

# 1. บทนำ

## 1.1 ความเป็นมา

สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยที่ได้มีการก่อสร้างไว้ทั่วประเทศประมาณ 100 แห่ง มีอยู่หลายแห่งที่ประชาชนต่อต้านไม่ให้นำเข้าไปใช้กำจัดขยะ สำหรับสถานที่กำจัดที่สามารถเดินระบบได้ก็ยังไม่สามารถที่จะบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นผลให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณข้างเคียง ได้รับความเดือดร้อนรำคาญ ทั้งนี้มีสาเหตุจากหลายปัจจัย อาทิ ขาดงบประมาณ ขาดการบำรุงรักษาระบบ เจ้าหน้าที่มีจำกัดและขาดทักษะในการดูแลรักษาระบบ รวมทั้งขาดการเอาใจใส่ดูแลระบบอย่างถูกต้องและเหมาะสม ทำให้สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยหลายแห่ง เสื่อมโทรมลงอย่างรวดเร็ว มีอายุการใช้งานลดลง และอาจก่อให้เกิดปัญหาติดตามมาและยิ่งทวีความรุนแรงมากขึ้นในอนาคตได้

ดังนั้นกรมควบคุมมลพิษ จึงได้ร่วมกับ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดำเนินการตรวจสอบและประเมินประสิทธิภาพสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในแต่ละจังหวัดที่ได้รับงบประมาณก่อสร้างเป็นระบบกำจัดขยะมูลฝอยที่ถูกสุขลักษณะ เพื่อกำหนดแนวทางในการบริหารจัดการสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยให้มีประสิทธิภาพและลดปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชน

## 1.2 วัตถุประสงค์

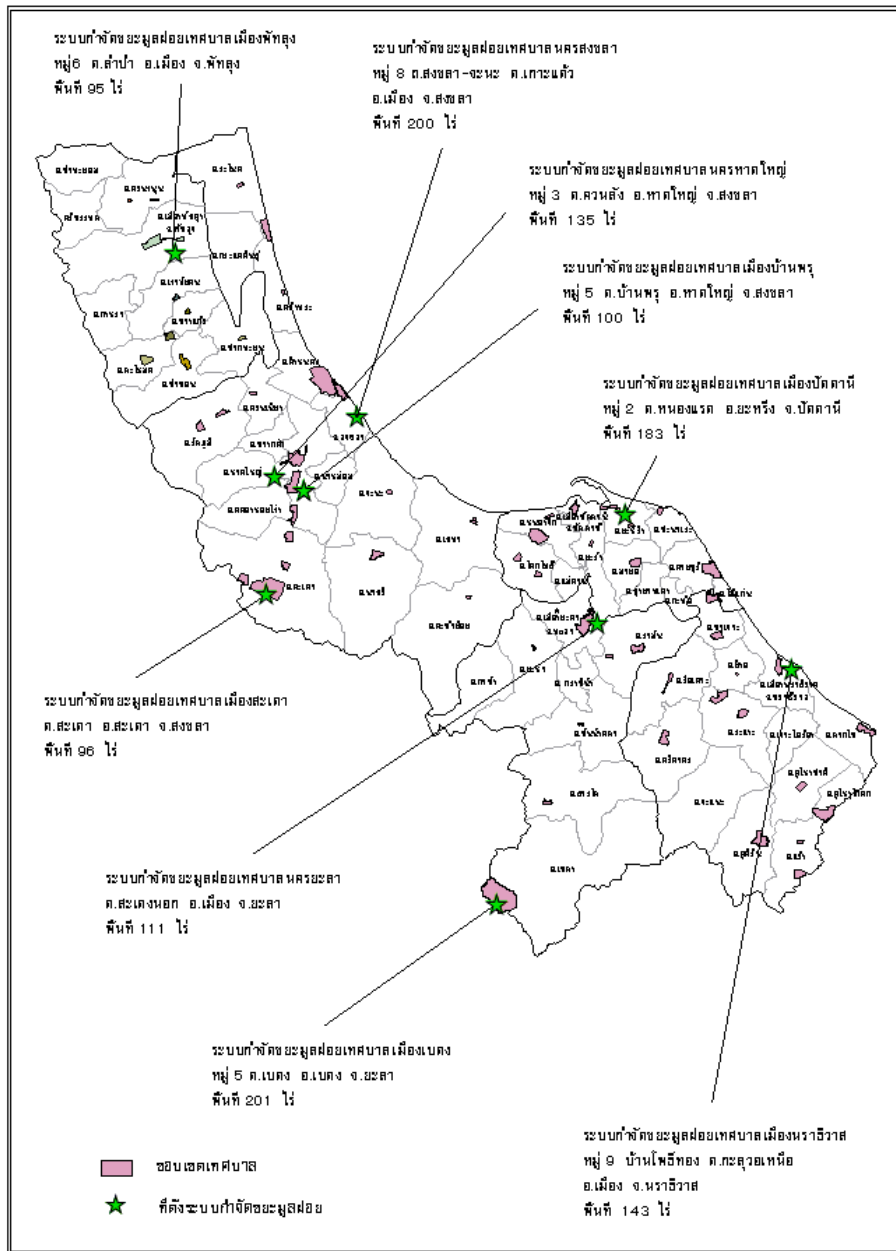
1) เพื่อฟื้นฟู ปรับปรุง ระบบกำจัดขยะมูลฝอย ให้สามารถเดินระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและประชาชน

2) เพื่อเสริมสร้างความพร้อมให้แก่ท้องถิ่น ให้สามารถบริหารงานและรับผิดชอบการเดินระบบฯ ได้อย่างต่อเนื่องด้วยตนเอง

## 1.3 พื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษาในความรับผิดชอบของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 รวม 9 พื้นที่ (รูปที่ 1) ดังนี้

1. ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลนครสงขลา จังหวัดสงขลา
2. ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลนครหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา
3. ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองบ้านพรุ จังหวัดสงขลา
4. ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองสะเดา จังหวัดสงขลา
5. ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองพัทลุง จังหวัดพัทลุง
6. ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองปัตตานี จังหวัดปัตตานี
7. ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลนครยะลา จังหวัดยะลา
8. ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองเบตง จังหวัดยะลา
9. ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองนราธิวาส จังหวัดนราธิวาส



รูปที่ 1 ที่ตั้งของระบบกำจัดขยะมูลฝอย

## 2.1 ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลนครสงขลา

### 2.1.1 ข้อมูลเบื้องต้น

#### (1) สภาพที่ตั้งและประชากร

เทศบาลนครสงขลา ตั้งอยู่ ณ ตำบลบ่อยาง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ด้านทิศตะวันออกติดอ่าวไทย และด้านทิศตะวันตกติดทะเลสาบสงขลา มีพื้นที่ 9.27 ตารางกิโลเมตร (รูปที่ 2) ในปี 2547 มีจำนวนประชากรตามทะเบียนราษฎร 82,202 คน โดยมีจำนวนครัวเรือน 18,736 ครัวเรือน ความหนาแน่นเฉลี่ย 8,867 คน/ตารางเมตร

#### (2) สภาพภูมิอากาศ

จากข้อมูลอุตุนิยมวิทยา ในปี 2546 พบว่า เทศบาลนครสงขลา มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปี 2,247.5 มิลลิเมตร ฝนตกมากที่สุดในเดือนตุลาคม ปริมาณ 579.7 มิลลิเมตร อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 28 องศาเซลเซียส

### 2.1.2 ข้อมูลด้านการบริหารจัดการ

#### (1) การเก็บขน

ในปี 2546 เทศบาลนครสงขลา เก็บรวบรวมขยะมูลฝอยได้ทั้งหมด 6,863.45 ตัน เฉลี่ยวันละ 73.6 ตัน โดยจัดเก็บค่าธรรมเนียมการเก็บขนขยะมูลฝอยได้ 6,678,947 บาท จัดเก็บอัตรา 30 บาท/ครัวเรือน สำหรับค่าใช้จ่ายในการเก็บรวบรวม เฉพาะในส่วนของเงินเดือน/ค่าจ้างบุคลากร และค่าน้ำมันเชื้อเพลิง-เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง 14,123,908 บาท แบ่งเป็น

- เงินเดือนค่าจ้างบุคลากร	11,466,000 บาท
- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	2,280,340 บาท
- ค่าเปลี่ยนถ่ายน้ำมันหล่อลื่น	377,568 บาท

#### (2) การกำจัด

ปริมาณขยะมูลฝอยที่นำเข้ากำจัดในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลนครสงขลา รวมประมาณวันละ 110-120 ตัน โดยเป็นขยะของเทศบาลนครสงขลาเองประมาณวันละ 74 ตัน ที่เหลือเป็นของหน่วยงานอื่นที่นำขยะมูลฝอยมาร่วมกำจัดประมาณ 30.6 ตัน จาก 17 หน่วยงาน ทั้งจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่อยู่ใกล้เคียง หน่วยงานราชการต่างๆ รวมทั้งเอกชน ดังนี้

#### องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

1. เทศบาลตำบลสิงหนคร	6.33	ตันต่อวัน
2. อบต.เขารูปช้าง	13.45	ตันต่อวัน
3. อบต.พะวง	4.73	ตันต่อวัน
4. อบต.เกาะยอ	1.82	ตันต่อวัน

#### หน่วยงานราชการ

5. กองกำกับกำกับการตรวจตระเวนชายแดนภาค 4	0.23	ต้นต่อวัน
6. สวนสัตว์สงขลา	0.13	ต้นต่อวัน

**ภาคเอกชน**

7. บริษัท แปซิฟิกแปรรูปสัตว์น้ำ จำกัด	1.23	ต้นต่อวัน
8. บริษัท หลีเฮง ซีฟู้ด จำกัด	0.46	ต้นต่อวัน
9. บริษัท สงขลาแคนหนึ่ง จำกัด	1.64	ต้นต่อวัน
10. บริษัท รอยัลแคนหนึ่ง จำกัด	0.194	ต้นต่อวัน
11. หจก. เซาเทอร์นซี เซอร์วิส	0.199	ต้นต่อวัน
12. โรงแรม บี พี สมิหลา บีช	0.024	ต้นต่อวัน
13. ร้านสหไทย	0.038	ต้นต่อวัน
14. บริษัท เพิ่มพูนพานิชโลหะกิจ	0.027	ต้นต่อวัน
15. บริษัท น้ำแข็งประมงไทย จำกัด	0.018	ต้นต่อวัน
16. บริษัท ไฮไท ซีฟู้ด จำกัด	0.030	ต้นต่อวัน
17. ร้านนาวาวัฒนวิสต์	0.0007	ต้นต่อวัน

ปัจจุบันเทศบาลนครสงขลาได้จัดเก็บค่าธรรมเนียมกำจัดขยะมูลฝอยจากหน่วยงานอื่นที่นำขยะมูลฝอยมาร่วมกำจัด โดยหน่วยงานราชการจัดเก็บกิโลกรัมละ 0.25 บาท สำหรับหน่วยงานอื่นและภาคเอกชนจัดเก็บกิโลกรัมละ 0.50 บาท ในปี 2546 จัดเก็บค่าธรรมเนียมได้ 3,134,426.50 บาท โดยมีค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย 3,288,303 บาท โดยมีรายละเอียดดังนี้

- เงินเดือน/ค่าจ้างบุคลากร	1,003,940	บาท
- ค่าวัสดุและอุปกรณ์	1,496,626	บาท
- ค่าใช้สอย/ค่าซ่อมบำรุง	787,737	บาท

**2.1.3 ระบบกำจัดขยะมูลฝอย**

**(1) สภาพทั่วไป**

ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลนครสงขลาตั้งอยู่หมู่ที่ 8 ถนนสงขลา-จะนะ (ติดทะเล) ตำบลเกาะแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ห่างจากเทศบาล 7 กิโลเมตร ห่างจากถนนสายหลัก 0.5 กิโลเมตร ขนาดพื้นที่รวม 200 ไร่ เป็นที่สาธารณะประโยชน์ที่เทศบาลได้ขอใช้จากสภาตำบลเกาะแก้ว (ในขณะนั้น) และอำเภอเมืองสงขลา สภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบ บริเวณรอบ ๆ มีการใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อการเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม โดยห่างจากชุมชนประมาณ 1 กิโลเมตร

**(2) ความเป็นมา**

ปี พ.ศ. 2531 เทศบาลนครสงขลาเริ่มใช้สถานที่กำจัดมูลฝอยดังกล่าวข้างต้น โดยการฝังกลบ แต่ทั้งนี้ยังมีได้เป็นระบบที่ถูกต้องหลักสุขาภิบาล

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2539 ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (ในขณะนั้น) ภายใต้แผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมระดับ จังหวัด เพื่อจ้างออกแบบรายละเอียดระบบฝังกลบขยะมูลฝอยแบบถูกหลักสุขาภิบาล โดยเทศบาลว่าจ้าง บริษัท สยาม-เทค กรุ๊ป จำกัด วงเงิน 1.3 ล้านบาท ศึกษาแล้วเสร็จปี พ.ศ. 2540

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2540-2543 เทศบาลฯ ได้รับงบประมาณจากกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (ในขณะนั้น) ภายใต้แผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมระดับ จังหวัด เพื่อสร้างบ่อกำจัดขยะมูลฝอยแบบฝังกลบอย่างถูกสุขลักษณะ พร้อมบ่อบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอย โดยมี รายละเอียดงบประมาณ ดังนี้

- ปี 2540 9.5 ล้านบาท
- ปี 2541-2542 30.5 ล้านบาท
- ปี 2543 7.1 ล้านบาท

ปีงบประมาณ พ.ศ.2545 เทศบาลฯ ได้รับงบประมาณจากกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (ในขณะนั้น) ภายใต้แผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมระดับ จังหวัด จำนวน 14.725 ล้านบาท เพื่อดำเนินการปรับปรุงระบบกำจัดขยะมูลฝอย โดยการก่อสร้างโรงหมักปุ๋ยธรรมชาติ

### (3) สิ่งอำนวยความสะดวกของสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย

ภายในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลนครสงขลา มีสิ่งอำนวยความสะดวกดังนี้

สิ่งอำนวยความสะดวก	สภาพ
1. ถนน	เป็นถนนแอสฟัลท์ สภาพชำรุด โดยเฉพาะบริเวณทางเข้า ระยะทางประมาณ 500 เมตร
2. รั้ว	เป็นรั้วลวดหนาม โดยรอบประมาณ 3,000 เมตร สภาพชำรุด ผุกร่อน
3. อาคารสำนักงาน	บริเวณภายในอาคาร หลังคา ห้องน้ำ ห้องส้วม ชำรุด
4. อาคารโรงจอดรถ และเครื่องจักรกล	บริเวณโครงหลังคา หลังคา และพื้น ชำรุด
5. เครื่องชั่งน้ำหนัก	ใช้งานได้ดี
6. ถนนภายในสถานที่กำจัด	บริเวณโดยรอบบ่อขยะ ระยะทางประมาณ 3,000 เมตร ชำรุด
7. ระบบน้ำใช้	ใช้น้ำจากถังน้ำหอสูงน้ำใต้ดิน

### (4) เครื่องจักรกล

ปัจจุบันระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลนครสงขลา มีเครื่องจักรกล ดังนี้

- แทรกเตอร์ไถดิน จำนวน 2 คัน
  - คันที่ 1 อายุการใช้งาน 8 ปี สภาพดี
  - คันที่ 2 อายุการใช้งาน 10 ปี สภาพชำรุด เนื่องจากเก่ามาก

- รถชุดตัด จำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 8 ปี สภาพดี
- รถบดอัด จำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 7 ปี ระบบเกียร์ชำรุด อยู่ในระหว่างซ่อมแซม

- รถบรรทุกดิน มีจำนวน 3 คัน
  - คันที่ 1 อายุการใช้งาน 8 ปี สภาพดี
  - คันที่ 2 อายุการใช้งาน 8 ปี สภาพดี
  - คันที่ 3 อายุการใช้งาน 10 ปี สภาพชำรุด เนื่องจากเก่ามาก
- รถตรวจการณ์ จำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 10 ปี สภาพดี

## (5) บ่อฝังกลบ

ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลนครสงขลา มีบ่อฝังกลบขยะมูลฝอย 2 บ่อ ขนาด 12,500 ตารางเมตร และ 50,000 ตารางเมตร (รูปที่ 3) ลักษณะของบ่อจะเป็นการถมสูงชัน ไม่ได้ขุดลงในดิน มีการปูพื้นบ่อป้องกันการซึมของน้ำด้วยแผ่นพลาสติก HDPE ซึ่งอยู่ในสภาพดี พื้นบ่อมีการวางท่อรวบรวมน้ำชะขยะมูลฝอยเป็นท่อพลาสติก PVC ขนาด 8 นิ้ว และท่อปูน ขนาด 24 นิ้ว โดยมีการปิดทับวัสดุกันซึมด้วยดิน

มีบ่อรวบรวมน้ำชะขยะมูลฝอย เป็นบ่อ ค.ส.ล. ขนาดกว้าง 4 เมตร ยาว 5 เมตร ลึก 7 เมตร โดยในช่วงที่ทำการสำรวจ ระดับน้ำในบ่อห่างจากขอบบ่อ 0.5 เมตร ในการส่งน้ำชะขยะมูลฝอยจากบ่อรวบรวมน้ำชะขยะมูลฝอยไปยังบ่อบำบัดน้ำเสียเทศบาลนครสงขลาใช้ระบบเครื่องสูบลูกสูบซึ่งมีการสูบอย่างต่อเนื่อง

ปัจจุบันเทศบาลนครสงขลาฝังกลบขยะมูลฝอยในบ่อที่ 2 โดยหลังจากฝังในบ่อแรกได้ระยะหนึ่ง ได้ย้ายมาฝังในบ่อที่ 2 เนื่องจากต้องการให้คันดินในบ่อที่ 1 แข็งแรงเพียงพอสำหรับการรับน้ำหนักรถบดอัด

ระบบฝังกลบขยะมูลฝอยเทศบาลนครสงขลาที่มีท่อระบายก๊าซทำด้วยท่อเหล็ก ออบสังกะสี ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว โดยวางในแนวตั้งทุกระยะ 50 เมตร

รอบบ่อฝังกลบขยะมูลฝอยจะมีรางดักน้ำฝนแบบท่อรางดินกว้าง 1.50 เมตร สภาพภายในบ่อจะมีน้ำฝนท่วมขัง และขยะที่ไม่ได้ฝังกลบเป็นจำนวนมาก โดยเทศบาลแจ้งว่าเนื่องจากฝนตกทำให้ดินที่ปิดหน้าชั้นถูกฝนชะออกไป

ระบบฝังกลบขยะมูลฝอยเทศบาลนครสงขลาได้ดำเนินการฝังกลบอย่างถูกต้องหลักสุขาภิบาลตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2542 ปัจจุบันใช้พื้นที่ในการกำจัดไปแล้ว 140 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 70 ของพื้นที่ทั้งหมด

### 2.1.4 ระบบบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอยและบ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน

ระบบบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอย เป็นแบบบ่อฝัง มี 4 บ่อ ประกอบด้วยบ่อหมัก (Anaerobic Pond) 2 บ่อ, บ่อฝัง (Facultative Pond) 1 บ่อ และบ่อบ่ม (Maturation Pond) 1 บ่อ มีการปูแผ่น HDPE เฉพาะบ่อที่ 1 บ่อที่ 2 และบ่อที่ 3 ซึ่งขอบบ่อและแผ่น HDPE อยู่ในสภาพดี ส่วนบ่อที่ 4 ซึ่งเป็นบ่อบ่มไม่มีการปูแผ่น HDPE

น้ำในบ่อมีสีเขียวไม่มีกลิ่นเหม็น โดยกรมควบคุมมลพิษ ได้ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำปีละ 2 ครั้ง ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ ในปี 2544 ดังในคู่มือตรวจสอบฯ หน้า 18 (ภาคผนวก 3)

มีบ่อดิตตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 3 บ่อ เป็นท่อคอนกรีตรัศมี 0.80 เมตร 1 บ่อ ท่อ PVC ขนาด 6 นิ้ว 2 บ่อ สภาพปกติไม่ชำรุด มีน้ำอยู่ในบ่อ โดยกรมควบคุมมลพิษได้ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำ ปีละ 2 ครั้ง ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำฯ ในปี 2543-2546 ดังในคู่มือตรวจสอบฯ หน้า 20-21 (ภาคผนวก 3)

สำหรับผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำของระบบบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอยและบ่อดิตตาม ตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน เมื่อเดือนกรกฎาคม 2547 ดังในภาคผนวก 1 และ 2 ตามลำดับ ซึ่งสรุปผลได้ดังนี้

#### ระบบบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอย

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอย 2 บ่อ คือ บ่อแรกที่น้ำ เข้าระบบบำบัด และบ่อสุดท้ายซึ่งน้ำผ่านการบำบัดแล้ว (รูปที่ 3) ผลปรากฏว่าคุณภาพน้ำบ่อสุดท้ายส่วนใหญ่มีค่าไม่เกินมาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม ยกเว้นค่า SS, COD และ BOD มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน และ ตรวจไม่พบโลหะหนักประเภท Ni, Cr และ Cd

เมื่อพิจารณาถึงประสิทธิภาพของระบบบำบัดฯ โดยเปรียบเทียบค่าปริมาณความสกปรก ในรูป BOD ของน้ำในบ่อบำบัดฯ บ่อแรก กับบ่อสุดท้าย พบว่าลดลง 25 % โดย BOD ในบ่อแรกซึ่งยังไม่ ผ่านการบำบัดมีค่า 28.4 มก./ลิตร และบ่อสุดท้ายซึ่งผ่านการบำบัดแล้วมีค่า 22.0 มก./ลิตร

#### บ่อดิตตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน

ระบบฝังกลบขยะมูลฝอยเทศบาลนครสงขลา มีบ่อดิตตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินจำนวน 3 บ่อ เก็บตัวอย่างน้ำทั้ง 3 บ่อ (รูปที่ 3) ผลจากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ปรากฏว่าคุณภาพน้ำส่วนใหญ่มีค่าไม่เกิน เกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค ยกเว้นค่าความเป็นกรดเกินเกณฑ์มาตรฐานทั้ง 3 บ่อ

เมื่อเปรียบเทียบคุณภาพน้ำของน้ำทั้ง 3 บ่อ โดยพิจารณาจากค่า BOD, COD, คลอไรด์ และซัลไฟด์ ซึ่งเป็นดัชนีที่บ่งชี้การปนเปื้อนของน้ำชะขยะมูลฝอยสู่น้ำใต้ดิน (โครงการสำรวจและวิเคราะห์ เพื่อจัดทำแนวทางการจัดการปนเปื้อนของน้ำชะขยะมูลฝอยที่ลงสู่แหล่งน้ำผิวดินและใต้ดินบริเวณที่กำจัด มูลฝอยเทศบาลในพื้นที่ภาคใต้และภาคตะวันตก, 2547) พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน

### **2.1.5 การหมักปุ๋ยธรรมชาติ**

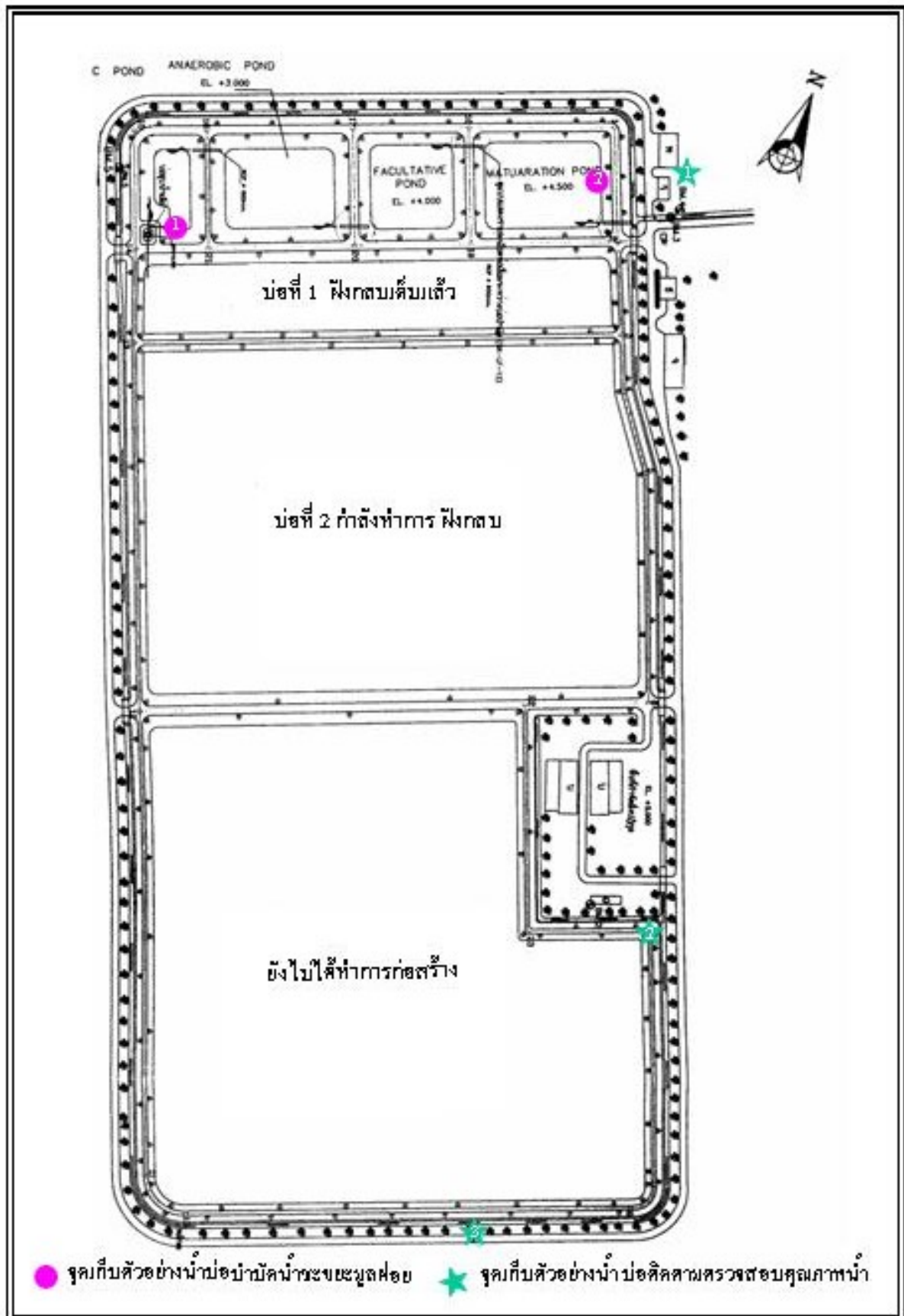
เทศบาลนครสงขลาได้ดำเนินการก่อสร้างโรงหมักปุ๋ยธรรมชาติแล้วเสร็จเมื่อปี 2546 โดยมี องค์ประกอบหลัก ดังนี้

- โรงหมักปุ๋ย ขนาด 25 X 58 ตารางเมตร
- บ่อหมักปุ๋ยน้ำ ขนาด 8 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 14 บ่อ
- บ่อหมักสิ่งปฏิกูล ขนาด 6 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 28 บ่อ

ปัจจุบันเทศบาลนครสงขลา มีการดำเนินการหมักสิ่งปฏิกูลและหมักปุ๋ย สำหรับการหมัก ปุ๋ยน้ำไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจากไม่มีวัตถุดิบ







รูปที่ 3 ระบบกำจัดมูลฝอยเทศบาลนครสงขลา

## 2.2 ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลนครหาดใหญ่

### 2.2.1 ข้อมูลเบื้องต้น

#### (1) สภาพที่ตั้งและประชากร

เทศบาลนครหาดใหญ่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ตำบลหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา มีพื้นที่ 21 ตารางกิโลเมตร (รูปที่ 4) มีประชากรตามทะเบียนราษฎร 158,441 คน จำนวนครัวเรือน 48,716 หลังคาเรือน โดยมีการกระจายตัวหนาแน่นในบริเวณด้านตะวันออกของสถานีรถไฟ จนจรดคลองเตย ซึ่งเป็นแหล่งที่ประชากรประกอบอาชีพธุรกิจการค้า และการบริการ สำหรับบริเวณอื่น ๆ จะมีประชากรเบาบาง เนื่องจากเป็นย่านที่พักอาศัย

#### (2) สภาพภูมิอากาศ

จากข้อมูลอุตุนิยมวิทยา ในปี 2545 ณ สถานีตรวจวัดสนามบินหาดใหญ่ พบว่ามีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปี 1,426.4 มิลลิเมตร ฝนตกมากที่สุดในเดือนพฤศจิกายน ปริมาณ 275.4 มิลลิเมตร อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 28.2 องศาเซลเซียส

### 2.2.2 ข้อมูลด้านการบริหารจัดการ

#### (1) การเก็บขน

ในปี 2546 เทศบาลนครหาดใหญ่เก็บรวบรวมขยะมูลฝอยได้ประมาณวันละ 250 ตัน (จากการประมาณการ) โดยจัดเก็บค่าธรรมเนียมการเก็บขนขยะมูลฝอยได้ 6,760,390 บาท จัดเก็บอัตรา 20 บาท/ครัวเรือน โดยใช้งบประมาณในการเก็บขนขยะมูลฝอย 59,699,980 บาท แบ่งเป็น

- เงินเดือน/ค่าจ้างบุคลากร	49,184,380	บาท
- ค่าวัสดุและอุปกรณ์	4,000,000	บาท
- ค่าใช้สอย/ค่าซ่อมบำรุง	6,515,600	บาท

#### (2) การกำจัด

ปริมาณขยะมูลฝอยที่นำเข้ากำจัดในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลนครหาดใหญ่รวมประมาณวันละ 261 ตัน โดยเป็นขยะของเทศบาลนครหาดใหญ่เอง 250 ตัน และจากรถเก็บขนมูลฝอยจากหน่วยงานภายนอก ที่ได้รับอนุญาตในการขอใช้บริการพื้นที่ฝังกลบมูลฝอยซึ่งได้แก่ กองบิน 56 ค่ายเสนาณรงค์ โรงงานอุตสาหกรรม และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ประมาณ 11 ตัน ซึ่งเทศบาลไม่ได้เก็บค่ากำจัดขยะมูลฝอย

ปัจจุบันเทศบาลนครหาดใหญ่ได้ว่าจ้างบริษัทเอกชนดำเนินการกำจัดขยะมูลฝอย โดยในปี 2547 จ้างเหมาจ่ายรายปีเป็นเงิน 11,500,000 บาท

### 2.2.3 ระบบกำจัดขยะมูลฝอย

#### (1) สภาพทั่วไป

ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลนครหาดใหญ่ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 3 ถนนทางไปสนามบิน ตำบลควนลัง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ห่างจากเขตเทศบาล 12 กิโลเมตร ติดถนนสายหลัก ขนาดพื้นที่รวม 135 ไร่ เทศบาลเป็นเจ้าของที่ดิน

#### (2) ความเป็นมา

เทศบาลนครหาดใหญ่ได้เริ่มใช้สถานที่กำจัดมูลฝอยดังกล่าวข้างต้น มาประมาณ 23 ปี โดยการเทกองทิ้งกลางแจ้ง เผาและกลบฝังบ้างเป็นครั้งคราว โดยเป็นการฝังกลบแบบไม่ถูกหลักสุขาภิบาล ปี พ.ศ.2535 คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้ประกาศให้อำเภอหาดใหญ่เป็นเขตควบคุมมลพิษ ซึ่งต้องดำเนินการ ควบคุม ลด และขจัดมลพิษ กองทุนสิ่งแวดล้อมจึงได้สนับสนุนงบประมาณจากตามแผนปฏิบัติการเพื่อลดและขจัดมลพิษในเขตควบคุมมลพิษ จำนวน 47 ล้านบาทเพื่อปรับปรุงสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย โดยเทศบาลได้ก่อสร้างบ่อฝังกลบขยะมูลฝอยใหม่ 1 บ่อ ขนาด 25 ไร่ และปรับปรุงบ่อเดิม 2 บ่อ ขนาด 45 ไร่ และ 30 ไร่

#### (3) สิ่งอำนวยความสะดวกของสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย

สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกของสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย ซึ่งประกอบด้วย ถนนเป็นถนนแอสฟัลต์ รั้ว อาคารสำนักงาน อาคารโรงจอดรถและเครื่องจักรกล ถนนภายในสถานที่กำจัด อยู่ในสภาพดี ทั้งนี้ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลนครหาดใหญ่ไม่มีเครื่องชั่งน้ำหนักรถยนต์เก็บขนขยะมูลฝอย

#### (4) เครื่องจักรกล

ปัจจุบันระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลนครสงขลา มีเครื่องจักรกล ดังนี้

- แทรกเตอร์ไถดิน จำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 9 ปี สภาพชำรุด
- รถขุดตัก จำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 9 ปี สภาพชำรุด
- รถบดอัด จำนวน 2 คัน อายุการใช้งาน 8 ปี ทั้ง 2 คัน สภาพดี
- รถบรรทุกดิน จำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 9 ปี
- รถบรรทุกน้ำ จำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 7 ปี สภาพดี

#### (5) บ่อฝังกลบ

ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลนครหาดใหญ่ มีบ่อฝังกลบขยะมูลฝอย 3 บ่อ คือ บ่อที่ 1 ขนาด 25 ไร่, บ่อที่ 2 ขนาด 45 ไร่ และบ่อที่ 3 ขนาด 30 ไร่ (รูปที่ 5) โดยบ่อที่ 1 จะเป็นการขุดลงในดินและใช้ดินเหนียวบดอัดปูพื้นบ่อกันซึม สำหรับบ่อที่ 2 และ 3 เนื่องจากมีขยะเดิมที่ฝังกลบไว้ จึงไม่ได้ขุดลงในดิน แต่จะฝังกลบขึ้นชั้นบน พื้นบ่อมีการวางท่อรวบรวมน้ำชะขยะมูลฝอยเป็นแนวร่องหินหุ้มด้วย Geotextile ขนาด 1X1 เมตร

ระบบฝังกลบขยะมูลฝอยเทศบาลนครหาดใหญ่ มีท่อระบายก๊าซทำด้วย พีวีซี ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 นิ้ว รอบบ่อฝังกลบขยะมูลฝอยจะมีรางดักน้ำฝนแบบท่อ ค.ส.ล. กว้าง 0.60 เมตร สภาพภายในบ่อฝังกลบขยะมูลฝอยมีการฝังกลบ ไม่มีน้ำท่วมขัง

## 2.2.4 ระบบบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอยและบ่อดิตตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน

ระบบบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอยเป็นระบบบ่อดิน มีบ่อบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอย 2 บ่อ เป็นบ่อดิน (Facultative Pond) 1 บ่อ บ่อบ่ม (Maturation Pond) 1 บ่อ เป็นบ่อดินไม่มีมีการปูแผ่น HDPE น้ำในบ่อมีสีเขียวไม่มีกลิ่นเหม็น มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำ 2 ครั้งต่อปี ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ ในปี 2543, 2545-2547 ดังในคู่มือตรวจสอบฯ หน้า 17-18 (ภาคผนวก 4)

มีบ่อดิตตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 5 บ่อ เป็นท่อคอนกรีตรัศมี 0.80 เมตร 3 บ่อ ท่อ PVC 2 บ่อ สภาพปกติไม่ชำรุด มีน้ำอยู่ในบ่อ โดยเทศบาลฯ ได้ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำ 2 ครั้งต่อปี ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ ในปี 2543, 2545-2547 ดังในคู่มือตรวจสอบฯ หน้า 21-23 (ภาคผนวก 4)

สำหรับผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำของระบบบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอยและบ่อดิตตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน เมื่อเดือนกรกฎาคม 2547 ดังในภาคผนวก 1 และ 2 ตามลำดับ ซึ่งสรุปผลได้ดังนี้

### ระบบบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอย

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอย 2 บ่อ คือ บ่อแรกที่น้ำเข้าระบบบำบัด และบ่อสุดท้ายซึ่งน้ำผ่านการบำบัดแล้ว (รูปที่ 5) ผลปรากฏว่าคุณภาพน้ำบ่อสุดท้ายส่วนใหญ่มีค่าไม่เกินมาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม ยกเว้นค่า BOD มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน และตรวจไม่พบโลหะหนักประเภท Pb, Cr และ Cd

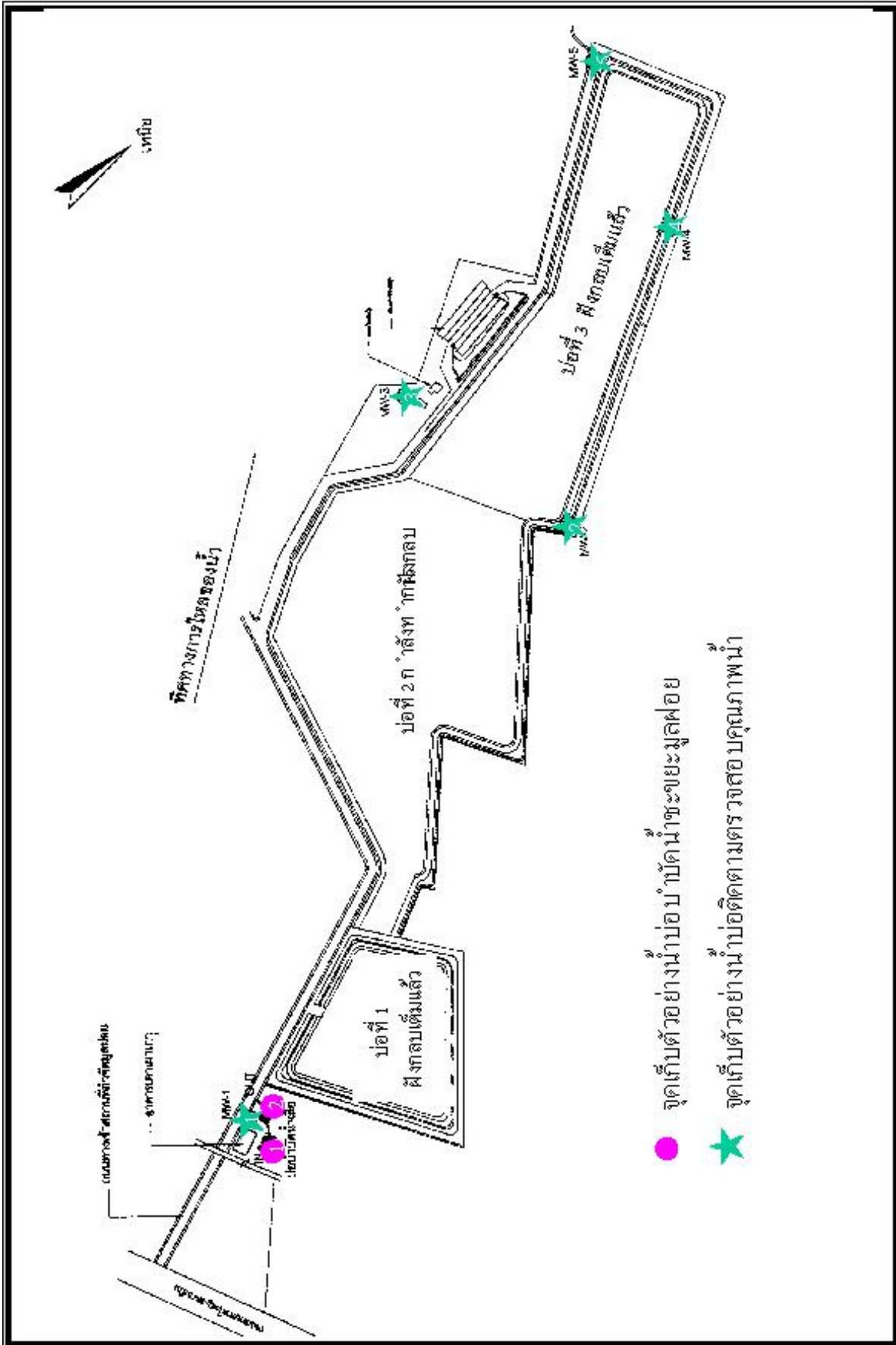
เมื่อพิจารณาถึงประสิทธิภาพของระบบบำบัดฯ โดยเปรียบเทียบค่าปริมาณความสกปรกในรูป BOD ของน้ำในบ่อบำบัดฯ บ่อแรก กับบ่อสุดท้าย พบว่าลดลง 46.8 % โดย BOD ในบ่อแรกซึ่งยังไม่ผ่านการบำบัดมีค่า 52.1 มก./ลิตร และบ่อสุดท้ายซึ่งผ่านการบำบัดแล้วมีค่า 27.7 มก./ลิตร

### บ่อดิตตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน

ระบบฝังกลบขยะมูลฝอยเทศบาลนครหาดใหญ่ มีบ่อดิตตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 5 บ่อ เก็บตัวอย่างน้ำทั้ง 5 บ่อ (รูปที่ 5) ผลจากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำปรากฏว่าคุณภาพน้ำส่วนใหญ่มีค่าไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค ยกเว้นบ่อที่ 1, 2 และ 5 มีค่าความเป็นกรดเกินเกณฑ์มาตรฐาน

เมื่อเปรียบเทียบคุณภาพน้ำของน้ำทั้ง 5 บ่อ โดยพิจารณาจากค่า BOD, COD, คลอไรด์ และซัลไฟด์ ซึ่งเป็นดัชนีที่บ่งชี้การปนเปื้อนของน้ำชะขยะมูลฝอยสู่ใต้ดิน (โครงการสำรวจและวิเคราะห์เพื่อจัดทำแนวทางการจัดการปนเปื้อนของน้ำชะขยะมูลฝอยที่ลงสู่แหล่งน้ำผิวดินและใต้ดินบริเวณสถานที่กำจัดมูลฝอยเทศบาลในพื้นที่ภาคใต้และภาคตะวันตก, 2543) พบว่าค่าคลอไรด์ ในบ่อที่ 2-5 มีค่าค่อนข้างสูงจึงอาจเป็นไปได้ว่ามีการปนเปื้อนของน้ำชะขยะมูลฝอยสู่แหล่งน้ำใต้ดิน เนื่องจากบ่อดิตตามตรวจสอบฯ บ่อที่ 2-5 อยู่รอบ ๆ บ่อฝังกลบขยะมูลฝอยบ่อที่ 2 และ 3 ซึ่งไม่มีมีการปูพื้นบ่อดินด้วยแผ่น HDPE หรือดินเหนียวบดอัด





รูปที่ 5 ระบบกำจัดมูลฝอยเทศบาลนครหาดใหญ่

## 2.3 ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองบ้านพรุ

### 2.3.1 ข้อมูลเบื้องต้น

#### (1) สภาพที่ตั้งและประชากร

เทศบาลเมืองบ้านพรุ ตั้งอยู่ในเขตท้องที่ตำบลบ้านพรุ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา มีพื้นที่ 17.97 ตารางกิโลเมตร (รูปที่ 6) ในปี 2547 มีจำนวนประชากรตามทะเบียนราษฎร 18,098 คน โดยมีจำนวนครัวเรือน 5,347 ครัวเรือน ความหนาแน่นเฉลี่ย 1,007 คน/ตารางกิโลเมตร

#### (2) สภาพภูมิอากาศ

จากข้อมูลอุตุนิยมวิทยา ในปี 2545 ณ สถานีตรวจวัดสนามบินหาดใหญ่ พบว่ามีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปี 1,426.4 มิลลิเมตร ฝนตกมากที่สุดในเดือนพฤศจิกายน ปริมาณ 275.4 มิลลิเมตร อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 28.2 องศาเซลเซียส

### 2.3.2 ข้อมูลด้านการบริหารจัดการ

#### (1) การเก็บขน

ในปี 2546 เทศบาลเมืองบ้านพรุ เก็บรวบรวมขยะมูลฝอยได้ทั้งหมด 3,650 ตัน เฉลี่ยวันละ 10 ตัน โดยจัดเก็บค่าธรรมเนียมการเก็บขนขยะมูลฝอยได้ 788,316.40 บาท สำหรับค่าใช้จ่ายในการเก็บรวบรวม เฉพาะในส่วนของเงินเดือน/ค่าจ้างบุคลากร 655,980 บาท

#### (2) การกำจัด

ปริมาณขยะมูลฝอยที่นำเข้ากำจัดในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองบ้านพรุ รวมประมาณวันละ 33 ตัน โดยเป็นขยะของเทศบาลเมืองบ้านพรุ ประมาณวันละ 10 ตัน ที่เหลือเป็นของหน่วยงานอื่นที่นำขยะมูลฝอยมารวมกำจัดประมาณ 23 ตัน จากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่อยู่ใกล้เคียง 4 แห่ง ดังนี้

- เทศบาลตำบลพะตง	ปริมาณมูลฝอยวันละ	5	ตัน
- เทศบาลตำบลคอกหงส์	ปริมาณมูลฝอยวันละ	15	ตัน
- อบต.พะตง	ปริมาณมูลฝอยวันละ	1.5	ตัน
- อบต.บ้านพรุ	ปริมาณมูลฝอยวันละ	1.5	ตัน

ปัจจุบันเทศบาลเมืองบ้านพรุ จัดเก็บค่าธรรมเนียมจากหน่วยงานราชการที่นำขยะมูลฝอยมารวมกำจัด ในอัตรา 63 บาทต่อลูกบาศก์ทอน สำหรับหน่วยงานอื่นและภาคเอกชนจัดเก็บกิโลกรัมละ 1 บาท ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2547 เป็นต้นไป จะเปลี่ยนอัตราค่าธรรมเนียม โดยจัดเก็บหน่วยงานราชการอัตรา 0.25 บาท สำหรับหน่วยงานอื่นและภาคเอกชนจัดเก็บในอัตราเดิม คือ กิโลกรัมละ 1 บาท ในปี 2546 เทศบาลเมืองบ้านพรุจัดเก็บค่าธรรมเนียมได้ 1,346,058 บาท โดยมีค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย 1,300,070 บาท โดยมีรายละเอียดดังนี้

- เงินเดือนลูกจ้างประจำ	339,120	บาท
- ค่าวัสดุและอุปกรณ์	428,000	บาท
- ค่าเสื่อมสภาพเครื่องจักรกล	64,950	บาท
- ค่าสาธารณูปโภค	12,000	บาท
- ค่าใช้สอย/ค่าซ่อมบำรุง	456,000	บาท

### 2.3.3 ระบบกำจัดขยะมูลฝอย

#### (1) สภาพทั่วไป

ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองบ้านพรุตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 5 ตำบลบ้านพรุ อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสงขลา ห่างจากเทศบาล 8 กิโลเมตร ห่างจากถนนสายหลัก 4 กิโลเมตร ขนาดพื้นที่รวม 100 ไร่ เทศบาลเมืองบ้านพรุได้ทำการจัดซื้อเมื่อ ปี 2540 สภาพภูมิประเทศเป็นภูเขา พื้นที่โดยรอบเป็นพื้นที่สวนยาง ลักษณะดินเป็นดินลูกรัง

#### (2) ความเป็นมา

ปีงบประมาณ 2539 เทศบาลเมืองบ้านพรุ ได้รับงบประมาณอุดหนุนจากกองทุนสิ่งแวดล้อม ภายใต้แผนการปฏิบัติการเพื่อลดและขจัดมลพิษอำเภอกาญจนดิษฐ์ 30 ล้านบาท เพื่อจัดซื้อที่ดินจำนวน 100 ไร่ จำนวน 25 ล้านบาท และ ทำการศึกษาความเหมาะสมและออกแบบรายละเอียดก่อสร้างระบบกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลเทศบาลตำบลบ้านพรุและพื้นที่ต่อเนื่อง งบประมาณ 5 ล้านบาท โดยเทศบาลว่าจ้างบริษัทสยาม-เทค กรุ๊ป จำกัด ศึกษาแล้วเสร็จเมื่อปี 2541

ปีงบประมาณ 2541 ได้รับงบประมาณภายใต้แผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมระดับจังหวัด เพื่อการก่อสร้างระบบกำจัดมูลฝอยที่ถูกหลักสุขาภิบาล ระยะที่ 1 วงเงิน 25.6 ล้านบาท เพื่อก่อสร้างบ่อกำจัดขยะมูลฝอยพร้อมปูแผ่น HDPE จำนวน 1 บ่อ และบ่อบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอย ก่อสร้างแล้วเสร็จเมื่อปี 2542

ปีงบประมาณ 2545 ได้รับงบประมาณภายใต้แผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมระดับจังหวัด เพื่อปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพระบบกำจัดขยะมูลฝอย วงเงิน 15.15 ล้านบาท โดยเทศบาลได้ก่อสร้างโรงจอดรถ, อาคารสำนักงานและบ้านพัก, ถนนทางเข้าโครงการ, ระบบไฟฟ้า, อาคารเครื่องซังพร้อมเครื่องซัง และระบบกำจัดสิ่งปฏิกูล

ระบบฝังกลบมูลฝอยเทศบาลเมืองบ้านพรุ ได้เปิดใช้งานตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2542 ปัจจุบันใช้พื้นที่ในการกำจัดไปแล้ว 9 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 70 ของบ่อที่ 1 คาดว่าจะใช้งานได้จนถึงปลายปี 2549

#### (3) สิ่งอำนวยความสะดวกของสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย

สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกของสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย ซึ่งประกอบด้วย ถนนเป็นถนนแอสฟัลต์ รั้ว อาคารสำนักงาน อาคารโรงจอดรถและเครื่องจักรกล เครื่องซังน้ำหนัก ถนนสายในสถานที่กำจัด ยังอยู่ในสภาพใช้งานได้ดี ไม่มีส่วนใดต้องซ่อมแซม

#### (4) เครื่องจักรกล

ปัจจุบันระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองบ้านพรุ มีเครื่องจักรกล ดังนี้

- แทรคเตอร์ไถดิน จำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 5 ปี สภาพดี
- รถขุดตักดินตะขาบ จำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 6 ปี สภาพดี
- รถบรรทุกขนดิน จำนวน 1 คัน
- รถกระบะตรวจการณ์ จำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 6 ปี สภาพดี

#### (5) บ่อฝังกลบ



ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองบ้านพรุ มีบ่อฝังกลบขยะมูลฝอย 1 บ่อ ขนาด 9,100 ตารางเมตร (รูปที่ 7) ลักษณะของบ่อจะเป็นการขุดลึกจากระดับดินเดิม 9 เมตร มีการปูพื้นบ่อป้องกันการซึมของน้ำด้วยแผ่นพลาสติก HDPE ซึ่งอยู่ในสภาพดี พื้นบ่อมีการวางท่อรวบรวมน้ำชะขยะมูลฝอยเป็นท่อพลาสติก PVC ขนาด 8 นิ้ว โดยมีการปิดทับวัสดุกันซึมด้วยทราย

ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองบ้านพรุ ได้ดำเนินการฝังกลบอย่างถูกต้องหลัก สุขาภิบาล เมื่อเดือนกรกฎาคม 2542 ขณะนี้อยู่ในระหว่างการฝังกลบชั้นที่ 3 ของบ่อที่ 1 (ออกแบบไว้ 6 ชั้น) ในช่วงที่ทำการสำรวจสภาพภายในบ่อฝังกลบขยะมีขยะที่ไม่ได้ฝังกลบจำนวนมาก รวมทั้งมีน้ำท่วมขัง ในบ่อ ซึ่งเทศบาลเมืองบ้านพรุแจ้งว่ารถเสียไม่สามารถทำการฝังกลบขยะได้ ขณะนี้อยู่ในระหว่างซ่อมแซม

### 2.3.4 ระบบบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอยและบ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน

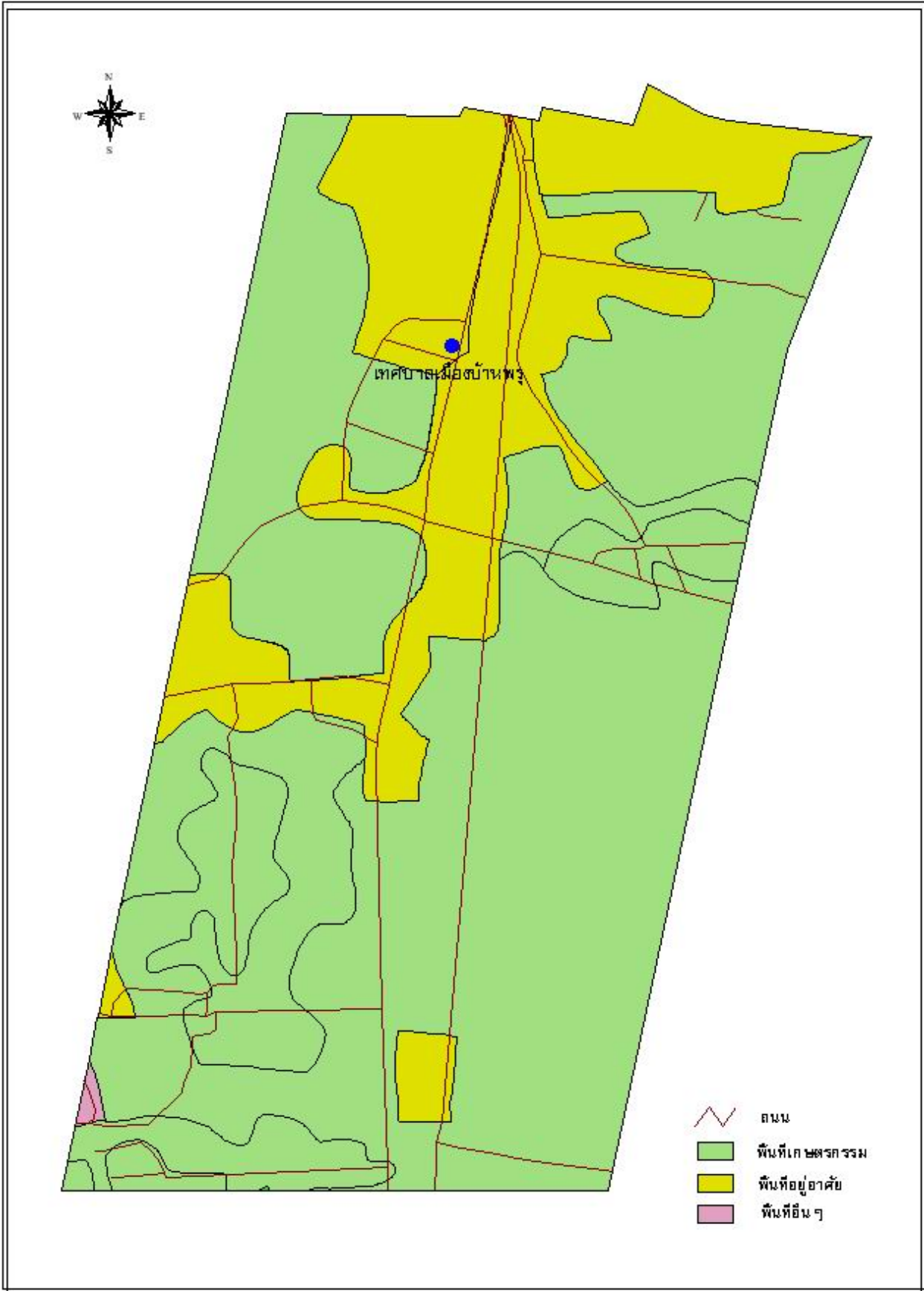
ระบบบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอยเป็นระบบบ่อปรับเสถียร (Stabilization Pond) มี 3 บ่อ ประกอบด้วย บ่อหมัก (Anaerobic Pond) 1 บ่อ , บ่อฝุ้ง (Facultative Pond) 1 บ่อ และ บ่อบ่ม (Maturation Pond) 1 บ่อ มีการปูแผ่น HDPE ทุกบ่อ อยู่ในสภาพดี แต่สภาพขอบบ่อชำรุด น้ำในบ่อมีสีดำ มีกลิ่นเหม็น เทศบาลไม่เคยมีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

มีบ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 3 บ่อ เป็นบ่อคอนกรีตรัศมี 0.70 เมตร สภาพปกติไม่ชำรุด ไม่มีน้ำอยู่ในบ่อ

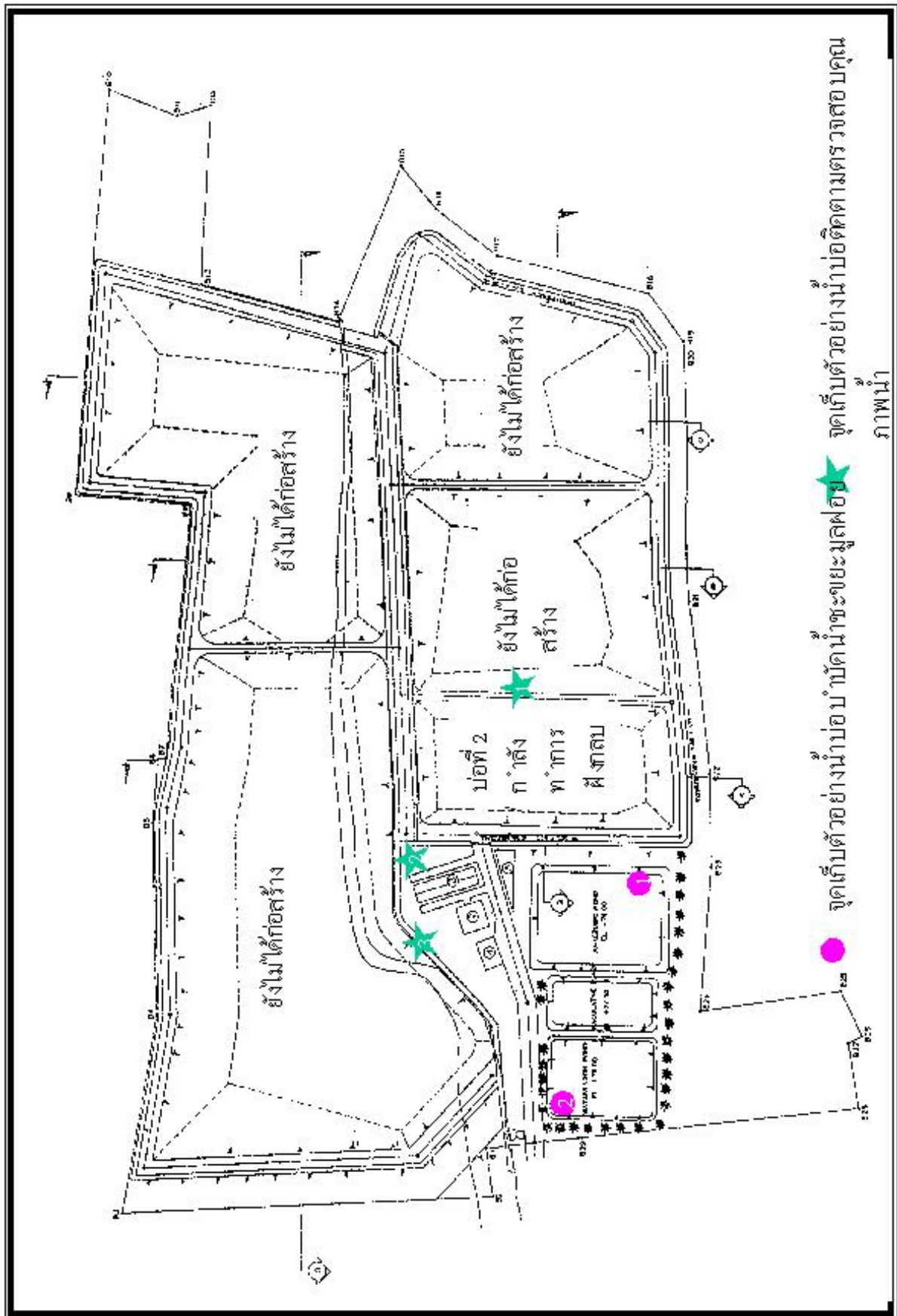
ผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำของระบบบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอย เมื่อเดือนกรกฎาคม 2547 ดังในภาคผนวก 1 ซึ่งสรุปผลได้ดังนี้

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอย 2 บ่อ คือ บ่อแรกที่น้ำเข้าระบบบำบัด และบ่อสุดท้ายซึ่งน้ำผ่านการบำบัดแล้ว (รูปที่ 7) ผลปรากฏว่าคุณภาพน้ำบ่อสุดท้าย ส่วนใหญ่มีค่าไม่เกินมาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม ยกเว้นค่า SS, COD และ BOD มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน และตรวจไม่พบโลหะหนักทุกประเภทที่ทำการตรวจวัดคือ Pb, Ni, Cr และ Cd

เมื่อพิจารณาถึงประสิทธิภาพของระบบบำบัดฯ โดยเปรียบเทียบค่าปริมาณความสกปรกในรูป BOD ของน้ำในบ่อบำบัดฯ บ่อแรก กับบ่อสุดท้าย พบว่าลดลง 63.9 % โดย BOD ในบ่อแรก ซึ่งยังไม่ผ่านการบำบัดมีค่า 184.5 มก./ลิตร และบ่อสุดท้ายซึ่งผ่านการบำบัดแล้วมีค่า 66.6 มก./ลิตร



รูปที่ 6 เทศบาลเมืองบ้านพรุ



รูปที่ 7 ระบบกำจัดมูลฝอยเทศบาลเมืองบ้านพรุ

## 2.4 ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองเสเดา

### 2.4.1 ข้อมูลเบื้องต้น

#### (1) สภาพที่ตั้งและประชากร

เทศบาลเมืองเสเดา อำเภอเสเดา จังหวัดสงขลา มีพื้นที่ 47 ตารางกิโลเมตร (รูปที่ 8) ในปี 2547 มีจำนวนประชากรตามทะเบียนราษฎร 18,277 คน โดยมีจำนวนครัวเรือน 5,996 หลังคาเรือน

#### (2) สภาพภูมิอากาศ

จากข้อมูลอุตุนิยมวิทยาในปี 2545 ณ สถานีตรวจวัดสนามบินหาดใหญ่ พบว่ามีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปี 1,426.4 มิลลิเมตร ฝนตกมากที่สุดในเดือนพฤศจิกายน ปริมาณ 275.4 มิลลิเมตร อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 28.2 องศาเซลเซียส

### 2.4.2 ข้อมูลด้านการบริหารจัดการ

#### (1) การเก็บขน

ในการเก็บขนขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองเสเดาดำเนินการเก็บขนเองทั้งหมด โดยในปี 2546 เทศบาลเมืองเสเดาเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยได้ทั้งหมด 4,907.425 ตัน เฉลี่ยวันละ 13.445 ตัน จัดเก็บค่าธรรมเนียมการเก็บขนขยะมูลฝอยได้ 450,000 บาท (60%) โดยจัดเก็บอัตราครัวเรือนละ 10 บาท และร้านค้าละ 15 บาท มีค่าใช้จ่าย 4,866,976 บาท แบ่งเป็น

- เงินเดือน/ค่าจ้างบุคลากร	4,460,976	บาท
- ค่าวัสดุและอุปกรณ์	181,000	บาท
- ค่าใช้สอย/ค่าซ่อมบำรุง	227,000	บาท
- ค่าวัสดุเครื่องแต่งกาย	38,000	บาท
- ค่าวัสดุวิทยาศาสตร์และการแพทย์ (ยาฆ่าหญ้า)	15,000	บาท

#### (2) การกำจัด

ปริมาณขยะมูลฝอยที่นำเข้ากำจัดในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองเสเดา ในปี พ.ศ.2546 รวม 6,491.86 ตัน เฉลี่ยวันละ 17.79 ตัน โดยเป็นขยะของเทศบาลเมืองเสเดาเองวันละ 13.445 ตัน ที่เหลือเป็นของหน่วยงานอื่นที่นำขยะมูลฝอยมาร่วมกำจัด 4.345 ตัน จาก 5 หน่วยงาน จากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่อยู่ใกล้เคียง และบริษัทเอกชน ดังนี้

#### องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

1. อบต.เขามี่เกียรดี	0.59	ตันต่อวัน
2. อบต.สำนักขาม	2.03	ตันต่อวัน

#### ภาคเอกชน

1. บริษัท เซฟสกิน (สำนักขาม)	0.109	ตันต่อวัน
2. บริษัท เซฟสกิน (ปรึก)	1.44	ตันต่อวัน
3. บริษัท หน้าฮั่ว	0.176	ตันต่อวัน

ปัจจุบันเทศบาลเมืองสะเดาได้จัดเก็บค่าธรรมเนียมกำจัดขยะมูลฝอยจากหน่วยงานอื่นที่นำขยะมูลฝอยมาร่วมกำจัด โดยหน่วยงานราชการจัดเก็บกิโลกรัมละ 0.25 บาท สำหรับหน่วยงานเอกชนจัดเก็บกิโลกรัมละ 1 บาท ในปี 2546 จัดเก็บค่าธรรมเนียมได้ 700,000 บาท โดยมีค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย 1,951,204 โดยมีรายละเอียดดังนี้

- เงินเดือน/ค่าจ้างบุคลากร	703,124	บาท
- ค่าวัสดุและอุปกรณ์	295,000	บาท
- ค่าใช้สอย/ค่าซ่อมบำรุง	250,000	บาท
- ค่าสาธารณูปโภค	72,000	บาท

### 2.4.3 ระบบกำจัดขยะมูลฝอย

#### (1) สภาพทั่วไป

ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองสะเดา ตั้งอยู่ที่ ถนนเลียงเมือง 2 ตำบลสะเดา อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา ห่างจากเทศบาล 5 กิโลเมตร ห่างจากถนนสายหลัก 3 กิโลเมตร ขนาดพื้นที่รวม 96 ไร่ โดยเทศบาลเป็นเจ้าของที่ดิน สถาปนามีประเทศโดยรอบเป็นสวนยาง โดยห่างจากชุมชนประมาณ 2 กิโลเมตร มีคลองอยู่ห่างออกไปประมาณ 1 กิโลเมตร

#### (2) ความเป็นมา

ปีงบประมาณ พ.ศ.2537 ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (ในขณะนั้น) ภายใต้แผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมระดับจังหวัด เพื่อศึกษาความเหมาะสม (Feasibility Study) วงเงิน 2,500,000 บาท โดยจัดจ้างบริษัท เอ็นไวรอนเมนท์ แคร่ เซ็นเตอร์ จำกัด ศึกษาออกแบบ แล้วเสร็จเมื่อเดือน มีนาคม 2539

ปีงบประมาณ พ.ศ.2539 ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (ในขณะนั้น) ภายใต้แผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมระดับจังหวัด เพื่อศึกษาออกแบบรายละเอียดการก่อสร้าง (Detailed Engineering Design) วงเงิน 2,500,000 แล้วเสร็จเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ 2541

ปีงบประมาณ พ.ศ.2541 ได้รับเงินอุดหนุนจากกองทุนสิ่งแวดล้อมเพื่อดำเนินการก่อสร้างระบบกำจัดขยะมูลฝอย ระยะที่ 1 วงเงิน 81.577 ล้านบาท (เงินกู้ OECF 55.855 ล้านบาท และเงินกองทุนสิ่งแวดล้อม 25.719 ล้านบาท) โดยเทศบาลว่าจ้างบริษัท อะสะโนะ เอ็นจิเนียริง จำกัด ก่อสร้าง แล้วเสร็จเมื่อเดือนกรกฎาคม 2543

ระบบฝังกลบมูลฝอยเทศบาลเมืองสะเดา ได้ดำเนินการฝังกลบอย่างถูกต้องหลักสุขาภิบาลตั้งแต่ ปี พ.ศ.2543 ขณะนี้อยู่ในระหว่างฝังกลบขั้นที่ 1 ของบ่อที่ 1 (ฝังกลบ 3 ชั้น) (จากการศึกษาได้ออกแบบไว้ 2 ระยะ ๆ ละ 10 ปี โดยในแต่ละระยะจะมีบ่อฝังกลบมูลฝอย 1 บ่อ ขณะนี้อยู่ในระหว่างดำเนินการ ระยะที่ 1) โดยใช้พื้นที่ไปแล้ว ประมาณ 85 % (ข้อมูลปี 2546)

### (3) สิ่งอำนวยความสะดวกของสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย

สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกของสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย ซึ่งประกอบด้วย ถนนคอนกรีต รั้ว อาคารสำนักงาน อาคารโรงจอดรถและเครื่องจักรกล ถนนภายในสถานที่กำจัด ยังอยู่ในสภาพดี ยกเว้นเครื่องชั่งน้ำหนัก (แบบดิจิตอล) ชำรุดเสียหายตั้งแต่เดือนมกราคม 2547 ขณะนี้ยังหาช่างซ่อมไม่ได้

### (4) เครื่องจักรกล

ปัจจุบันระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลนครสงขลา มีเครื่องจักรกล ดังนี้

- แทรกเตอร์ไถดิน จำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 7 ปี สภาพชำรุด
- รถขุดตัก จำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 7 ปี สภาพดี
- รถบรรทุกดิน มีจำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 4 ปี สภาพดี
- รถบรรทุกน้ำ จำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 4 ปี สภาพดี
- รถกระบะ จำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 4 ปี สภาพดี
- รถจักรยานยนต์ จำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 3 ปี สภาพดี

### (5) บ่อฝังกลบ

ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองสะเตา มีบ่อฝังกลบขยะมูลฝอย 1 บ่อ ขนาด 24,000 ตารางเมตร (รูปที่ 9) ลักษณะของบ่อจะเป็นการขุดลึกลงในดิน ลึกจากระดับพื้นดินเดิม 5 เมตร มีการปูพื้นบ่อป้องกันการซึมของน้ำด้วยแผ่นพลาสติก HDPE ซึ่งอยู่ในสภาพดี พื้นบ่อมีการวางท่อรวบรวมน้ำชะขยะมูลฝอยเป็นท่อพลาสติก PVC ขนาด 5 นิ้ว โดยมีการปิดทับวัสดุกันซึมด้วยทราย

ปัจจุบันเทศบาลเมืองสะเตาฝังกลบขยะมูลฝอยในบ่อที่ 1 ชั้นที่ 1 ในการฝังกลบขยะมูลฝอยในแต่ละชั้นมีความสูง 3.50 เมตร ในบ่อฝังกลบมีท่อระบายก๊าซทำด้วยพีวีซี ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 นิ้ว จำนวน 24 ท่อ รอบบ่อฝังกลบขยะมูลฝอยจะมีรางดักน้ำฝนทำด้วยคอนกรีตกว้าง 1 เมตร สภาพภายในบ่อไม่มีน้ำท่วมขัง

#### 2.4.4 ระบบบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอยและบ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน

ระบบฝังกลบขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองสะเตามีบ่อบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอย 5 บ่อ เป็นระบบบ่อฝัง ประกอบด้วยบ่อหมัก (Anaerobic Pond) จำนวน 2 บ่อ บ่อฝัง (Facultative Pond) จำนวน 2 บ่อ และ บ่อบ่ม (Maturation Pond) จำนวน 1 บ่อ พื้นบ่อมีการปูแผ่น HDPE ขอบบ่อและแผ่น HDPE อยู่ในสภาพดี น้ำในบ่อมีสีน้ำตาลเข้ม ยกเว้นบ่อสุดท้ายไม่มีสี ไม่มีกลิ่นเหม็น มีการตรวจสอบคุณภาพน้ำในบ่อบำบัดน้ำเสีย ปีละ 1 ครั้ง โดยปี 2544 ตรวจวัดโดยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปี 2545 ตรวจวัดโดยมหาวิทยาลัยรังสิต สำหรับปีงบประมาณ 2546 ตรวจวัดโดยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำดังในคู่มือตรวจสอบฯ หน้า 17 (ภาคผนวก 6)

มีบ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 6 บ่อ เป็นท่อคอนกรีตรัศมี 0.80 เมตร สภาพปกติ มีน้ำอยู่ในบ่อ มีการตรวจสอบคุณภาพน้ำปีละ 1 ครั้ง โดยปี 2544 และ 2546 ตรวจวัดโดยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปี 2545 ตรวจวัดโดยมหาวิทยาลัยรังสิต ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำดังในคู่มือตรวจสอบฯ หน้า 19 (ภาคผนวก 6)

สำหรับผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำของระบบบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอยและบ่อดินตาม ตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน เมื่อเดือนกรกฎาคม 2547 ดังในภาคผนวก 1 และ 2 ตามลำดับ ซึ่งสรุปผลได้ ดังนี้

#### ระบบบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอย

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอย 2 บ่อ คือ บ่อแรกที่น้ำ เข้าระบบบำบัด และบ่อสุดท้ายซึ่งน้ำผ่านการบำบัดแล้ว (รูปที่ 9) ผลปรากฏว่าคุณภาพน้ำบ่อสุดท้ายมีค่าไม่เกินมาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรมทุกค่า และตรวจไม่พบโลหะหนักทุกประเภทที่ทำการตรวจวัดคือ Pb, Ni, Cr และ Cd

เมื่อพิจารณาถึงประสิทธิภาพของระบบบำบัดฯ โดยเปรียบเทียบค่าปริมาณความสกปรก ในรูป BOD ของน้ำในบ่อบำบัดฯ บ่อแรก กับบ่อสุดท้าย พบว่าลดลง 48.2 % โดย BOD ในบ่อแรกซึ่งยังไม่ ผ่านการบำบัดมีค่า 17.0 มก./ลิตร และบ่อสุดท้ายซึ่งผ่านการบำบัดแล้วมีค่า 8.8 มก./ลิตร

#### บ่อดินตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน

ระบบฝังกลบขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองสะเดา มีบ่อดินตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 6 บ่อ เก็บตัวอย่างน้ำ 3 บ่อ คือบ่อที่ 1, 3 และ 4 (รูปที่ 9) ผลจากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ปรากฏว่าคุณภาพน้ำมีค่าไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภคทุกพารามิเตอร์

เมื่อเปรียบเทียบคุณภาพน้ำของน้ำทั้ง 3 บ่อ โดยพิจารณาจากค่า BOD, COD, คลอไรด์ และซัลไฟด์ ซึ่งเป็นดัชนีที่บ่งชี้การปนเปื้อนของน้ำชะขยะมูลฝอยสู่น้ำใต้ดิน (โครงการสำรวจและวิเคราะห์ เพื่อจัดทำแนวทางการจัดการปนเปื้อนของน้ำชะขยะมูลฝอยที่ลงสู่แหล่งน้ำผิวดินและใต้ดินบริเวณสถานที่กำจัด มูลฝอยเทศบาลในพื้นที่ภาคใต้และภาคตะวันตก, 2543) พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน







## 2.5 ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองพัทลุง

### 2.5.1 ข้อมูลเบื้องต้น

#### (1) สภาพที่ตั้งและประชากร

เทศบาลเมืองพัทลุง ตั้งอยู่ ณ ตำบลคูหาสวรรค์ อำเภอเมือง จังหวัดพัทลุง มีพื้นที่ 13.342 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ 8 ตำบล ได้แก่ ตำบลคูหาสวรรค์ ตำบลเขาเจ็ยก ตำบลควนมะพร้าว ตำบลตำหนาน ตำบลท่ามิหรำ ตำบลปรางหมู่ (รูปที่ 10) ในปี 2547 มีจำนวนประชากรตามทะเบียนราษฎร 40,028 คน โดยมีจำนวนครัวเรือน 70,227 ครัวเรือน ความหนาแน่นเฉลี่ย 3,000 คน/ตารางกิโลเมตร

#### (2) สภาพภูมิอากาศ

จากข้อมูลอุตุนิยมวิทยา ในปี 2546 พบว่าเทศบาลเมืองพัทลุงมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปี 2,101.2 มิลลิเมตร ฝนตกมากที่สุดในเดือนตุลาคม ปริมาณ 538.3 มิลลิเมตร อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 28.35 องศาเซลเซียส

### 2.5.2 ข้อมูลด้านการบริหารจัดการ

#### (1) การเก็บขน

เทศบาลเมืองพัทลุงเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยได้เฉลี่ยวันละ 20 ตัน โดยจัดเก็บค่าธรรมเนียมการเก็บขนขยะมูลฝอยอัตราครัวเรือนละ 10 บาท โดยในปี 2546 จัดเก็บได้ 593,971 บาท เทศบาลใช้งบประมาณในการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย 3,388,320.84 บาท แบ่งเป็น

- เงินเดือน/ค่าจ้างบุคลากร	2,157,210 บาท
- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและล้อสิ้น	715,663.92 บาท
- ค่าใช้สอย/ค่าซ่อมบำรุง	515,446.92 บาท

#### (2) การกำจัด

ปริมาณขยะมูลฝอยที่นำเข้ากำจัดในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองพัทลุงรวมประมาณวันละ 22.9 ตัน โดยเป็นขยะของเทศบาลเอง 20 ตัน และขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นใกล้เคียงมี 2 แห่ง ที่นำขยะมูลฝอยมาร่วมกำจัดวันละ 2.9 ตัน คือ

- ทต.เขาชัยสน	เฉลี่ยวันละ 1.3 ตัน
- ทต.ปากพะยูน	เฉลี่ยวันละ 1.7 ตัน

ปัจจุบันเทศบาลเมืองพัทลุงได้จัดเก็บค่าธรรมเนียมกำจัดขยะมูลฝอยจากหน่วยงานราชการที่มาร่วมกำจัดวันละ 342 บาท โดยในปี 2546 จัดเก็บได้ 369,360 บาท มีค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย 2,584,721.80 บาท รายละเอียดดังนี้

- เงินเดือนค่าจ้างบุคลากร	561,980 บาท
- ค่าวัสดุอุปกรณ์	485,136 บาท
- ค่าใช้สอย/ค่าซ่อมบำรุง	1,512,017 บาท
- ค่าสาธารณูปโภค	25,588.88 บาท

### 2.5.3 ระบบกำจัดขยะมูลฝอย

#### (1) สภาพทั่วไป

ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองพัทลุงตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลลำปำ อำเภอเมือง จังหวัดพัทลุง ห่างจากเขตเทศบาล 5 กิโลเมตร ห่างจากถนนสายหลัก 1.5 กิโลเมตร ขนาดพื้นที่รวม 95 ไร่ เป็นที่ราชพัสดุ สภาทนายประเทศเป็นที่ราบ บริเวณรอบ ๆ เป็นที่ว่างเปล่าราชพัสดุ และมีที่นา โดยห่างจากชุมชนประมาณ 1.5 กิโลเมตร

#### (2) ความเป็นมา

ปีงบประมาณ พ.ศ.2538 ได้รับงบประมาณจากกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (ในขณะนั้น) ภายใต้แผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมระดับจังหวัด 2,046,000 บาท เพื่อศึกษาและออกแบบรายละเอียดระบบกำจัดขยะมูลฝอยโดยวิธีฝังกลบ โดยเทศบาลเมืองพัทลุง ได้ว่าจ้างบริษัท แอสตีคอน คอร์ปอเรชั่น จำกัด ศึกษาแล้วเสร็จเมื่อปี 2538

ปีงบประมาณ พ.ศ.2539-2543 ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ภายใต้แผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมระดับจังหวัด รวมเป็นเงิน 75,181,607 บาท เพื่อก่อสร้างระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองพัทลุง โดยเทศบาลได้ว่าจ้างบริษัท คลีน เทคโนโลยี จำกัด ก่อสร้างแล้วเสร็จเมื่อเดือนสิงหาคม 2543

#### (2) สิ่งอำนวยความสะดวกของสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย

สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกของสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย ซึ่งประกอบด้วย ถนนแอสฟัลต์ อาคารสำนักงาน อาคารโรงจอดรถและเครื่องจักรกล ถนนภายในสถานที่กำจัด อยู่ในสภาพดี สำหรับรั้วซึ่งเป็นรั้วลวดหนามชำรุดเสียหาย ต้องซ่อมแซมระยะทางประมาณ 80 เมตร

#### (3) เครื่องจักรกล

ปัจจุบันระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองพัทลุง มีเครื่องจักรกล ดังนี้

- แทรกเตอร์ไถดิน จำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 8 ปี สภาพดี
- รถขุดดินตะขาบ จำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 8 ปี สภาพดี
- รถบรรทุกขนดิน จำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 7 ปี สภาพดี

#### (4) บ่อฝังกลบ

ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองพัทลุง มีบ่อฝังกลบขยะมูลฝอย 3 บ่อ ขนาด 17 ไร่ จำนวน 2 บ่อ และ 13.15 ไร่ จำนวน 1 บ่อ (รูปที่ 11) ลักษณะของบ่อจะเป็นการขุดลงในดิน มีการปูพื้นบ่อป้องกันการซึมของน้ำด้วยแผ่นพลาสติก HDPE ซึ่งอยู่ในสภาพดี พื้นบ่อมีการวางท่อรวบรวมน้ำชะขยะมูลฝอยเป็นท่อพลาสติก PVC ขนาด 8 นิ้ว โดยมีการปิดทับวัสดุกันซึมด้วยทราย

มีบ่อรวบรวมน้ำชะขยะมูลฝอย เป็นบ่อ ค.ส.ล. ขนาดกว้าง 3.15 เมตร ยาว 3.65 เมตร ลึก 8 เมตร โดยในช่วงที่ทำการสำรวจ ระดับน้ำในบ่อห่างจากขอบบ่อประมาณ 0.5 เมตร ในการส่งน้ำชะขยะมูลฝอยจากบ่อรวบรวมน้ำชะขยะมูลฝอยไปยังบ่อบำบัดน้ำเสียจะไหลโดยแรงโน้มถ่วงของโลก ยกเว้นในช่วงหน้าฝนจะใช้เครื่องสูบน้ำ

ปัจจุบันเทศบาลเมืองพัทลุงฝังกลบขยะมูลฝอยในบ่อที่ 2 พื้นที่ 17 ไร่

ระบบฝักรวมขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองพัทลุงมีท่อระบายก๊าซทำด้วยพลาสติก พีวีซี ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 นิ้ว จำนวน 15 ท่อ

รอบบ่อฝักรวมขยะมูลฝอยจะมีรางดักน้ำฝนแบบท่อ คสล. กว้าง 1.80 เมตร ลึก 1 เมตร สภาพภายในบ่อจะมีน้ำฝนท่วมขัง และขยะที่ไม่ได้ฝังกลบเป็นจำนวนมาก โดยเทศบาลอยู่ในระหว่างการดำเนินการสูบน้ำขยะมูลฝอยออกไปยังบ่อบำบัดน้ำขยะมูลฝอย แต่ก็ยังมีน้ำท่วมขังอยู่ปริมาณมาก

#### 2.5.4 ระบบบำบัดน้ำขยะมูลฝอยและบ่อดิตตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน

ระบบบำบัดน้ำขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองพัทลุงเป็นระบบบ่อฝักรวม (Stabilization Pond) มีบ่อบำบัดน้ำขยะมูลฝอย 5 บ่อ ประกอบด้วย บ่อหมัก (Anaerobic Pond) 2 บ่อ , บ่อฝักรวม (Facultative Pond) 2 บ่อ และ บ่อบ่ม (Maturation Pond) 1 บ่อ โดยมีการปูแผ่น HDPE ทุกบ่อ ขอบบ่อ และแผ่น HDPE อยู่ในสภาพดี น้ำในบ่อมีสีเขียวไม่มีกลิ่นเหม็น ไม่มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำ

มีบ่อดิตตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 10 บ่อ เป็นท่อคอนกรีตรัศมี 1 เมตร สภาพปกติไม่ซำรุด มีน้ำอยู่ในบ่อ ไม่มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำ

สำหรับผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำของระบบบำบัดน้ำขยะมูลฝอยและบ่อดิตตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน เมื่อเดือนกรกฎาคม 2547 ดังในภาคผนวก 1 และ 2 ตามลำดับ ซึ่งสรุปผลได้ดังนี้

##### ระบบบำบัดน้ำขยะมูลฝอย

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อบำบัดน้ำขยะมูลฝอย 2 บ่อ คือ บ่อแรกที่น้ำเข้าระบบบำบัด และบ่อสุดท้ายซึ่งน้ำผ่านการบำบัดแล้ว (รูปที่ 11) ผลปรากฏว่าคุณภาพน้ำบ่อสุดท้ายส่วนใหญ่มีค่าไม่เกินมาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม ยกเว้นค่า COD มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน และตรวจไม่พบโลหะหนักประเภท Pb, Cr และ Cd

เมื่อพิจารณาถึงประสิทธิภาพของระบบบำบัดฯ โดยเปรียบเทียบค่าปริมาณความสกปรกในรูป BOD ของน้ำในบ่อบำบัดฯ บ่อแรก กับบ่อสุดท้าย พบว่าลดลง 81.4 % โดย BOD ในบ่อแรกซึ่งยังไม่ผ่านการบำบัดมีค่า 78.0 มก./ลิตร และบ่อสุดท้ายซึ่งผ่านการบำบัดแล้วมีค่า 14.5 มก./ลิตร

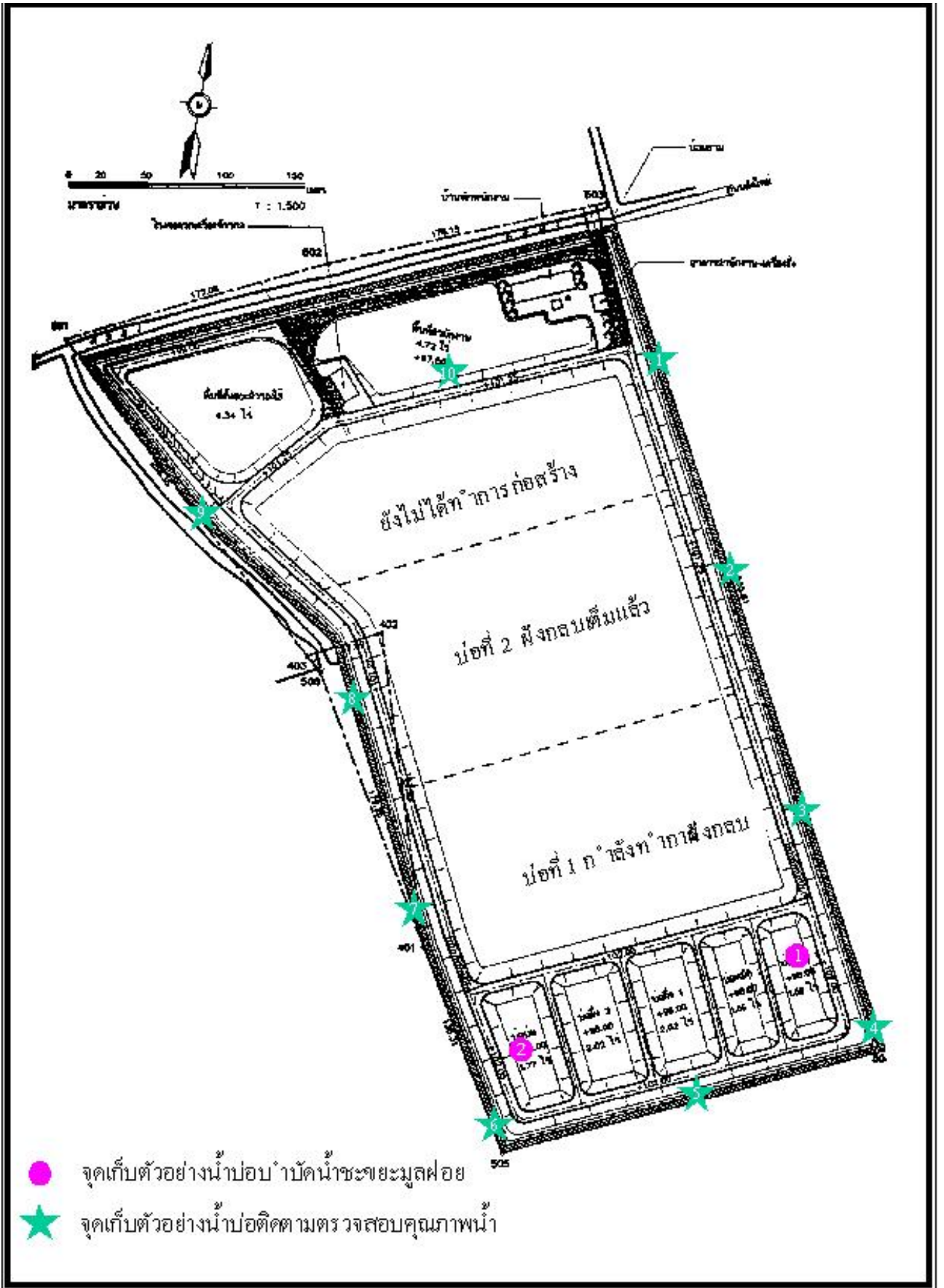
##### บ่อดิตตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน

ระบบฝักรวมขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองพัทลุง มีบ่อดิตตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 10 บ่อ เก็บตัวอย่างน้ำ 4 บ่อ คือบ่อที่ 2, 4, 7 และ 8 (รูปที่ 11) ผลจากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำปรากฏว่าคุณภาพน้ำส่วนใหญ่มีค่าไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค ยกเว้นบ่อที่ 2, 4 และ 8 มีค่าความเป็นกรดเกินเกณฑ์มาตรฐาน

เมื่อเปรียบเทียบคุณภาพน้ำของน้ำทั้ง 5 บ่อ โดยพิจารณาจากค่า BOD, COD, คลอไรด์ และซัลไฟด์ ซึ่งเป็นดัชนีที่บ่งชี้การปนเปื้อนของน้ำขยะมูลฝอยสู่หน้าใต้ดิน (โครงการสำรวจและวิเคราะห์เพื่อจัดทำแนวทางการจัดการปนเปื้อนของน้ำขยะมูลฝอยที่ลงสู่แหล่งน้ำผิวดินและใต้ดินบริเวณสถานที่กำจัดมูลฝอยเทศบาลในพื้นที่ภาคใต้และภาคตะวันตก, 2543) พบว่าค่าคลอไรด์ ในบ่อที่ 7 และ 8 มีค่าค่อนข้างสูง จึงอาจเป็นไปได้ว่ามีการปนเปื้อนของน้ำขยะมูลฝอยสู่แหล่งน้ำใต้ดิน เนื่องจากบ่อดิตตามตรวจสอบ บ่อที่ 7 และ 8 อยู่ใกล้กับบ่อฝักรวมขยะบ่อที่ 1 ซึ่งอยู่ในระหว่างฝักรวม และบ่อที่ 2 ซึ่งฝักรวมเต็มแล้ว ตามลำดับ



รูปที่ 10 เทศบาลเมืองพัทลุง



รูปที่ 11 ระบบกำจัดมูลฝอยเทศบาลเมืองพัทลุง

## 2.6 ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองปัตตานี

### 2.6.1 ข้อมูลเบื้องต้น

#### (1) สภาพที่ตั้งและประชากร

เทศบาลเมืองปัตตานี ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 2 ตำบลหนองแรต อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี ครอบคลุมพื้นที่ 3 ตำบล คือ ตำบลสะบารัง ตำบลอาเนาะรู และตำบลจะบังติกอ คิดเป็นพื้นที่ทั้งหมด 9.78 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง ลักษณะพื้นที่ลาดเอียงจากทิศใต้ไปทางทิศเหนือ ซึ่งเป็นทะเลและเป็นที่ยาบ มีแม่น้ำปัตตานีไหลผ่านกลางเมืองตามแนวเหนือ-ใต้ (รูปที่ 12) ในปี 2547 มีจำนวนประชากรตามทะเบียนราษฎร 47,320 คน จำนวนครัวเรือน 12,685 หลังคาเรือน

#### (2) สภาพภูมิอากาศ

จากข้อมูลอุตุนิยมวิทยา ในปี 2546 พบว่าเทศบาลเมืองปัตตานี มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปี 1885.0 มิลลิเมตร/ปี ฝนตกมากที่สุดในเดือนตุลาคม ปริมาณ 481.7 มิลลิเมตร อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 27.3 องศาเซลเซียส

### 2.6.2 ข้อมูลด้านการบริหารจัดการ

#### (1) การเก็บขน

ในปี พ.ศ.2546 เทศบาลเมืองปัตตานี เก็บรวบรวมขยะมูลฝอยได้ประมาณวันละ 39.78 ตัน โดยจัดเก็บค่าธรรมเนียมการเก็บขนขยะมูลฝอยได้ 1,373,196 บาท จัดเก็บครัวเรือนละ 20 บาท/เดือน โดยมีค่าใช้จ่ายในการเก็บรวบรวม 6,896,096 บาท แบ่งเป็น

- เงินเดือน/ค่าจ้างบุคลากร	4,909,800	บาท
- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	1,478,952	บาท
- ค่าใช้สอย/ค่าซ่อมบำรุง	488,384	บาท
- ค่าวัสดุและเครื่องแต่งกาย	18,960	บาท

#### (2) การกำจัด

ปริมาณขยะมูลฝอยที่นำเข้ากำจัดในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองปัตตานี เฉลี่ยวันละ 68.94 ตัน โดยเป็นขยะของเทศบาลเมืองปัตตานีเองวันละ 39.78 ตัน ที่เหลือเป็นของหน่วยงานอื่นที่นำขยะมูลฝอยมารวมกำจัด 29.16 ตัน จากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่อยู่ใกล้เคียง และบริษัทเอกชน 4 แห่ง ดังนี้

#### องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

1. เทศบาลตำบลยะหริ่ง	5.12	ตันต่อวัน
2. เทศบาลตำบลบางปู	3.33	ตันต่อวัน
3. อบต.รูสะมิแล	6.22	ตันต่อวัน

#### ภาคเอกชน

4. บริษัท แหลมทองซีเพรส จำกัด	0.50	ตันต่อวัน
-------------------------------	------	-----------

ปัจจุบันเทศบาลเมืองปัตตานีได้จัดเก็บค่าธรรมเนียมกำจัดขยะมูลฝอยจากหน่วยงานอื่นที่นำขยะมูลฝอยมารวมกำจัด โดยหน่วยงานราชการจัดเก็บ 150 บาท/ตัน สำหรับหน่วยงานเอกชนจัดเก็บ 300 บาท/ตัน ในปี 2546 จัดเก็บค่าธรรมเนียมได้ 82,300 บาท โดยมีค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย 509,178 บาท โดยมีรายละเอียดดังนี้

- เงินเดือน/ค่าจ้างบุคลากร	61,557	บาท
- ค่าดินกลบทับ	280,000	บาท
- ค่าบำรุงรักษา/ซ่อมแซมเครื่องจักรและอุปกรณ์	78,115	บาท
- ค่าไฟฟ้า/โทรศัพท์	89,506	บาท

### 2.6.3 ระบบกำจัดขยะมูลฝอย

#### (1) สภาพทั่วไป

ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองปัตตานี ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 2 ตำบลหนองแรต อำเภอยะหริ่ง จังหวัดปัตตานี ห่างจากเขตเทศบาล 20 กิโลเมตร ห่างจากถนนสายหลัก 6 กิโลเมตร ขนาดพื้นที่รวม 183 ไร่ เป็นที่ของเทศบาลเอง บริเวณรอบ ๆ มีการใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อการเกษตรกรรม โดยมีแหล่งน้ำสาธารณะคือคลองยามู อยู่ห่างประมาณ 0.03 กิโลเมตร โดยห่างจากชุมชนประมาณ 0.5 กิโลเมตร

#### (2) ความเป็นมา

ปีงบประมาณ พ.ศ.2539 ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (ในขณะนั้น) ภายใต้แผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมระดับจังหวัด เพื่อศึกษาความเหมาะสมและออกแบบรายละเอียด วงเงิน 3.0 ล้านบาท โดยเทศบาลจ้างบริษัท ซีเอ็มเอส เอ็นจิเนียริง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด ศึกษาออกแบบ แล้วเสร็จเมื่อเดือนกันยายน 2540

ปีงบประมาณ พ.ศ.2543 ได้รับเงินอุดหนุนจากกองทุนสิ่งแวดล้อมเพื่อดำเนินการก่อสร้างระบบกำจัดขยะมูลฝอย ระยะที่ 1 วงเงิน 70.224 ล้านบาท (เงินกู้ JBIC 51.762 ล้านบาท เงินกองทุน 18.462 ล้านบาท) โดยเทศบาลว่าจ้างบริษัท คลีน เทคโนโลยี จำกัด ก่อสร้างแล้วเสร็จเมื่อปี 2544

เทศบาลเมืองปัตตานีได้เริ่มนำมูลฝอยไปฝังกลบที่ระบบกำจัดขยะมูลฝอยตั้งแต่วันที่ เดือนเมษายน 2545

#### (3) สิ่งอำนวยความสะดวกของสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย

สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกของสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย ซึ่งประกอบด้วย ถนนรั้ว อาคารสำนักงาน อาคารโรงจอดรถและเครื่องจักรกล เครื่องชั่งน้ำหนัก ยังอยู่ในสภาพดี ยกเว้นถนนภายในสถานที่กำจัดซึ่งชำรุด ต้องซ่อมแซมบริเวณจากประตูทางเข้าถึงบ่อฝังกลบ ระยะทางประมาณ 1,300 เมตร

#### (4) เครื่องจักรกล

ปัจจุบันระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองปัตตานี มีเครื่องจักรกล ดังนี้

- แทรกเตอร์ไถดิน จำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 3 ปี สภาพชำรุด

เนื่องจากการใช้งานบนพื้นทรายทำให้ บูชสลักล้อสึกหรือ ต้องเปลี่ยน



- รถชุดตัด จำนวน 2 คัน อายุการใช้งาน 12 ปี และ 3 ปี สภาพดี
- รถบดอัด จำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 7 ปี สภาพดี
- รถบรรทุกดิน มีจำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 3 ปี สภาพดี
- รถกระบะตรวจการณ์ จำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 3 ปี สภาพดี

### (5) บ่อฝังกลบ

ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองปัตตานี เป็นแบบ Area Method 4 ชั้น มีบ่อฝังกลบขยะมูลฝอย 2 บ่อ ขนาด 17,088 ตารางเมตร และ 23,376 ตารางเมตร (รูปที่ 13) ลักษณะของบ่อจะเป็นการขุดลงในดิน มีการปูพื้นบ่อป้องกันการซึมของน้ำด้วยแผ่นพลาสติก HDPE ซึ่งอยู่ในสภาพดี พื้นบ่อมีการวางท่อรวบรวมน้ำชะขยะมูลฝอยเป็นท่อพลาสติก PVC ขนาด 3 นิ้ว โดยมีการปิดทับวัสดุกันซึมด้วยทราย

มีบ่อรวบรวมน้ำชะขยะมูลฝอย เป็นบ่อทำด้วยปูนซีเมนต์ ขนาดกว้าง 3.10 เมตร ยาว 4.85 เมตร ลึก 3 เมตร โดยในช่วงที่ทำการสำรวจ มีน้ำในบ่อ ในการส่งน้ำชะขยะมูลฝอยจากบ่อรวบรวมน้ำชะขยะมูลฝอยไปยังบ่อบำบัดน้ำเสีย เทศบาลเมืองปัตตานีใช้ระบบเครื่องสูบซึ่งมีการสูบอย่างต่อเนื่อง

ปัจจุบันเทศบาลเมืองปัตตานีฝังกลบขยะมูลฝอยในบ่อที่ 2 ซึ่งใช้ไปแล้วประมาณ 1 ใน 4 ของความจุทั้งหมด ในการฝังกลบขยะมูลฝอยในแต่ละชั้นมีความสูง 4 เมตร

ระบบฝังกลบขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองปัตตานีมีท่อระบายก๊าซทำด้วยท่อพีวีซี โดยมีท่อเหล็กสวมทับข้างนอก ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว โดยบ่อที่ 1 มี 12 ท่อ และบ่อที่ 2 มี 6 ท่อ

รอบบ่อฝังกลบขยะมูลฝอยจะมีรางดักน้ำฝนเป็นท่อคอนกรีต ช่วงที่ทำการตรวจสอบสภาพภายในบ่อฝังกลบมีขยะที่ไม่ได้ฝังกลบเป็นจำนวนมาก เนื่องจากฝนตกทำให้มีน้ำท่วมขังในบ่อ จึงไม่สามารถนำรถเข้าไปบดอัดได้ ซึ่งเทศบาลได้แก้ปัญหาโดยทำการสูบน้ำออกไปบำบัด ณ บ่อบำบัดน้ำเสีย

#### 2.6.4 ระบบบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอยและบ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน

ระบบบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอย เป็นระบบบ่อปรับเสถียร (Stabilization Pond) โดยมีบ่อบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอย 5 บ่อ ประกอบด้วย บ่อหมัก (Anaerobic Pond) 2 บ่อ , บ่อฝิ่ง (Facultative Pond) 2 บ่อ และ บ่อบ่ม (Maturation Pond) 1 บ่อ มีการปูแผ่น HDPE ทุกบ่อ ขอบบ่อและแผ่น HDPE อยู่ในสภาพดี น้ำในบ่อมีสีดำไม่มีกลิ่นเหม็น โดยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ได้ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำปีละ 3 ครั้ง ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำฯ ในปี 2546 - 2547 ดังในคู่มือตรวจสอบฯ หน้า 17 (ภาคผนวก 8)

มีบ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 9 บ่อ เป็นท่อคอนกรีตรัศมี 0.80 เมตร สภาพปกติไม่ชำรุด มีน้ำอยู่ในบ่อ โดยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ได้ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำปีละ 3 ครั้ง ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำฯ ในปี 2546 ดังในคู่มือตรวจสอบฯ หน้า 18-19 (ภาคผนวก 8)

สำหรับผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำของระบบบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอยและบ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน เมื่อเดือนกรกฎาคม 2547 ดังในภาคผนวก 1 และ 2 ตามลำดับ ซึ่งสรุปผลได้ดังนี้

### ระบบบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอย

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอย 2 บ่อ คือ บ่อแรกที่น้ำเข้าระบบบำบัด และบ่อสุดท้ายซึ่งน้ำผ่านการบำบัดแล้ว (รูปที่ 13) ผลปรากฏว่าคุณภาพน้ำบ่อสุดท้ายส่วนใหญ่มีค่าไม่เกินมาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม ยกเว้นค่า ความเป็นด่าง,SS, COD และ BOD มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน และตรวจไม่พบโลหะหนักทุกประเภทที่ทำการตรวจวัดคือ Pb, Ni, Cr และ Cd

เมื่อพิจารณาถึงประสิทธิภาพของระบบบำบัดฯ โดยเปรียบเทียบค่าปริมาณความสกปรกในรูป BOD ของน้ำในบ่อบำบัดฯ บ่อแรก กับบ่อสุดท้าย พบว่าลดลง 64.8 % โดย BOD ในบ่อแรกซึ่งยังไม่ผ่านการบำบัดมีค่า 58.6 มก./ลิตร และบ่อสุดท้ายซึ่งผ่านการบำบัดแล้วมีค่า 20.6 มก./ลิตร

### บ่อดูดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน

ระบบฝังกลบขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองปัตตานี จากการออกแบบมีบ่อดูดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินจำนวน 10 บ่อ แต่หาพบแค่ 7 บ่อ และทำการเก็บตัวอย่างน้ำ 4 บ่อ คือบ่อที่ 3, 5, 6 และ 8 (รูปที่ 13) ผลจากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำปรากฏว่าคุณภาพน้ำส่วนใหญ่มีค่าไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค ยกเว้นบ่อที่ 3 มีค่าความเป็นกรดและค่าคลอไรด์ เกินเกณฑ์มาตรฐาน บ่อที่ 5 มีค่าความเป็นกรดเกินเกณฑ์มาตรฐาน บ่อที่ 6 มีค่าคลอไรด์เกินเกณฑ์มาตรฐาน และบ่อที่ 8 มีค่าความเป็นกรดเกินเกณฑ์มาตรฐาน

เมื่อเปรียบเทียบคุณภาพน้ำของน้ำทั้ง 5 บ่อ โดยพิจารณาจากค่า BOD, COD, คลอไรด์ และซัลไฟด์ ซึ่งเป็นดัชนีที่บ่งชี้การปนเปื้อนของน้ำชะขยะมูลฝอยสู่น้ำใต้ดิน (โครงการสำรวจและวิเคราะห์เพื่อจัดทำแนวทางการจัดการปนเปื้อนของน้ำชะขยะมูลฝอยที่ลงสู่แหล่งน้ำผิวดินและใต้ดินบริเวณสถานที่กำจัดมูลฝอยเทศบาลในพื้นที่ภาคใต้และภาคตะวันตก, 2543) พบว่าค่าคลอไรด์มีปริมาณค่อนข้างสูงทุกบ่อ จึงอาจเป็นไปได้ว่ามีการปนเปื้อนของบ่อบำบัดน้ำชะขยะสู่แหล่งน้ำใต้ดิน โดยเฉพาะบริเวณบ่อที่ 3 ซึ่งอยู่ในตำแหน่งท้ายน้ำและใกล้บ่อฝังกลบขยะมูลฝอยที่อยู่ในระหว่างทำการฝังกลบ สำหรับบ่อที่ 5 และ 6 อาจมีการปนเปื้อนน้ำชะขยะมูลฝอยจากระบบบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอยเนื่องจากอยู่ใกล้บ่อบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอยบ่อแรกและบ่อสุดท้ายตามลำดับ





## 2.7 ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลนครยะลา

### 2.7.1 ข้อมูลเบื้องต้น

#### (1) สภาพที่ตั้งและประชากร

เทศบาลนครยะลา ตั้งอยู่ ณ ตำบลสะเตง อำเภอเมือง จังหวัดยะลา ครอบคลุมพื้นที่ 19.4 ตารางกิโลเมตร โดยมีลักษณะรูปร่างเกือบเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ยาวขนานตามแม่น้ำปัตตานีฝั่งตะวันออกจากทางเหนือถึงทางใต้ ด้านตะวันออกของชุมชนเป็นที่ราบลุ่ม มีเนินเตี้ยๆอยู่ทางด้านใต้ (รูปที่ 14)

ในปี 2547 มีจำนวนประชากรตามทะเบียนราษฎร 76,537 คน ประชากรแฝง 1,100 คน รวม 77,637 คน โดยมีจำนวนครัวเรือน 20,680 ครัวเรือน ความหนาแน่นเฉลี่ย 4,002 คน/ตารางกิโลเมตร

#### (2) สภาพภูมิอากาศ

จากข้อมูลอุตุนิยมวิทยา ในปี 2546 เทศบาลนครยะลา มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปี 1,132 มิลลิเมตร/ปี ฝนตกมากที่สุดในเดือนมิถุนายน ปริมาณ 189.7 มิลลิเมตร อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 28.8 องศาเซลเซียส

### 2.7.2 ข้อมูลด้านการบริหารจัดการ

#### (1) การเก็บขน

ในปี 2546 เทศบาลนครยะลาเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยได้ทั้งหมด 27,375 ตัน เฉลี่ยวันละ 75 ตัน โดยจัดเก็บค่าธรรมเนียมการเก็บขนขยะมูลฝอยได้ 1,527,240 บาท จัดเก็บอัตรา 30 บาท/ครัวเรือน โดยใช้งบประมาณในการดำเนินการเก็บขนขยะมูลฝอย 35,925,809 บาท

#### (2) การกำจัด

ปริมาณขยะมูลฝอยที่นำเข้ากำจัดในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลนครยะลา รวมประมาณวันละ 127 ตัน โดยเป็นขยะของเทศบาลนครยะลาเองประมาณวันละ 75 ตัน ที่เหลือเป็นของหน่วยงานอื่นที่นำขยะมูลฝอยมารวมกำจัดประมาณ 52 ตัน จาก 4 หน่วยงาน ทั้งจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่อยู่ใกล้เคียง หน่วยงานราชการ ดังนี้

1. อบต. สะเตงนอก	ประมาณวันละ	25	ตัน
2. อบต.เขาตูม	ประมาณวันละ	15	ตัน
3. เทศบาลตำบลลำใหม่	ประมาณวันละ	8.8	ตัน
4. กรมทางหลวงชนบท	ประมาณวันละ	3.5	ตัน

ปัจจุบันเทศบาลนครยะลาจัดเก็บค่าบริการกำจัดขยะเฉพาะจากภาคเอกชนที่มาจากทั้ง โดยจัดเก็บแบบเหมาจ่าย ซึ่งในปี 2546 จัดเก็บได้ 258,960 บาท สำหรับหน่วยงานราชการยังไม่ได้จัดเก็บ โดยจะมีการพิจารณาอัตราค่าธรรมเนียมกำจัดขยะมูลฝอย ในเดือนสิงหาคม 2547 นี้ (เนื่องจากจะเปิดใช้ระบบในเดือนตุลาคม 2547) สำหรับค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยที่ดำเนินการในปัจจุบัน 2,422,423 บาท

### 2.7.3 ระบบกำจัดขยะมูลฝอย

#### (1) สภาพทั่วไป

ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลนครยะลาตั้งอยู่ที่ บ้านปราบ ถนนทางหลวงแผ่นดินสาย 4082 ตำบลสะเตงนอก อำเภอเมือง จังหวัดยะลา ห่างจากเทศบาล 9.5 กิโลเมตร ห่างจากถนนสายหลัก 0.7 กิโลเมตร ขนาดพื้นที่รวม 113 ไร่ สภาพพื้นที่โดยทั่วไปส่วนใหญ่เป็นสวนยาง และทุ่งหญ้าประมาณร้อยละ 30 ของพื้นที่

#### (2) ความเป็นมา

ปีงบประมาณ พ.ศ.2540 ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (ในขณะนั้น) ภายใต้แผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมระดับจังหวัด วงเงิน 33,201,775 บาท เพื่อจัดซื้อที่ดิน เนื้อที่ 107 ไร่ 2 งาน 33 ตารางวา และศึกษาความเหมาะสมและออกแบบรายละเอียดระบบฝังกลบขยะมูลฝอยแบบถูกหลักสุขาภิบาล โดยเทศบาลว่าจ้างบริษัท เอ็น เอส คอนซัลแตนท์ จำกัด วงเงิน 4.5 ล้านบาท ศึกษาแล้วเสร็จปี 2541

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2544 ได้รับจัดสรรเงินอุดหนุนจากกองทุนสิ่งแวดล้อม เพื่อดำเนินการก่อสร้างระบบกำจัดขยะมูลฝอย ระยะที่ 1 วงเงิน 79,250,000 บาท แบ่งเป็นงบประมาณจากกองทุนสิ่งแวดล้อม 18,700,104.25 บาท เงินกู้ JBIC 52,430,198.83 บาท และเงินสมทบจากเทศบาล 8,119,696.92 บาท โดยเทศบาลว่าจ้างห้างหุ้นส่วนจำกัด รัตนานุพัชร ก่อสร้างแล้วเสร็จในปี 2547

ระบบฝังกลบมูลฝอยของเทศบาลนครยะลา จะเริ่มเปิดใช้งานในเดือนตุลาคม 2547 นี้

#### (3) สิ่งอำนวยความสะดวกของสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย

สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกของสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย ซึ่งประกอบด้วย ถนนเป็นถนนแอสฟัลต์ รั้ว อาคารสำนักงาน อาคารโรงจอดรถและเครื่องจักรกล เครื่องชั่งน้ำหนัก ถนนภายในสถานที่กำจัด ยังอยู่ในสภาพดี ไม่มีส่วนใดต้องซ่อมแซม

#### (4) เครื่องจักรกล

ปัจจุบันระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลนครยะลา มีเครื่องจักรกล ดังนี้

- แทรคเตอร์ไถดิน จำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 1 ปี สภาพดี
- รถขุดตัก จำนวน 2 คัน อายุการใช้งาน 1 ปี สภาพดี และคันที่ 2 เป็นรถเก่าที่รับมาจากระบบเดิม สภาพดี
- รถบรรทุกดิน มีจำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 1 ปี สภาพดี
- รถตรวจการณ์ จำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 1 ปี สภาพดี
- รถบรรทุกน้ำ จำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 1 ปี สภาพดี

## (5) บ่อฝังกลบ

ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลนครยะลา เป็นแบบฝังกลบบนพื้นที่ (Area Method) มีบ่อฝังกลบขยะมูลฝอย 1 บ่อ ขนาด 18.48 ไร่ (รูปที่ 15) บ่อจะเป็นการถมสูงชันไม่มีการขุดลงในดิน มีการปูพื้นบ่อป้องกันการซึมของน้ำด้วยแผ่น HDPE โดยได้ออกแบบให้มีชั้นมูลฝอย 5 ชั้น

ท่อรวบรวมน้ำชะขยะมูลฝอย เป็นท่อพลาสติก PVC ขนาด 8 นิ้ว และปิดทับวัสดุกันซึมด้วยทราย

บ่อรวบรวมน้ำชะขยะมูลฝอย เป็นบ่อดิน ปูด้วยแผ่น HDPE ขนาดกว้าง 7,600 ตารางเมตร ลึก 1.80 เมตร โดยในช่วงที่ทำการสำรวจ ไม่มีน้ำในบ่อรวบรวม

ระบบฝังกลบขยะมูลฝอยเทศบาลนครยะลา มีท่อระบายก๊าซทำด้วยท่อเหล็กอาบสังกะสี ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 นิ้ว มีท่อเหล็กหุ้มด้านนอก จำนวน 12 ท่อต่อบ่อฝังกลบ

รอบบ่อฝังกลบขยะมูลฝอยจะมีรางดักน้ำฝนแบบรางคอนกรีต แบบเปิดกว้าง 0.50 เมตร

### 2.7.4 ระบบบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอยและบ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน

ระบบบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอยเป็นระบบบ่อฝัง มี 4 บ่อ ประกอบด้วย บ่อหมัก (Anaerobic Pond) 1 บ่อ, บ่อฝัง (Facultative Pond) 1 บ่อ และบ่อป่ม (Maturation Pond) 2 บ่อ มีการปูแผ่น HDPE ทุกบ่อ ซึ่งเกือบทุกบ่ออยู่ในสภาพดี ยกเว้นบ่อที่ 3 แผ่น HDPE โป่งพอง ไม่มีน้ำเสียในระบบ เนื่องจากยังไม่มีการใช้ระบบกำจัดมูลฝอย

มีบ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 4 บ่อ เป็นท่อคอนกรีตรัศมี 0.80 เมตร สภาพปกติไม่ชำรุด ขณะนี้ยังไม่มีการตรวจสอบคุณภาพน้ำ เนื่องจากยังไม่มีการเปิดใช้ระบบ

สำหรับผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำของบ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน เมื่อเดือนกรกฎาคม 2547 ดังในภาคผนวก 1 และ 2 ตามลำดับ ซึ่งสรุปผลได้ดังนี้

#### บ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน

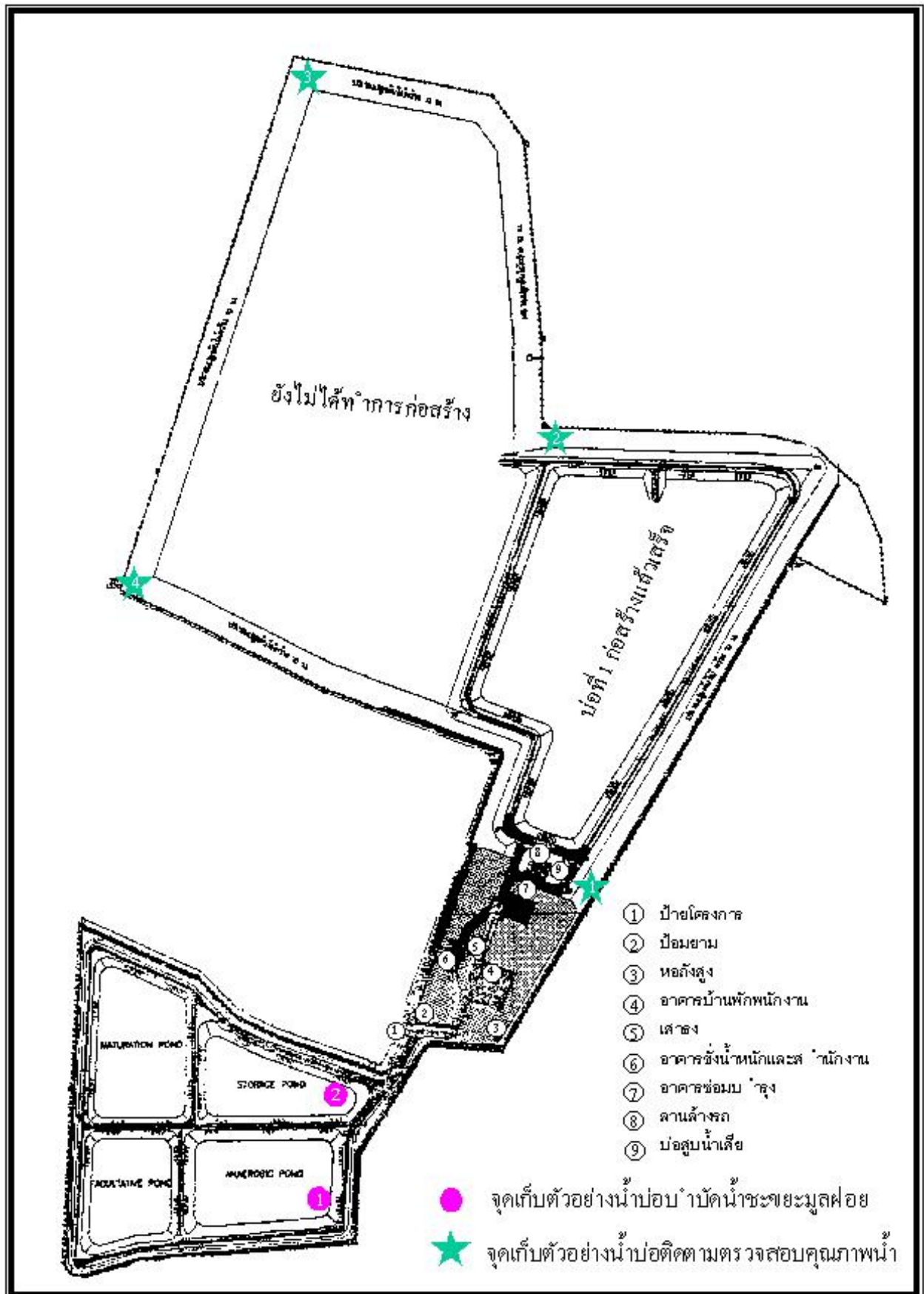
ระบบฝังกลบขยะมูลฝอยเทศบาลนครยะลา มีบ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 4 บ่อ พบและเก็บตัวอย่างน้ำได้ 2 บ่อ คือบ่อที่ 2 และ 3 (รูปที่ 15) ผลจากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ปรากฏว่าคุณภาพน้ำส่วนใหญ่มีค่าไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค ยกเว้นค่าความเป็นกรดเกินเกณฑ์มาตรฐานทั้ง 2 บ่อ

เมื่อเปรียบเทียบคุณภาพน้ำของน้ำทั้ง 2 บ่อ โดยพิจารณาจากค่า BOD, COD, คลอไรด์ และซัลไฟด์ ซึ่งเป็นดัชนีที่บ่งชี้การปนเปื้อนของน้ำชะขยะมูลฝอยสู่น้ำใต้ดิน (โครงการสำรวจและวิเคราะห์เพื่อจัดทำแนวทางการจัดการปนเปื้อนของน้ำชะขยะมูลฝอยที่ลงสู่แหล่งน้ำผิวดินและใต้ดินบริเวณสถานที่กำจัดมูลฝอยเทศบาลในพื้นที่ภาคใต้และภาคตะวันตก, 2543) พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน









รูปที่ 15 ระบบกำจัดมูลฝอยเทศบาลนครยะลา

## 2.8 ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองเบตง

### 2.8.1 ข้อมูลเบื้องต้น

#### (1) สภาพที่ตั้งและประชากร

เทศบาลเมืองเบตง ตั้งอยู่ ณ ตำบลเบตง อำเภอเบตง จังหวัดยะลา เป็นเทศบาลที่อยู่ใต้สุดของจังหวัดยะลา มีพื้นที่ทั้งสิ้น 78 ตารางกิโลเมตร (รูปที่ 16) ในปี พ.ศ. 2547 มีจำนวนประชากรตามทะเบียนราษฎร 25,064 คน ประชากรแฝง 18,512 คน รวม 41,576 คน โดยมีจำนวนครัวเรือน 8,154 ครัวเรือน

#### (2) สภาพภูมิอากาศ

จากสภาพที่ตั้งประกอบไปด้วยภูเขาสูง เทศบาลเมืองเบตงจึงมีอากาศค่อนข้างชื้นและอบอุ่นเกือบตลอดปี โดยมีอุณหภูมิระหว่าง 26.0-28.2 องศาเซลเซียส และมีฝนตกเกือบตลอดปี ปริมาณน้ำฝนในรอบ 10 ปีที่ผ่านมาเฉลี่ยประมาณ 1,694.2 มิลลิเมตรต่อปี โดยมีฝนตกมากที่สุดในเดือนพฤศจิกายน มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยสูงถึง 422 มิลลิเมตร

### 2.8.2 ข้อมูลด้านการบริหารจัดการ

#### (1) การเก็บขนขยะมูลฝอย

เทศบาลเมืองเบตง มีปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นประมาณวันละ 29 ตัน เทศบาลดำเนินการเก็บรวบรวมมูลฝอยได้ประมาณ 29 ตัน โดยมีการเก็บค่าธรรมเนียมการเก็บขนขยะมูลฝอยได้ 283,870 บาท/ปี จัดเก็บในอัตรา 20 บาทต่อเดือน/ครัวเรือน โดยมีค่าใช้จ่ายในการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย 9,966,318.47 บาท/ปี แบ่งเป็น

- เงินเดือน/ค่าจ้างบุคลากร	7,355,806.68	บาท
- ค่าวัสดุและอุปกรณ์	2,116,992.83	บาท
- ค่าใช้สอย/ค่าซ่อมบำรุง	493,518.96	บาท

#### (2) การกำจัด

ปริมาณขยะมูลฝอยที่นำเข้ากำจัดในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองเบตงรวมวันละ 33.3 ตัน โดยเป็นขยะของเทศบาลเมืองเบตงเองประมาณวันละ 29 ตัน ที่เหลือเป็นขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่อยู่ใกล้เคียง ประมาณ 4.3 ตัน คือจาก

อบต. ตานะหนะแมเราะ	ปริมาณวันละ 2.3 ตัน
อบต. ยะรม	ปริมาณวันละ 2 ตัน

ในการกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองเบตงได้จัดเก็บค่าธรรมเนียมกำจัดขยะมูลฝอยจากหน่วยราชการในอัตรา 250 บาท/ตัน โดยในช่วงเดือน ม.ค.-พ.ค.47 (เทศบาลตำบลเบตงเริ่มจัดเก็บในปี 2547) จัดเก็บได้ 243,750 บาท โดยมีค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการสถานที่กำจัดขยะ 6,392,978.05 บาท/ต่อปี รายละเอียดดังนี้

- เงินเดือน/ค่าจ้างบุคลากร	4,796,808	บาท
- ค่าวัสดุและอุปกรณ์	1,563,461	บาท
- ค่าสาธารณูปโภค	32,709.05	บาท

### 2.8.3 ระบบกำจัดขยะมูลฝอย

#### (1) สภาพทั่วไป

ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองเบตง ตั้งอยู่บ้านกาแป๊ะ กม.4 หมู่ที่ 5 ถนนสุขยางค์ ตำบลเบตง อำเภอเบตง จังหวัดยะลา ห่างจากเขตเทศบาล 4 กิโลเมตร ห่างจากถนนสายหลัก 4 กิโลเมตร ขนาดพื้นที่รวม 201 ไร่ บริเวณรอบ ๆ มีการใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อการเกษตรกรรม โดยพื้นที่ส่วนใหญ่ปลูกยางพารา อยู่ห่างจากชุมชนประมาณ 1 กิโลเมตร ลักษณะดินเป็นดินร่วน

#### (2) ความเป็นมา

ปีงบประมาณ พ.ศ.2539 ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (ในขณะนั้น) ภายใต้แผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมระดับจังหวัด เพื่อศึกษาความเหมาะสมและออกแบบรายละเอียด วงเงิน 3.0 ล้านบาท โดยเทศบาลจ้างบริษัท เอ็นไวรอนเมนทอล แคร้ เซ็นเตอร์ จำกัด ศึกษาออกแบบ แล้วเสร็จเมื่อ เดือน มีนาคม 2541

ปีงบประมาณ พ.ศ.2543 ได้รับอุดหนุนจากกองทุนสิ่งแวดล้อม ภายใต้แผนการใช้เงินกู้ JBIC เพื่อดำเนินการก่อสร้างระบบกำจัดขยะมูลฝอย วงเงิน 88.702 ล้านบาท (เงิน JBIC 61.696 ล้านบาทและเงินกองทุน 19.416 ล้านบาท) โดยเทศบาลเมืองเบตง ได้ว่าจ้างห้างหุ้นส่วนจำกัด ตรังทองคำไม้ ดำเนินการก่อสร้าง แล้วเสร็จเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ 2545

ระบบฝังกลบมูลฝอยเทศบาลตำบลเบตงได้เปิดใช้งานตั้งแต่เดือนเมษายน 2545 ปัจจุบันใช้พื้นที่ในการกำจัดไปแล้ว 4,504 ตร.ม. จากพื้นที่ 321,600 ตร.ม. คิดเป็นร้อยละ 22 ของพื้นที่ทั้งหมด

#### (3) สิ่งอำนวยความสะดวกของสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย

สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกของสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย ซึ่งประกอบด้วย ถนนเป็นถนนแอสฟัลท์ รั้ว อาคารสำนักงาน อาคารโรงจอดรถและเครื่องจักรกล เครื่องชั่งน้ำหนัก ถนนภายในสถานที่กำจัด ยังอยู่ในสภาพดี ใช้งานได้ในทุกส่วน ไม่มีส่วนใดต้องซ่อมแซม สำหรับระบบน้ำใช้ เป็นระบบต่อน้ำจากแหล่งน้ำภูเขาผิวดิน

#### (4) เครื่องจักรกล

ปัจจุบันระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองเบตง มีเครื่องจักรกล ดังนี้

- แทรกเตอร์ไถดิน จำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 3 ปีสภาพดี
- รถขุดตัก จำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 3 ปี สภาพดี
- รถบดอัด จำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 3 ปี สภาพดี ใช้ร่วมกับรถ

แทรกเตอร์ไถดิน

- รถบรรทุกทุกคืน มีจำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 3 ปี สภาพดี
- รถตรวจการณ์ จำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 3 ปี สภาพดี
- รถยนต์บรรทุกทุกน้ำ จำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 3 ปี สภาพดี

## (5) บ่อฝังกลบ

ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองเบตง มีบ่อฝังกลบขยะมูลฝอย 1 บ่อ ขนาด 20,704 ตารางเมตร (รูปที่ 17) ลักษณะบ่อเป็นการถมสูงชันไม่ได้ขุดลงในดิน มีการปูพื้นบ่อป้องกันการซึมของน้ำด้วยแผ่นพลาสติก HDPE ซึ่งอยู่ในสภาพดี พื้นบ่อมีการวางท่อรวบรวมน้ำชะขยะมูลฝอยเป็นท่อพลาสติก PVC ขนาด 6 นิ้ว แต่ไม่มีการปิดทับวัสดุกันซึม

มีบ่อรวบรวมน้ำชะขยะมูลฝอย เป็นบ่อดิน โดยในช่วงที่ทำการสำรวจ มีน้ำในบ่อรวบรวมขยะมูลฝอย ในการส่งน้ำชะขยะมูลฝอยจากบ่อรวบรวมน้ำชะขยะมูลฝอยไปยังบ่อบำบัดน้ำเสียใช้ทั้งการไหลโดยแรงโน้มถ่วงของโลก และใช้ระบบเครื่องสูบ โดยใช้ระบบเครื่องสูบเมื่อมีฝนตกหน้าท่วมขัง โดยสูบเป็นครั้งคราวครั้งละประมาณ 4 ชม.

ในการฝังกลบขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองเบตงได้ฝังกลบแล้วในชั้น 1 ปัจจุบันกำลังทำการฝังกลบในชั้นที่ 2 ของบ่อที่ 1 ซึ่งออกแบบให้ฝังกลบได้ 5 ชั้น โดยมีพื้นที่เหลือที่ยังไม่ได้ใช้ในชั้นที่ 3 อีก 8,606 ตารางเมตร

ระบบฝังกลบขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองเบตง มีท่อระบายก๊าซทำด้วยท่อพีวีซี ขนาด 6 นิ้ว และ 12 นิ้ว และท่อคอนกรีต ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.80 เมตร

รอบบ่อฝังกลบขยะมูลฝอยจะมีรางดักน้ำฝนแบบรางระบายฝนคอนกรีตแบบคูเปิด ขนาดกว้าง 1 เมตร ยาว 500 เมตร ลึก 80 เมตร

### 2.8.4 ระบบบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอยและบ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน

ระบบบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอย เป็นระบบบ่อฝัง (Stabilization Pond) โดยมีบ่อบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอย 3 บ่อ ประกอบด้วย บ่อหมัก (Anaerobic Pond) 1 บ่อ, บ่อฝัง (Facultative Pond) 1 บ่อ และ บ่อป่ม (Maturation Pond) 1 บ่อ

บ่อบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอยใช้ระบบบ่อฝัง มีการปูแผ่น HDPE สภาพขอบบ่อและแผ่น HDPE อยู่ในสภาพดี น้ำในบ่อมีสีน้ำตาลปนเขียวไม่มีกลิ่น โดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำ 1 ครั้งต่อปี ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ ในปี 2546-2547 ดังในคู่มือตรวจสอบฯ หน้า 16 (ภาคผนวก 10)

มีบ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 5 บ่อ เป็นท่อคอนกรีตรัศมี 0.80 เมตร สภาพปกติของบ่ออยู่ในสภาพปกติไม่ชำรุดเสียหายไม่มีน้ำอยู่ในบ่อ โดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำ 1 ครั้ง เมื่อเดือนมิถุนายน 2547 ผลดังในคู่มือตรวจสอบฯ หน้า 17 (ภาคผนวก 10)

สำหรับผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำของระบบบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอยและบ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน เมื่อเดือนกรกฎาคม 2547 ดังในภาคผนวก 1 และ 2 ตามลำดับ ซึ่งสรุปผลได้ดังนี้

#### ระบบบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอย

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอย 2 บ่อ คือ บ่อแรกที่น้ำเข้าระบบบำบัด และบ่อสุดท้ายซึ่งน้ำผ่านการบำบัดแล้ว (รูปที่ 17) ผลปรากฏว่าคุณภาพน้ำบ่อสุดท้าย

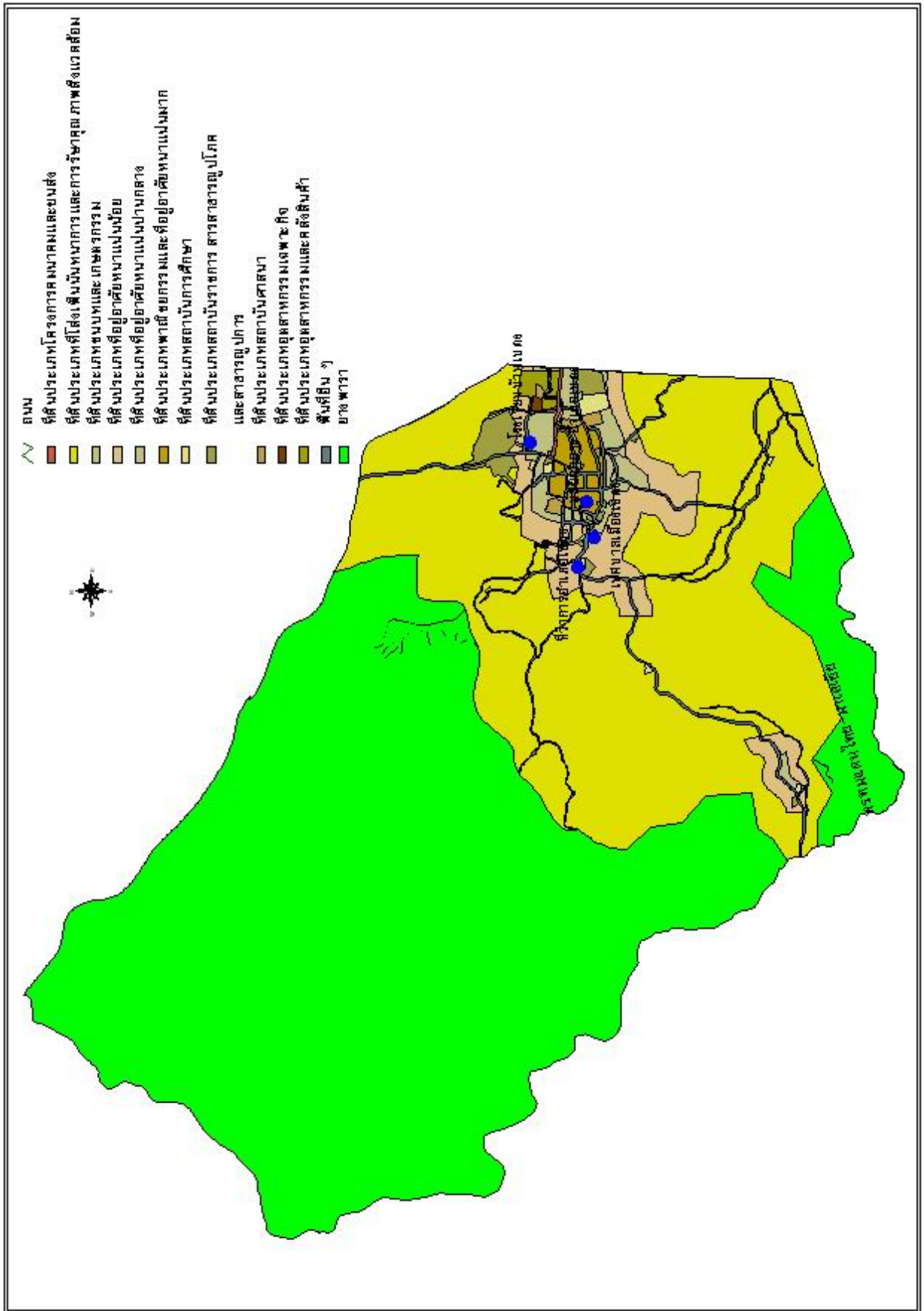
ส่วนใหญ่มีค่าไม่เกินมาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม ยกเว้นค่า SS, COD และ BOD มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน และตรวจไม่พบโลหะหนักประเภท Cr และ Cd

เมื่อพิจารณาถึงประสิทธิภาพของระบบบำบัดฯ โดยเปรียบเทียบค่าปริมาณความสกปรก ในรูป BOD ของน้ำในบ่อบำบัดฯ บ่อแรก กับบ่อสุดท้าย พบว่าลดลง 14.0 % โดย BOD ในบ่อแรกซึ่งยังไม่ผ่านการบำบัดมีค่า 786.0 มก./ลิตร และบ่อสุดท้ายซึ่งผ่านการบำบัดแล้วมีค่า 676.0 มก./ลิตร

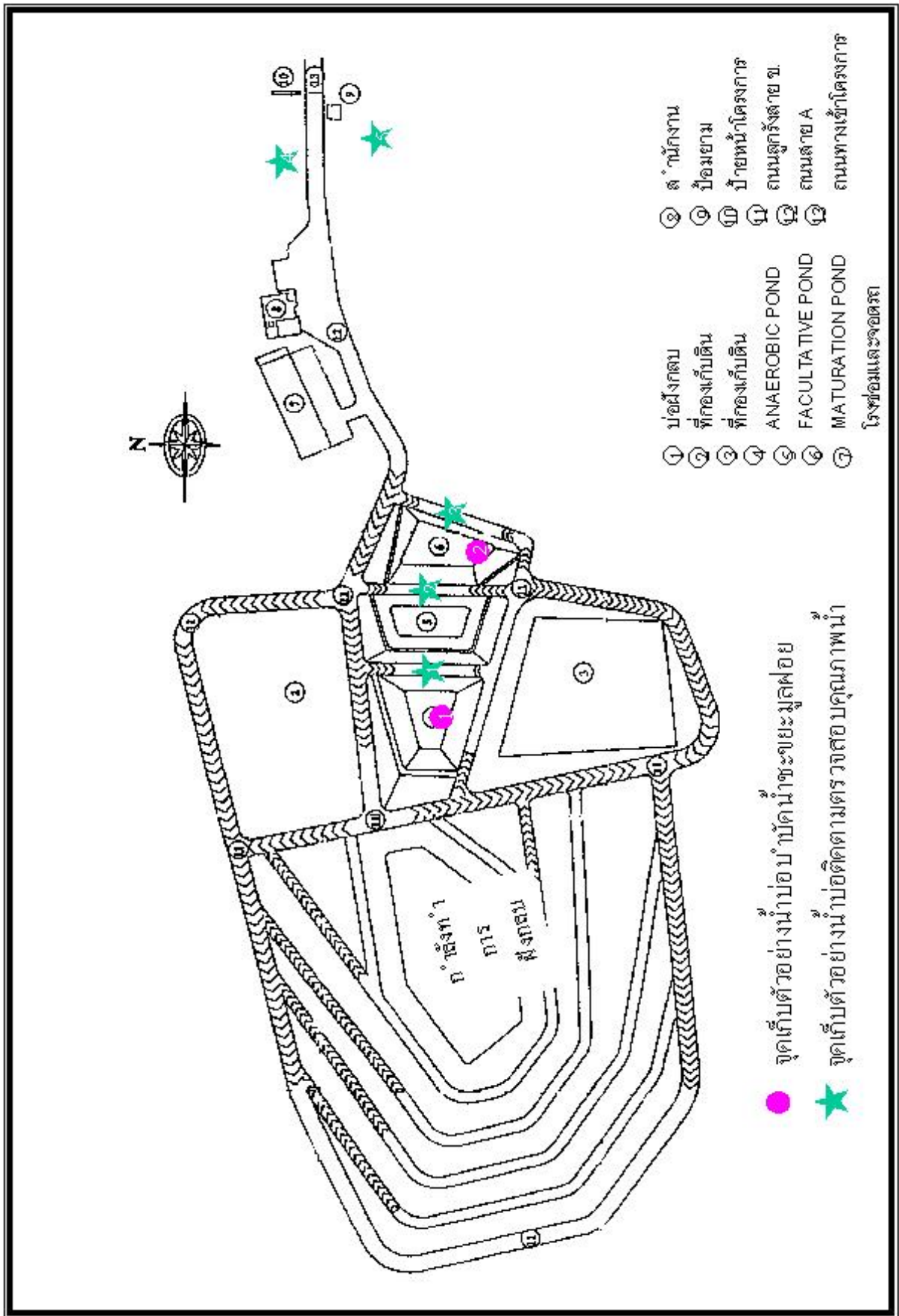
#### บ่อดิตตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน

ระบบฝังกลบขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองเบตง มีบ่อดิตตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 5 บ่อ เก็บตัวอย่างน้ำ 4 บ่อ คือ บ่อที่ 1, 3, 4 และ 5 (รูปที่ 17) ผลจากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ปรากฏว่าคุณภาพน้ำส่วนใหญ่มีค่าไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค ยกเว้นค่าความเป็นกรดในบ่อที่ 5 เกินเกณฑ์มาตรฐาน

เมื่อเปรียบเทียบคุณภาพน้ำของน้ำทั้ง 3 บ่อ โดยพิจารณาจากค่า BOD, COD, คลอไรด์ และซัลไฟด์ ซึ่งเป็นดัชนีที่บ่งชี้การปนเปื้อนของน้ำชะขยะมูลฝอยสู่น้ำใต้ดิน (โครงการสำรวจและวิเคราะห์ เพื่อจัดทำแนวทางการจัดการปนเปื้อนของน้ำชะขยะมูลฝอยที่ลงสู่แหล่งน้ำผิวดินและใต้ดินบริเวณสถานที่กำจัดมูลฝอยเทศบาลในพื้นที่ภาคใต้และภาคตะวันตก, 2543) พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน



รูปที่ 16 เทศบาลเมืองเบตง



รูปที่ 17 ระบบกำจัดมูลฝอยเทศบาลเมืองเบตง

## 2.8 ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองเบตง

### 2.8.1 ข้อมูลเบื้องต้น

#### (1) สภาพที่ตั้งและประชากร

เทศบาลเมืองเบตง ตั้งอยู่ ณ ตำบลเบตง อำเภอเบตง จังหวัดยะลา เป็นเทศบาลที่อยู่ใต้สุดของจังหวัดยะลา มีพื้นที่ทั้งสิ้น 78 ตารางกิโลเมตร (รูปที่ 16) ในปี พ.ศ. 2547 มีจำนวนประชากรตามทะเบียนราษฎร 25,064 คน ประชากรแฝง 18,512 คน รวม 41,576 คน โดยมีจำนวนครัวเรือน 8,154 ครัวเรือน

#### (2) สภาพภูมิอากาศ

จากสภาพที่ตั้งประกอบไปด้วยภูเขาสูง เทศบาลเมืองเบตงจึงมีอากาศค่อนข้างชื้นและอบอุ่นเกือบตลอดปี โดยมีอุณหภูมิระหว่าง 26.0-28.2 องศาเซลเซียส และมีฝนตกเกือบตลอดปี ปริมาณน้ำฝนในรอบ 10 ปีที่ผ่านมาเฉลี่ยประมาณ 1,694.2 มิลลิเมตรต่อปี โดยมีฝนตกมากที่สุดในเดือนพฤศจิกายน มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยสูงถึง 422 มิลลิเมตร

### 2.8.2 ข้อมูลด้านการบริหารจัดการ

#### (1) การเก็บขนขยะมูลฝอย

เทศบาลเมืองเบตง มีปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นประมาณวันละ 29 ตัน เทศบาลดำเนินการเก็บรวบรวมมูลฝอยได้ประมาณ 29 ตัน โดยมีการเก็บค่าธรรมเนียมการเก็บขนขยะมูลฝอยได้ 283,870 บาท/ปี จัดเก็บในอัตรา 20 บาทต่อเดือน/ครัวเรือน โดยมีค่าใช้จ่ายในการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย 9,966,318.47 บาท/ปี แบ่งเป็น

- เงินเดือน/ค่าจ้างบุคลากร	7,355,806.68	บาท
- ค่าวัสดุและอุปกรณ์	2,116,992.83	บาท
- ค่าใช้สอย/ค่าซ่อมบำรุง	493,518.96	บาท

#### (2) การกำจัด

ปริมาณขยะมูลฝอยที่นำเข้ากำจัดในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองเบตงรวมวันละ 33.3 ตัน โดยเป็นขยะของเทศบาลเมืองเบตงเองประมาณวันละ 29 ตัน ที่เหลือเป็นขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่อยู่ใกล้เคียง ประมาณ 4.3 ตัน คือจาก

อบต. ตานะแหะ	ปริมาณวันละ 2.3 ตัน
อบต. ยะรม	ปริมาณวันละ 2 ตัน

ในการกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองเบตงได้จัดเก็บค่าธรรมเนียมกำจัดขยะมูลฝอยจากหน่วยราชการในอัตรา 250 บาท/ตัน โดยในช่วงเดือน ม.ค.-พ.ค.47 (เทศบาลตำบลเบตงเริ่มจัดเก็บในปี 2547) จัดเก็บได้ 243,750 บาท โดยมีค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการสถานที่กำจัดขยะ 6,392,978.05 บาท/ต่อปี รายละเอียดดังนี้

- เงินเดือน/ค่าจ้างบุคลากร	4,796,808	บาท
- ค่าวัสดุและอุปกรณ์	1,563,461	บาท
- ค่าสาธารณูปโภค	32,709.05	บาท



### 2.8.3 ระบบกำจัดขยะมูลฝอย

#### (1) สภาพทั่วไป

ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองเบตง ตั้งอยู่บ้านกาแป๊ะ กม.4 หมู่ที่ 5 ถนนสุขยางค์ ตำบลเบตง อำเภอเบตง จังหวัดยะลา ห่างจากเขตเทศบาล 4 กิโลเมตร ห่างจากถนนสายหลัก 4 กิโลเมตร ขนาดพื้นที่รวม 201 ไร่ บริเวณรอบ ๆ มีการใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อการเกษตรกรรม โดยพื้นที่ส่วนใหญ่ปลูกยางพารา อยู่ห่างจากชุมชนประมาณ 1 กิโลเมตร ลักษณะดินเป็นดินร่วน

#### (2) ความเป็นมา

ปีงบประมาณ พ.ศ.2539 ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (ในขณะนั้น) ภายใต้แผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมระดับจังหวัด เพื่อศึกษาความเหมาะสมและออกแบบรายละเอียด วงเงิน 3.0 ล้านบาท โดยเทศบาลจ้างบริษัท เอ็นไวรอนเมนทอล แคร่ เซ็นเตอร์ จำกัด ศึกษาออกแบบ แล้วเสร็จเมื่อ เดือน มีนาคม 2541

ปีงบประมาณ พ.ศ.2543 ได้รับอุดหนุนจากกองทุนสิ่งแวดล้อม ภายใต้แผนการใช้เงินกู้ JBIC เพื่อดำเนินการก่อสร้างระบบกำจัดขยะมูลฝอย วงเงิน 88.702 ล้านบาท (เงิน JBIC 61.696 ล้านบาทและเงินกองทุน 19.416 ล้านบาท) โดยเทศบาลเมืองเบตง ได้ว่าจ้างห้างหุ้นส่วนจำกัด ตรังทองคำไม้ ดำเนินการก่อสร้าง แล้วเสร็จเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ 2545

ระบบฝังกลบมูลฝอยเทศบาลตำบลเบตงได้เปิดใช้งานตั้งแต่วันที่เดือนเมษายน 2545 ปัจจุบันใช้พื้นที่ในการกำจัดไปแล้ว 4,504 ตร.ม. จากพื้นที่ 321,600 ตร.ม. คิดเป็นร้อยละ 22 ของพื้นที่ทั้งหมด

#### (3) สิ่งอำนวยความสะดวกของสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย

สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกของสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย ซึ่งประกอบด้วย ถนนเป็นถนนแอสฟัลท์ รั้ว อาคารสำนักงาน อาคารโรงจอดรถและเครื่องจักรกล เครื่องชั่งน้ำหนัก ถนนภายในสถานที่กำจัด ยังอยู่ในสภาพดี ใช้งานได้ในทุกส่วน ไม่มีส่วนใดต้องซ่อมแซม สำหรับระบบน้ำใช้ เป็นระบบต่อน้ำจากแหล่งน้ำภูเขาผิวดิน

#### (4) เครื่องจักรกล

ปัจจุบันระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองเบตง มีเครื่องจักรกล ดังนี้

- แทรกเตอร์ไถดิน จำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 3 ปีสภาพดี
- รถขุดตัก จำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 3 ปี สภาพดี
- รถบดอัด จำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 3 ปี สภาพดี ใช้ร่วมกับรถ

แทรกเตอร์ไถดิน

- รถบรรทุกทุกคืน มีจำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 3 ปี สภาพดี
- รถตรวจการณ์ จำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 3 ปี สภาพดี
- รถยนต์บรรทุกทุกน้ำ จำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 3 ปี สภาพดี

## (5) บ่อฝังกลบ

ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองเบตง มีบ่อฝังกลบขยะมูลฝอย 1 บ่อ ขนาด 20,704 ตารางเมตร (รูปที่ 17) ลักษณะบ่อเป็นการถมสูงชันไม่ได้ขุดลงในดิน มีการปูพื้นบ่อป้องกันการซึมของน้ำด้วยแผ่นพลาสติก HDPE ซึ่งอยู่ในสภาพดี พื้นบ่อมีการวางท่อรวบรวมน้ำชะขยะมูลฝอยเป็นท่อพลาสติก PVC ขนาด 6 นิ้ว แต่ไม่มีการปิดทับวัสดุกันซึม

มีบ่อรวบรวมน้ำชะขยะมูลฝอย เป็นบ่อดิน โดยในช่วงที่ทำการสำรวจ มีน้ำในบ่อรวบรวมขยะมูลฝอย ในการส่งน้ำชะขยะมูลฝอยจากบ่อรวบรวมน้ำชะขยะมูลฝอยไปยังบ่อบำบัดน้ำเสียใช้ทั้งการไหลโดยแรงโน้มถ่วงของโลก และใช้ระบบเครื่องสูบ โดยใช้ระบบเครื่องสูบเมื่อมีฝนตกหน้าท่วมขัง โดยสูบเป็นครั้งคราวครั้งละประมาณ 4 ชม.

ในการฝังกลบขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองเบตงได้ฝังกลบแล้วในชั้น 1 ปัจจุบันกำลังทำการฝังกลบในชั้นที่ 2 ของบ่อที่ 1 ซึ่งออกแบบให้ฝังกลบได้ 5 ชั้น โดยมีพื้นที่เหลือที่ยังไม่ได้ใช้ในชั้นที่ 3 อีก 8,606 ตารางเมตร

ระบบฝังกลบขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองเบตง มีท่อระบายก๊าซทำด้วยท่อพีวีซี ขนาด 6 นิ้ว และ 12 นิ้ว และท่อคอนกรีต ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.80 เมตร

รอบบ่อฝังกลบขยะมูลฝอยจะมีรางดักน้ำฝนแบบรางระบายฝนคอนกรีตแบบคูเปิด ขนาดกว้าง 1 เมตร ยาว 500 เมตร ลึก 80 เมตร

### 2.8.4 ระบบบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอยและบ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน

ระบบบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอย เป็นระบบบ่อฝัง (Stabilization Pond) โดยมีบ่อบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอย 3 บ่อ ประกอบด้วย บ่อหมัก (Anaerobic Pond) 1 บ่อ, บ่อฝัง (Facultative Pond) 1 บ่อ และ บ่อป่ม (Maturation Pond) 1 บ่อ

บ่อบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอยใช้ระบบบ่อฝัง มีการปูแผ่น HDPE สภาพขอบบ่อและแผ่น HDPE อยู่ในสภาพดี น้ำในบ่อมีสีน้ำตาลปนเขียวไม่มีกลิ่น โดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำ 1 ครั้งต่อปี ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ ในปี 2546-2547 ดังในคู่มือตรวจสอบฯ หน้า 16 (ภาคผนวก 10)

มีบ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 5 บ่อ เป็นท่อคอนกรีตรัศมี 0.80 เมตร สภาพปกติของบ่ออยู่ในสภาพปกติไม่ชำรุดเสียหายไม่มีน้ำอยู่ในบ่อ โดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำ 1 ครั้ง เมื่อเดือนมิถุนายน 2547 ผลดังในคู่มือตรวจสอบฯ หน้า 17 (ภาคผนวก 10)

สำหรับผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำของระบบบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอยและบ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน เมื่อเดือนกรกฎาคม 2547 ดังในภาคผนวก 1 และ 2 ตามลำดับ ซึ่งสรุปผลได้ดังนี้

#### ระบบบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอย

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอย 2 บ่อ คือ บ่อแรกที่น้ำเข้าระบบบำบัด และบ่อสุดท้ายซึ่งน้ำผ่านการบำบัดแล้ว (รูปที่ 17) ผลปรากฏว่าคุณภาพน้ำบ่อสุดท้าย

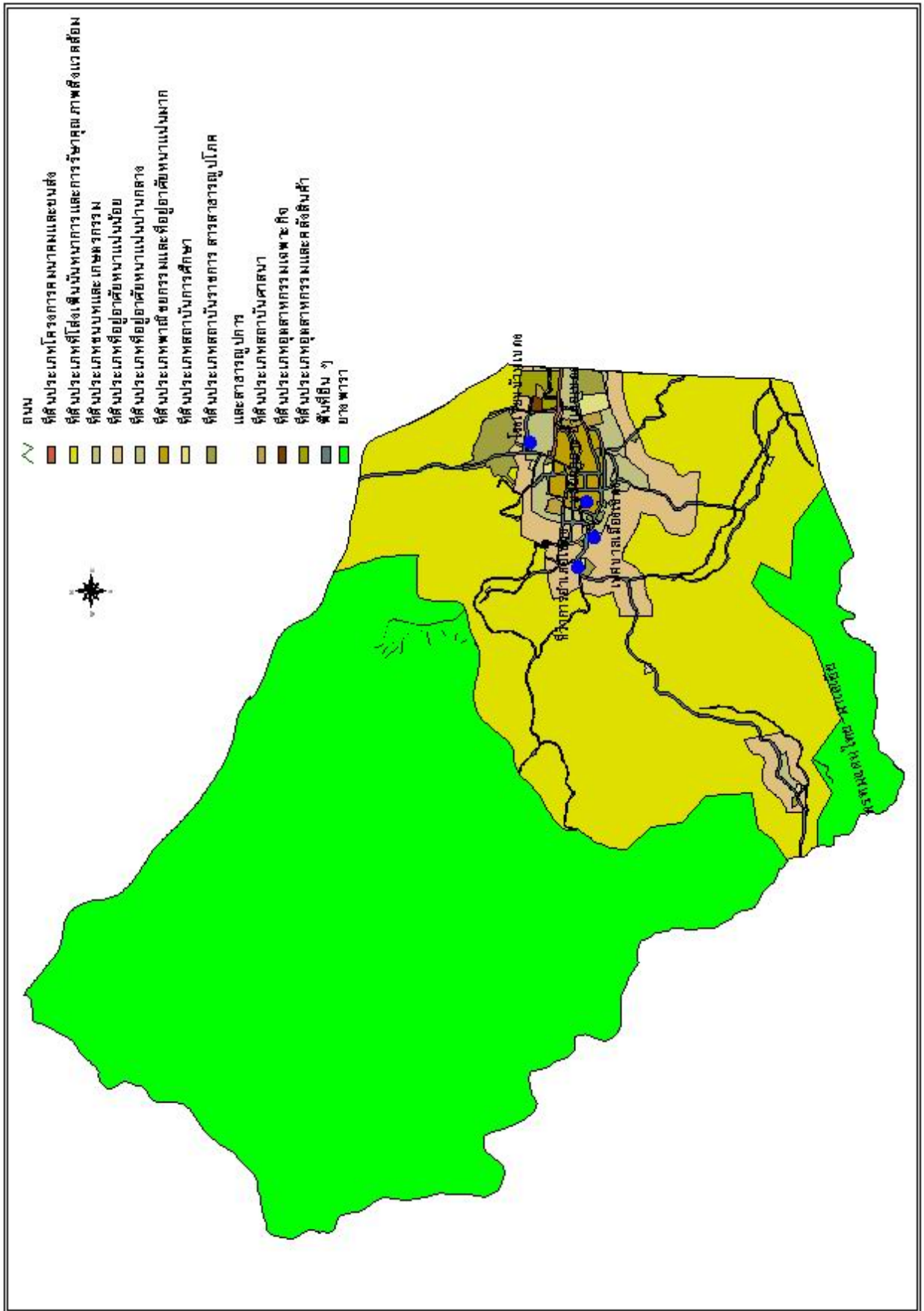
ส่วนใหญ่มีค่าไม่เกินมาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม ยกเว้นค่า SS, COD และ BOD มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐาน และตรวจไม่พบโลหะหนักประเภท Cr และ Cd

เมื่อพิจารณาถึงประสิทธิภาพของระบบบำบัดฯ โดยเปรียบเทียบค่าปริมาณความสกปรก ในรูป BOD ของน้ำในบ่อบำบัดฯ บ่อแรก กับบ่อสุดท้าย พบว่าลดลง 14.0 % โดย BOD ในบ่อแรกซึ่งยังไม่ผ่านการบำบัดมีค่า 786.0 มก./ลิตร และบ่อสุดท้ายซึ่งผ่านการบำบัดแล้วมีค่า 676.0 มก./ลิตร

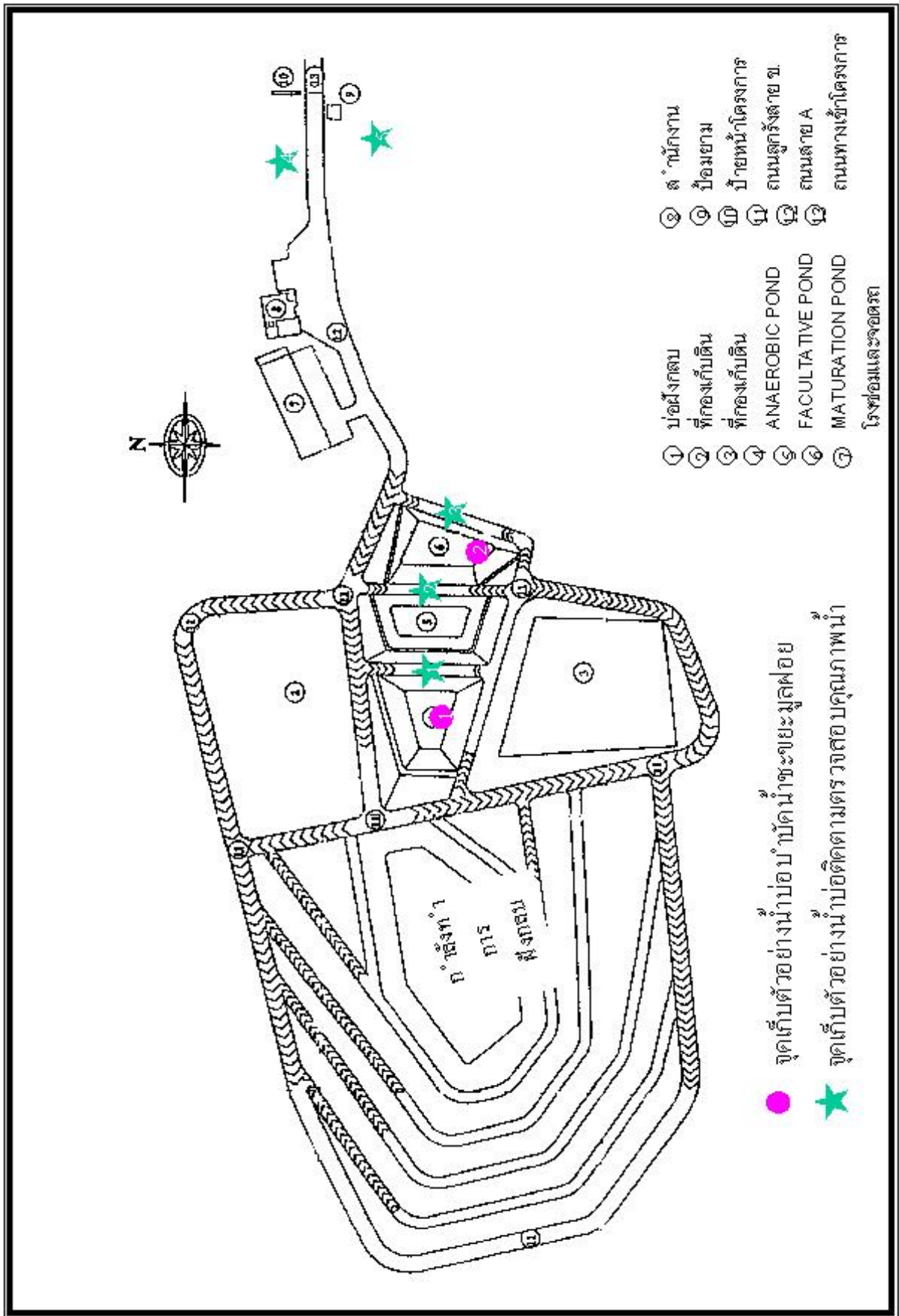
#### บ่อดิตตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน

ระบบฝังกลบขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองเบตง มีบ่อดิตตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 5 บ่อ เก็บตัวอย่างน้ำ 4 บ่อ คือ บ่อที่ 1, 3, 4 และ 5 (รูปที่ 17) ผลจากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ปรากฏว่าคุณภาพน้ำส่วนใหญ่มีค่าไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค ยกเว้นค่าความเป็นกรดในบ่อที่ 5 เกินเกณฑ์มาตรฐาน

เมื่อเปรียบเทียบคุณภาพน้ำของน้ำทั้ง 3 บ่อ โดยพิจารณาจากค่า BOD, COD, คลอไรด์ และซัลไฟด์ ซึ่งเป็นดัชนีที่บ่งชี้การปนเปื้อนของน้ำชะขยะมูลฝอยสู่น้ำใต้ดิน (โครงการสำรวจและวิเคราะห์ เพื่อจัดทำแนวทางการจัดการปนเปื้อนของน้ำชะขยะมูลฝอยที่ลงสู่แหล่งน้ำผิวดินและใต้ดินบริเวณสถานที่กำจัดมูลฝอยเทศบาลในพื้นที่ภาคใต้และภาคตะวันตก, 2543) พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน



รูปที่ 16 เทศบาลเมืองเบตง



รูปที่ 17 ระบบกำจัดมูลฝอยเทศบาลเมืองเบตง

## 2.9 ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองนราธิวาส

### 2.9.1 ข้อมูลเบื้องต้น

#### (1) สภาพที่ตั้งและประชากร

เทศบาลเมืองนราธิวาส ครอบคลุมบางส่วนของตำบลบางนาค ซึ่งตั้งอยู่ ณ อำเภอเมือง จังหวัดนราธิวาส ด้านทิศเหนือติดตำบลโคกเคียน ด้านทิศตะวันออกติดทะเลอ่าวไทย ด้านทิศตะวันตกติดบางส่วนของตำบลลำภู และทิศใต้ติดบางส่วนของตำบลลำภูและตำบลกะลุวอเหนือ มีพื้นที่ 7.5 ตารางกิโลเมตร (รูปที่ 18) ในปี 2547 มีจำนวนประชากรตามทะเบียนราษฎร 41,684 คน โดยมีจำนวนครัวเรือน 12,616 ครัวเรือน ความหนาแน่นเฉลี่ย 5,557 คน/ตารางกิโลเมตร

#### (2) สภาพภูมิอากาศ

จากข้อมูลอุตุนิยมวิทยา ปี 2546 เทศบาลเมืองนราธิวาสมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยตลอดปี 2,352.6 มิลลิเมตร ฝนตกมากที่สุดในเดือนพฤศจิกายน ปริมาณ 626 มิลลิเมตร อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 27 องศาเซลเซียส

### 2.9.2 ข้อมูลด้านการบริหารจัดการ

#### (1) การเก็บขน

ในปี 2546 เทศบาลเมืองนราธิวาสเก็บรวบรวมมูลฝอยได้ประมาณ 7,464.25 ตัน เฉลี่ยวันละ 20.45 ตัน รวมทั้งปีจัดเก็บค่าธรรมเนียมการเก็บขนขยะมูลฝอยได้ 1,590,535 บาท โดยจัดเก็บอัตรา 30 บาท/ครัวเรือน เทศบาลใช้งบประมาณในการดำเนินการเก็บรวบรวม 17,325,704 บาท แบ่งเป็น

- เงินเดือน/ค่าจ้างบุคลากร	14,628,744	บาท
- ค่าวัสดุและอุปกรณ์	2,016,784	บาท
- ค่าใช้สอย/ค่าซ่อมบำรุง	680,176	บาท

#### (2) การกำจัด

ปัจจุบันเทศบาลเมืองนราธิวาสยังคงทิ้งขยะ ณ ที่ทิ้งขยะเดิม ซึ่งใช้วิธีเทกองกลางแจ้ง โดยยังไม่ได้เปิดใช้สถานที่กำจัดมูลฝอยแบบถูกหลักสุขาภิบาลที่ก่อสร้างแล้วเสร็จเมื่อปี พ.ศ.2545 เนื่องจากขาดระบบไฟฟ้า ณ บ่อรวบรวมน้ำชะขยะมูลฝอย โดยขณะนี้เทศบาลได้ดำเนินการก่อสร้างเพิ่มเติมให้ระบบฯ สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ในส่วนของระบบไฟฟ้า งานอาคาร งานทาง และปูแผ่น HDPE บ่อบำบัดน้ำเสีย บ่อที่ 4 (บ่อบ่ม) งบประมาณรวม 7,724,900 บาท เริ่มดำเนินการเมื่อ 24 มีนาคม 2547 กำหนดแล้วเสร็จ 17 มกราคม 2548

ปริมาณขยะมูลฝอยที่นำเข้ากำจัดในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองนราธิวาสรวมประมาณวันละ 40 ตัน โดยมีหน่วยงานอื่นนำมูลฝอยมากำจัดร่วมเทศบาล ดังนี้

1. เทศบาลตำบลตากใบ 6 ตัน/วัน
2. พระตำหนักทักษิณราชินีเวศน์ (ไม่มีการชั่งน้ำหนักมูลฝอย)
3. องค์การบริหารส่วนตำบลกะลุวอเหนือ (ไม่มีการชั่งน้ำหนักมูลฝอย)

ปัจจุบันเทศบาลเมืองนราธิวาสจัดเก็บค่าธรรมเนียมกำจัดขยะมูลฝอยจากหน่วยงานอื่นที่นำขยะมูลฝอยมาร่วมกำจัดเฉพาะของเทศบาลตำบลตากใบ โดยจัดเก็บในอัตราเหมาจ่ายเดือนละ 8,000 บาท ซึ่งในปี 2546 จัดเก็บได้ 96,000 บาท โดยเทศบาลใช้งบประมาณในการบริหารจัดการสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย 1,023,484 บาท รายละเอียดดังนี้

- เงินเดือน/ค่าจ้างบุคลากร	868,484	บาท
- ค่าวัสดุและอุปกรณ์	105,000	บาท
- ค่าใช้สอย/ค่าซ่อมบำรุง	50,000	บาท

### 2.9.3 ระบบกำจัดขยะมูลฝอย

#### (1) สภาพทั่วไป

ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองนราธิวาสตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 9 บ้านโพธิ์ทอง ตำบลกะลุวอเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดนราธิวาส ห่างจากเทศบาล 16 กิโลเมตร ห่างจากถนนสายหลัก 0.01 กิโลเมตร ห่างจากชุมชนประมาณ 1.5 กิโลเมตร ขนาดพื้นที่รวม 143 ไร่ เริ่มใช้กำจัดขยะมูลฝอยเมื่อปี พ.ศ. 2535 เทศบาลเป็นเจ้าของที่ดินเอง ปัจจุบันใช้พื้นที่กำจัดไปแล้ว 25 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 17.48 ของพื้นที่ทั้งหมด สภาพพื้นที่เป็นที่ลุ่ม พื้นที่โดยรอบทำการเกษตรกรรมและพื้นที่สาธารณะประโยชน์

#### (2) ความเป็นมา

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2541 เทศบาลเมืองนราธิวาส ได้รับงบประมาณ 3.5 ล้านบาท จากกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (ในขณะนั้น) ภายใต้แผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมระดับจังหวัด เพื่อศึกษาความเหมาะสมและออกแบบรายละเอียด โดยเทศบาลว่าจ้างบริษัท ซี เอ็ม เอส เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด ศึกษาแล้วเสร็จเมื่อปี 2540

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2543-2545 เทศบาลเมืองนราธิวาส ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (ในขณะนั้น) ภายใต้แผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมระดับจังหวัด 63.2655 ล้านบาท เพื่อก่อสร้างระบบกำจัดมูลฝอยเทศบาลเมืองนราธิวาส ระยะที่ 1 โดยเทศบาลว่าจ้างบริษัท ซีวิล เอนจิเนียริ่ง จำกัด ก่อสร้างบ่อฝังกลบมูลฝอยแล้วเสร็จเมื่อปี 2546 แต่ปัจจุบันไม่มีการฝังกลบมูลฝอยเนื่องจากอยู่ระหว่างการก่อสร้างเพิ่มเติมในส่วนของระบบไฟฟ้า งานอาคาร งานทาง และปูแผ่น HDPE บ่อบำบัดน้ำเสีย บ่อที่ 4 (บ่อบ่ม)

#### (3) สิ่งอำนวยความสะดวกของสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย

สำหรับสิ่งอำนวยความสะดวกของสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย ซึ่งประกอบด้วย ถนนดิน รั้ว อาคารสำนักงาน อาคารโรงจอดรถและเครื่องจักรกล เครื่องชั่งน้ำหนัก ถนนภายในสถานที่กำจัด ยังอยู่ในสภาพดีใช้งานได้ในทุกส่วน ไม่มีส่วนใดต้องซ่อมแซม สำหรับระบบน้ำใช้ เป็นระบบต่อน้ำจากถังน้ำหอสูงน้ำใต้ดิน

#### (4) เครื่องจักรกล

ปัจจุบันระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองนราธิวาส มีเครื่องจักรกล ดังนี้

- แทรคเตอร์ไถดิน จำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 2 ปี สภาพดี
- รถขุดตัก จำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 2 ปี สภาพดี
- รถบรรทุกดิน มีจำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 2 ปี สภาพดี

- รถตรวจการณ์ จำนวน 1 คัน อายุการใช้งาน 2 ปี สภาพดี

#### (5) บ่อฝังกลบ

ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองนราธิวาส มีบ่อฝังกลบขยะมูลฝอย 1 บ่อ ขนาด 29.9 ไร่ (รูปที่ 19) ลักษณะของบ่อจะเป็นการถมสูงขึ้นไม่ได้ขุดลงในดิน มีการปูพื้นบ่อป้องกันการซึมของน้ำด้วยแผ่นพลาสติก HDPE ซึ่งอยู่ในสภาพดี มีการก่อสร้างคันดินป้องกันน้ำท่วม กว้าง 26 เมตร สูง 2 เมตร สภาพยังใช้งานได้ดี มีการปลูกหญ้าแฝกบริเวณคันดินเพื่อป้องกันการทรุดตัว มีการปลูกต้นไม้ในพื้นที่กันชนโดยปลูกรอบพื้นที่ระบบฝังกลบ พื้นบ่อมีการวางท่อรวบรวมน้ำชะขยะมูลฝอยเป็นท่อ PVC ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 200 มิลลิเมตร โดยมีการปิดทับวัสดุกันซึมด้วยดินทราย และกรวดขนาด 1.5-2 นิ้ว

มีบ่อรวบรวมน้ำชะขยะมูลฝอย จำนวน 4 บ่อ โดยในช่วงที่ทำการสำรวจ บ่อ 1-3 มีระดับน้ำในบ่อห่างจากขอบบ่อประมาณ 2 เมตร ส่วนบ่อที่ 4 ไม่มีน้ำขังภายในบ่อ ในการส่งน้ำชะขยะมูลฝอยจากบ่อรวบรวมน้ำชะขยะมูลฝอยไปยังบ่อบำบัดน้ำเสียใช้ระบบเครื่องสูบลูกสูบซึ่งจากการออกแบบจะมีการสูบน้ำอย่างต่อเนื่อง

ระบบฝังกลบขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองนราธิวาสมีท่อระบายก๊าซทำด้วยท่อเหล็ก อาบสังกะสี ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.6 เมตร จำนวน 24 ท่อ โดยวางในแนวตั้งทุกระยะ 40 เมตร

รอบบ่อฝังกลบขยะมูลฝอยจะมีรางดักน้ำฝนแบบท่อคอนกรีต กว้าง 4 เมตร สภาพภายในบ่อไม่มีน้ำท่วมขัง

#### 2.9.4 ระบบบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอยและบ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน

ระบบบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอยเป็นระบบ บ่อฝัง (Stabilization Ponds) มี 4 บ่อ ประกอบด้วย บ่อหมัก (Anaerobic Pond) 2 บ่อ บ่อฝัง 1 บ่อ และบ่อบ่ม (Maturation Pond) 1 บ่อ

มีการปูแผ่น HDPE เฉพาะบ่อที่ 1 บ่อที่ 2 และบ่อที่ 3 ส่วนบ่อที่ 4 ไม่ได้ปูแผ่น HDPE สภาพขอบบ่อและแผ่น HDPE อยู่ในสภาพดี น้ำในบ่อเป็นน้ำฝนใสไม่มีกลิ่นเหม็น

มีบ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 8 บ่อ เป็นท่อคอนกรีตเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.80 เมตร สภาพปกติไม่ชำรุด ในบ่อมีน้ำลึกจากขอบบ่อประมาณ 200 ม. แต่ไม่มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินเนื่องจากยังไม่มีเปิดใช้ระบบ

สำหรับผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำของบ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน เมื่อเดือน กรกฎาคม 2547 ดังในภาคผนวก 1 และ 2 ตามลำดับ ซึ่งสรุปผลได้ดังนี้

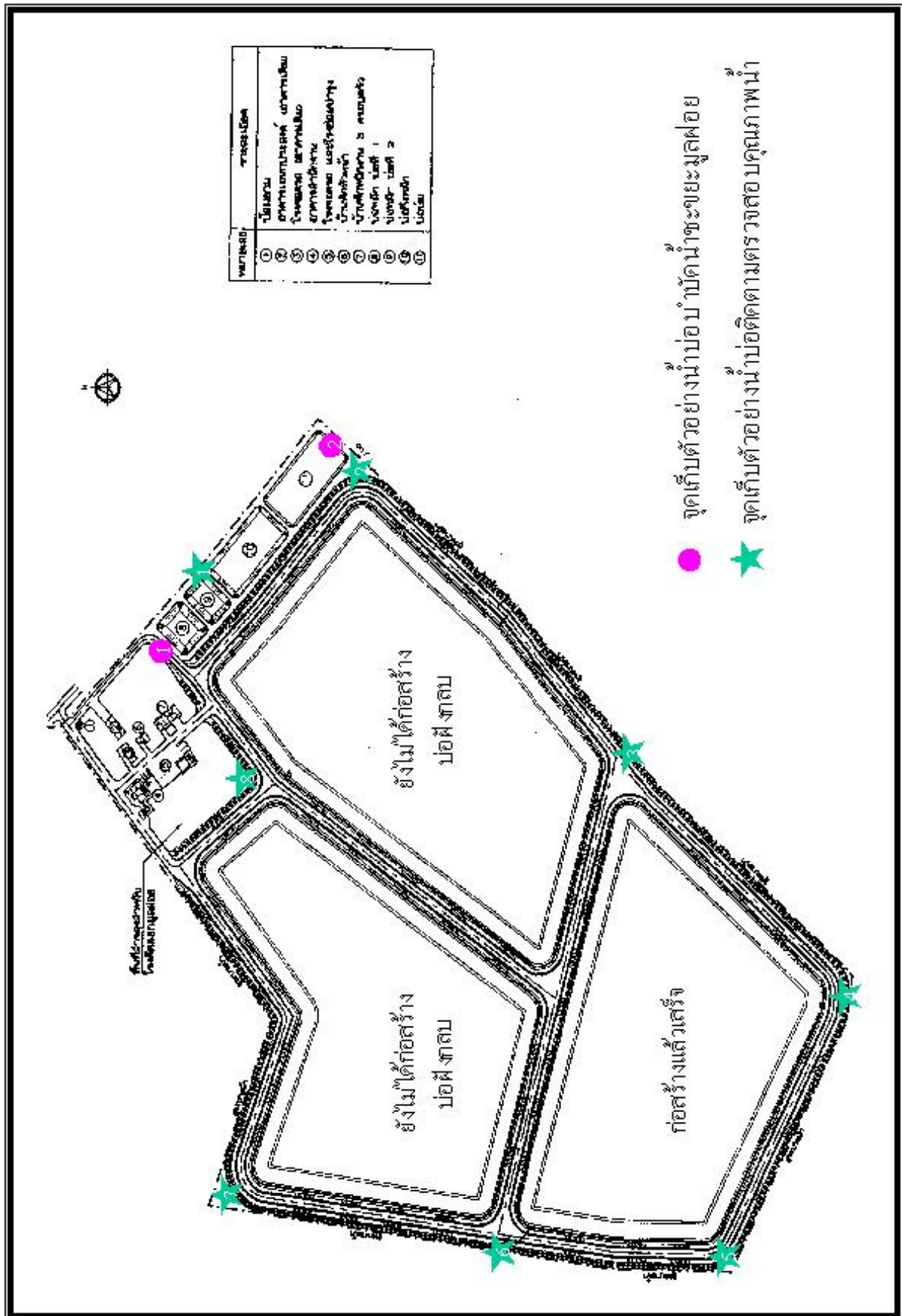
##### บ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน

ระบบฝังกลบขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองนราธิวาส มีบ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 8 บ่อ เก็บตัวอย่างน้ำ 6 บ่อ คือบ่อที่ 1, 3, 5, 6, 7 และ 8 (รูปที่ 19) ผลจากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำปรากฏว่าคุณภาพน้ำมีค่าไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภคทุกพารามิเตอร์

เมื่อเปรียบเทียบคุณภาพน้ำของน้ำทั้ง 3 บ่อ โดยพิจารณาจากค่า BOD, COD, คลอไรด์ และซัลไฟด์ ซึ่งเป็นดัชนีที่บ่งชี้การปนเปื้อนของน้ำชะขยะมูลฝอยสู่น้ำใต้ดิน (โครงการสำรวจและวิเคราะห์เพื่อจัดทำแนวทางการจัดการปนเปื้อนของน้ำชะขยะมูลฝอยที่ลงสู่แหล่งน้ำผิวดินและใต้ดินบริเวณสถานที่กำจัดมูลฝอยเทศบาลในพื้นที่ภาคใต้และภาคตะวันตก, 2543) พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน







รูปที่ 19 ระบบกำจัดมูลฝอยเทศบาลเมืองนราธิวาส

### 3. ประเด็นปัญหา แนวทางการแก้ไข และแผนการฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

จากการตรวจสอบระบบกำจัดขยะมูลฝอย จำนวน 9 แห่ง คือ ระบบกำจัดขยะมูลฝอย เทศบาลนครสงขลา, เทศบาลนครหาดใหญ่, เทศบาลเมืองบ้านพรุ, เทศบาลเมืองสะเดา, เทศบาลเมืองพัทลุง, เทศบาลเมืองปัตตานี, เทศบาลนครยะลา, เทศบาลเมืองเบตง และเทศบาลเมืองนราธิวาส ปรากฏว่ามี 7 แห่ง ที่เดินระบบ สำหรับอีก 2 แห่งที่ไม่ได้เดินระบบคือ ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลนครยะลา และเทศบาลเมืองนราธิวาส โดยมีประเด็นปัญหา แนวทางการแก้ไข และแผนการฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในแต่ละแห่ง ดังนี้

#### 3.1 ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลนครสงขลา

##### 3.1.1 ประเด็นปัญหาและแนวทางการแก้ไข

1. ในช่วงหน้าฝน ฝนจะชะหน้าดินที่กลบทับขยะออก ทำให้ดูเสมือนว่าไม่มีการฝังกลบขยะเป็นจำนวนมาก รวมทั้งมีน้ำท่วมขังในบริเวณบ่อฝังกลบ เมื่อฝนหยุดตกเทศบาลจึงควรเร่งดำเนินการฝังกลบ เพื่อไม่ให้มีปัญหากลิ่นเหม็นและแมลงวัน ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดปัญหาเรื่องร้องเรียนได้
2. สิ่งอำนวยความสะดวกในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยส่วนใหญ่ชำรุด เช่น ถนน รั้ว อาคารสำนักงาน อาคารโรงจอดรถและเครื่องจักรกล และถนนภายในสถานที่กำจัด เนื่องจากใช้งานมานานกว่า 10 ปี จึงควรทำการซ่อมแซม
3. บ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินถูกทำลายในช่วงที่มีการปรับปรุงระบบ ทำให้ปัจจุบันมีบ่อติดตามฯ เพียง 3 บ่อ โดยเป็นบ่อเดิม 1 บ่อ และบ่อที่กรมควบคุมมลพิษมาทำการก่อสร้างไว้ 2 บ่อ ซึ่งไม่เพียงพอต่อการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำใต้ดิน จึงควรมีการก่อสร้างบ่อติดตามฯ เพิ่มเติมอีก 5 บ่อ
4. ค่าความสกปรกในรูป BOD ในบ่อบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอยบ่อแรกซึ่งยังไม่ผ่านการบำบัดมีค่าน้อยมาก จึงอาจเป็นไปได้ว่าน้ำชะขยะมูลฝอยไม่เข้าระบบ จึงควรมีการตรวจสอบประสิทธิภาพของท่อระบายน้ำชะขยะมูลฝอย

##### 3.1.2 แผนการฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

- (1) ซ่อมแซมสิ่งอำนวยความสะดวกของสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย
  - ซ่อมแซมถนนภายในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย ระยะทางประมาณ 2,250 เมตร งบประมาณ 6,750,000 บาท
  - ซ่อมแซมรั้ว บริเวณโดยรอบ ระยะทางประมาณ 2,200 เมตร งบประมาณ 330,000 บาท
  - ก่อสร้างอาคารโล่งสำหรับจอดเครื่องจักรกลและรถยนต์งานกำจัดมูลฝอย กว้าง 10.00 เมตร ยาว 20.00 เมตร งบประมาณ 800,000 บาท
- (2) ก่อสร้างบ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 5 บ่อ งบประมาณ 50,000 บาท

## 3.2 ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลนครหาดใหญ่

### 3.2.1 ประเด็นปัญหาและแนวทางการแก้ไข

1. สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลนครหาดใหญ่ในปัจจุบัน เป็นสถานที่ที่เทศบาลนครหาดใหญ่ ใช้มาแล้วประมาณ 23 ปี ซึ่งในอดีตไม่ได้เป็นระบบที่ถูกหลักสุขาภิบาล โดยมีการปรับปรุงให้ถูกหลักสุขาภิบาลเมื่อปี 2540 เทศบาลคาดว่าจะใช้ได้อีกประมาณ 2 ปี เมื่อปี 2535 ได้จัดซื้อที่ดินบริเวณตำบลทุ่งขมิ้น อำเภอนาหม่อม จังหวัดสงขลา ประมาณ 517 ไร่ เพื่อก่อสร้างระบบกำจัดขยะมูลฝอยแห่งใหม่ โดยที่ดินดังกล่าวอยู่ห่างจากเทศบาลประมาณ 17 กิโลเมตร และในปี 2539 ได้ว่าจ้าง บริษัท เอ็ม คอนโซลิเคท จำกัด ทำการก่อสร้างระบบกำจัดขยะมูลฝอย วงเงิน 98,500,000 บาท แต่ต้องยกเลิกสัญญา เมื่อปี 2541 เนื่องจากประชาชนในพื้นที่คัดค้าน อบต.ทุ่งขมิ้น จึงมีมติไม่ให้ออกสัญญา ปัจจุบันเทศบาลอยู่ในระหว่างการให้ข้อมูลเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจกับประชาชนในพื้นที่ตำบลทุ่งขมิ้น รวมทั้งจะจัดทำบ่อสาธิตการฝังกลบขยะมูลฝอยแบบถูกหลักสุขาภิบาลเพื่อดำเนินการฝังกลบขยะให้ประชาชนได้เห็นเป็นแบบอย่าง และในปีงบประมาณ 2548 เทศบาลจะจ้างออกแบบรายละเอียดระบบ เพื่อเตรียมพร้อมที่จะก่อสร้างระบบฝังกลบขยะมูลฝอยเมื่อได้รับความเห็นชอบจากประชาชนในพื้นที่

2. ในอดีตเทศบาลนครหาดใหญ่ไม่ได้ฝังกลบขยะทุกวันทำให้เกิดกลิ่นเหม็นและมีแมลงวันจำนวนมาก ประกอบกับมีผู้มาคุ้ยขยะและมีสัตว์เลื้อยเข้ามากินขยะเป็นจำนวนมากทำให้รถแทรกเตอร์ไม่สามารถเดินและบดอัดขยะได้เต็มที่ รวมทั้งมีการนำขยะที่คุ้ยขยะได้มากองกระจัดกระจายทำให้ดูแล้วไม่เป็นระเบียบ ปัจจุบันเทศบาลนครหาดใหญ่ได้จ้างบริษัทเอกชนเข้ามาดำเนินการฝังกลบขยะมูลฝอย ถึงแม้จะยังมีผู้มาคุ้ยขยะเป็นจำนวนมากแต่ก็สามารถทำการฝังกลบขยะได้ทุกวัน

3. ค่าความสกปรกในรูป BOD ในบ่อบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอยบ่อแรกซึ่งยังไม่ผ่านการบำบัดมีค่าต่ำ จึงอาจเป็นไปได้ว่าน้ำชะขยะมูลฝอยไม่เข้าระบบ เนื่องจากบ่อฝังกลบขยะมูลฝอยของ ทน.หาดใหญ่ บ่อที่ 2 และบ่อที่ 3 ไม่มีการปูแผ่น HDPE หรือใช้ดินเหนียวบดอัดปูพื้นบ่อกันซึม ดังนั้นแม้พื้นบ่อจะมีการวางท่อรวบรวมน้ำชะขยะมูลฝอย โอกาสที่น้ำชะขยะมูลฝอยจะเข้าสู่บ่อบำบัดก็มีน้อยมาก จึงควรตรวจสอบท่อระบายน้ำชะขยะมูลฝอยว่ามีน้ำล้นท่อหรือไม่

เมื่อพิจารณาค่า BOD ในบ่อบำบัดน้ำชะขยะบ่อสุดท้ายพบว่าค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม จึงควรมีการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอย

### 3.2.2 แผนการฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

มีแนวโน้บายให้ภาคเอกชนเป็นผู้ดำเนินการและดูแลระบบ ทั้งนี้เนื่องจากการบริหารจัดการระบบกำจัดขยะมูลฝอย ต้องมีผู้รับผิดชอบหลัก และกำกับดูแลการดำเนินงานให้เป็นไปตามมาตรฐานเพื่อป้องกันและลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้น

### 3.3 ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองบ้านพรุ

#### 3.3.1 ประเด็นปัญหาและแนวทางการแก้ไข

1. ไม่มีการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการบริหารจัดการระบบกำจัดขยะมูลฝอยและระบบเก็บขน ขยะมูลฝอยอย่างเป็นระบบ ทำให้ขาดข้อมูลประกอบการวางแผนการดำเนินงานต่าง ๆ เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย เทศบาลเมืองบ้านพรุจึงควรมีการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เป็นระบบ

2. ไม่มีการฝังกลบขยะมูลฝอยมาแล้วประมาณ 3 เดือน เนื่องจากรถแทรกเตอร์ที่ใช้บดอัดขยะเสีย อยู่ในระหว่างการซ่อม ทำให้บ่อฝังกลบขยะมูลฝอยมีกลิ่นเหม็นและมีแมลงวันเป็นจำนวนมาก รวมทั้งมีน้ำชะขยะมูลฝอยท่วมขังในบ่อฝังกลบ แต่ไม่ประสบปัญหาการร้องเรียน เนื่องจากที่ฝังกลบขยะอยู่ในบริเวณภูเขา ซึ่งค่อนข้างห่างไกลจากชุมชน

3. บ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินอยู่ในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม ทำให้ไม่มีน้ำในบ่อ จึงควรมีการก่อสร้างบ่อติดตามฯ ใหม่

4. เทศบาลไม่มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้งในบ่อบำบัดน้ำเสียและบ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน จึงควรมีการติดตามตรวจสอบฯ ปีละ 2 ครั้ง เพื่อจะได้ทราบถึงประสิทธิภาพของบ่อบำบัดน้ำเสีย และเฝ้าระวังการปนเปื้อนของน้ำชะขยะมูลฝอยสู่แหล่งน้ำใต้ดิน

5. ค่า TS , SS, COD และ BOD ในบ่อบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอยทั้ง 2 บ่อ มีค่าสูงมาก รวมทั้งค่า BOD ในบ่อบำบัดน้ำชะขยะบ่อสุดท้ายมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม จึงควรมีการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอย

#### 3.3.2 แผนการฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

(1) ก่อสร้างบ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินใหม่

### 3.4 ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองเสเดา

#### 3.4.1 ประเด็นปัญหาและแนวทางการแก้ไข

1. ปัจจุบันไม่มีการชั่งขยะมูลฝอยที่นำเข้าไปกำจัด เนื่องจากเครื่องชั่งเสีย เทศบาลไม่สามารถหาช่างมาซ่อมได้ โดยเครื่องชั่งดังกล่าวเป็นเครื่องชั่งแบบ Digital ซึ่งระบบค่อนข้างซับซ้อน
2. ขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถเพียงพอที่จะดูแลระบบกำจัดขยะมูลฝอย โดยปัจจุบันเจ้าหน้าที่ที่ดูแลรับผิดชอบเป็นเจ้าหน้าที่ธุรการ รวมทั้งไม่มีคู่มือการดำเนินการ อย่างไรก็ตามเทศบาลเมืองเสเดามีการจัดเก็บข้อมูลการบริหารจัดการขยะมูลฝอยค่อนข้างเป็นระบบ
3. ไม่มีการฝังกลบขยะมูลฝอยในช่วงที่รถแทรกเตอร์เสีย
4. บ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินมีจำนวนมากเกินไป เนื่องจากมีการก่อสร้างเพื่อเตรียมการในบริเวณที่จะก่อสร้างบ่อฝังกลบขยะในระยะต่อไป ทำให้เทศบาลสิ้นเปลืองงบประมาณในการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในบ่อดังกล่าว จึงควรติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเฉพาะบ่อที่อยู่ในบริเวณบ่อฝังกลบขยะมูลฝอยในปัจจุบัน
5. ค่าความสกปรกในรูป BOD ในบ่อบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอยบ่อแรกซึ่งยังไม่ผ่านการบำบัดมีค่าน้อยมาก จึงอาจเป็นไปได้ว่าน้ำชะขยะมูลฝอยไม่เข้าระบบ จึงควรมีการตรวจสอบประสิทธิภาพของท่อระบายน้ำชะขยะมูลฝอย

#### 3.4.2 แผนการฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

- (1) สนับสนุนรถบดอัดขยะมูลฝอย 1 คัน เพื่อใช้ในการบดอัดขยะมูลฝอย เนื่องจากปัจจุบันเทศบาลไม่มีรถบดอัด จึงใช้รถแทรกเตอร์แทน เมื่อรถแทรกเตอร์เสียจึงไม่ได้ฝังกลบขยะมูลฝอย หากมีรถบดอัด เมื่อรถบดอัดเสียก็สามารถใช้รถแทรกเตอร์ได้

### 3.5 ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองพัทลุง

#### 3.5.1 ประเด็นปัญหาและแนวทางการแก้ไข

1. ขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถเพียงพอที่จะดูแลระบบกำจัดขยะมูลฝอย โดยปัจจุบันเจ้าหน้าที่ที่ดูแลรับผิดชอบเป็นเจ้าหน้าที่ธุรการ อย่างไรก็ตามเทศบาลเมืองพัทลุงมีการจัดเก็บข้อมูลการบริหารจัดการขยะมูลฝอยค่อนข้างเป็นระบบ

2. มีน้ำท่วมขังในบ่อฝังกลบปริมาณมาก ทำให้มีขยะมูลฝอยที่ไม่ได้ฝังกลบเป็นจำนวนมาก ซึ่งเทศบาลได้เร่งสูบน้ำออกไปบำบัด ณ บ่อบำบัดน้ำเสียแล้ว

3. เทศบาลไม่มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้งในบ่อบำบัดน้ำเสียและบ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน จึงควรมีการติดตามตรวจสอบฯ ปีละ 2 ครั้ง เพื่อจะได้ทราบถึงประสิทธิภาพของบ่อบำบัดน้ำเสีย และเฝ้าระวังการปนเปื้อนของน้ำชะขยะมูลฝอยสู่แหล่งน้ำใต้ดิน

#### 3.5.2 แผนการฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

ไม่มี

## 3.6 ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองปัตตานี

### 3.6.1 ประเด็นปัญหาและแนวทางการแก้ไข

1. ไม่มีการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการบริหารจัดการระบบกำจัดขยะมูลฝอยและระบบเก็บขนขยะมูลฝอยอย่างเป็นระบบ ทำให้ขาดข้อมูลประกอบการวางแผนการดำเนินงานต่าง ๆ เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอย
2. ถนนภายในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยชำรุดเสียหายต้องซ่อมแซม ระยะทางประมาณ 1,300 เมตร
3. แผ่น HDPE โป่งพอง ทั้งในบ่อฝังกลบขยะมูลฝอย และบ่อบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอย โดยในบ่อฝังกลบขยะมูลฝอยเทศบาลได้แก้ปัญหาโดยการนำขยะไปทิ้งกุดทับไว้ สำหรับในบ่อบำบัดน้ำเสียขณะนี้ยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาคือ
4. เทศบาลไม่ได้ตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินและน้ำในบ่อบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอย แต่มีการตรวจสอบคุณภาพน้ำโดยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ซึ่งเทศบาลจะได้รับผลการตรวจสอบค่อนข้างช้า หากมีการปนเปื้อนของน้ำชะขยะมูลฝอยออกสู่สิ่งแวดล้อมจะทำให้ไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างทัน่วงที เทศบาลจึงควรขอความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ให้จัดส่งข้อมูลให้เทศบาลทันทีที่ทำการวิเคราะห์เสร็จ
5. น้ำในบ่อบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอยบ่อสุดท้ายมีค่าความเป็นด่างสูง และค่า SS, COD มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรม จึงควรมีการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอย

### 3.6.2 แผนการฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

- (1) ซ่อมแซมถนนภายในสถานที่ฝังกลบขยะมูลฝอย เป็นถนนคอนกรีต ระยะทางประมาณ 1,300 เมตร งบประมาณ 6,230,000 บาท
- (2) ปรับระดับคันดินรอบบ่อฝังกลบขยะ งบประมาณ 835,000 บาท
- (3) ปรับปรุงบ่อขยะ เพื่อฝังกลบชั้นที่ 2 งบประมาณ 6,000,000 บาท
- (4) กรมควบคุมมลพิษจัดเจ้าหน้าที่มาแนะนำวิธีการแก้ไขปัญหแผ่น HDPE โป่งพอง



## 3.7 ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลนครยะลา

### 3.7.1 ประเด็นปัญหาและแนวทางการแก้ไข

1. เทศบาลนครยะลา ยังไม่ได้ดำเนินการเดินระบบฝังกลบขยะมูลฝอยอย่างถูกต้องหลักสุขาภิบาล โดยระบบได้สร้างเสร็จพร้อมดำเนินการตั้งแต่ เดือนตุลาคม 2546 เทศบาลได้กำหนดแผนว่าจะดำเนินการในเดือนตุลาคม 2547 โดยสาเหตุที่ไม่ได้ดำเนินการเนื่องจากขาดบุคลากรที่จะรับผิดชอบโดยตรง รวมทั้งปัญหาการก่อความไม่สงบในจังหวัดชายแดนภาคใต้

2. แผ่น HDPE โป่งพอง ในบ่อบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอยบ่อที่ 3 ซึ่งขณะนี้ยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาคได้

### 3.7.2 แผนการฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

(1) กรมควบคุมมลพิษจัดเจ้าหน้าที่มาแนะนำวิธีการแก้ไขปัญหแผ่น HDPE โป่งพอง

## 3.8 ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองเบตง

### 3.8.1 ประเด็นปัญหาและแนวทางการแก้ไข

1. ขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถเพียงพอที่จะดูแลระบบกำจัดขยะมูลฝอย โดยปัจจุบันเจ้าหน้าที่ที่ดูแลรับผิดชอบเป็นหัวหน้าฝ่ายบริหารงานสาธารณสุข อย่างไรก็ตาม เทศบาลเมืองเบตง มีการจัดเก็บข้อมูลการบริหารจัดการขยะมูลฝอยค่อนข้างเป็นระบบ
2. เจ้าหน้าที่ฝังกลบขยะมูลฝอยไม่ทราบวิธีการฝังกลบในขั้นต่อไป เนื่องจากไม่มีคู่มือดำเนินการ ซึ่งสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 จะได้จัดส่งคู่มือดังกล่าวให้ต่อไป
3. บ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินอยู่ในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม (รูปที่ 17 ในบทที่ 2) ทำให้สิ้นเปลืองงบประมาณในการตรวจสอบคุณภาพน้ำแต่ไม่ได้เป็นตัวบ่งชี้ถึงการปนเปื้อนของน้ำชะขยะมูลฝอยสู่แหล่งน้ำใต้ดินแต่อย่างใด จึงควรมีการก่อสร้างบ่อติดตามฯ เพิ่มเติม
4. ค่าความสกปรกในรูป BOD ในบ่อบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอยบ่อสุดท้ายมีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งอุตสาหกรรมมาก จึงควรมีการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอย

### 3.8.2 แผนการฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

1. ก่อสร้างบ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน เพิ่มเติม
2. ปรับปรุงระบบบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอยให้มีประสิทธิภาพ

### 3.9 ระบบกำจัดขยะมูลฝอยเทศบาลเมืองนราธิวาส

#### 3.9.1 ประเด็นปัญหาและแนวทางการแก้ไข

1. เทศบาลเมืองนราธิวาส ยังไม่ได้ดำเนินการเดินระบบฝังกลบขยะมูลฝอยอย่างถูกต้องหลักสุขาภิบาล (ระบบได้สร้างเสร็จพร้อมดำเนินการตั้งแต่ปี 2545) เนื่องจากระบบฯ ยังไม่สมบูรณ์ โดยเทศบาลได้ดำเนินการก่อสร้างเพิ่มเติมทั้งในส่วนของระบบไฟฟ้า งานอาคาร งานทาง และปูแผ่น HDPE บ่อบำบัดน้ำเสีย บ่อที่ 4 (บ่อบ่ม) งบประมาณรวม 7,724,900 บาท ซึ่งจะดำเนินการแล้วเสร็จ 17 มกราคม 2548 โดยเทศบาลแจ้งว่าหลังดำเนินการแล้วเสร็จจึงจะเดินระบบ

2. ปัญหาการก่อความไม่สงบในจังหวัดชายแดนภาคใต้ ทำให้เจ้าหน้าที่ประสบปัญหาการออกไปปฏิบัติหน้าที่ในสถานที่ฝังกลบขยะมูลฝอย

3. เทศบาลเมืองนราธิวาสยังขาดแคลนเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ที่ใช้ในการฝังกลบมูลฝอย คือรถบดอัดมูลฝอย ปัจจุบันใช้รถแทรกเตอร์ตีนตะขาบในการบดอัดแทน และไม่มีรถบรรทุกน้ำ

#### 3.9.2 แผนการฟื้นฟูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

- (1) สนับสนุนรถบดอัดขยะมูลฝอย ขนาด 215 แรงม้า 1 คัน งบประมาณ 10.5 ล้านบาท
- (2) สนับสนุนรถบรรทุกน้ำ ขนาด 6 ตัน 6 ล้อ 1 คัน งบประมาณ 2 ล้านบาท

## 4. บทสรุป

จากการตรวจสอบสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย จำนวน 9 แห่ง ที่ได้มีการก่อสร้างหรือปรับปรุงให้เป็นระบบกำจัดขยะมูลฝอยที่ถูกต้องหลักสากล นั้น สรุปได้ดังนี้

### 1. การเดินระบบ

ในจำนวน 9 แห่ง ที่ก่อสร้างหรือปรับปรุงแล้วเสร็จ มีการเดินระบบเพียง 7 แห่ง ส่วนอีก 2 แห่ง ยังไม่ได้ดำเนินการเดินระบบ คือ ระบบกำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลนครยะลา และเทศบาลเมืองนราธิวาส

### 2. ปัญหาหลักของการเดินระบบกำจัดขยะมูลฝอย คือ

#### 2.1 การขาดแคลนเจ้าหน้าที่

ท้องถิ่นส่วนใหญ่ขาดแคลนเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความสามารถเพียงพอที่จะดูแลระบบ เจ้าหน้าที่ส่วนใหญ่ไม่ได้มีความรู้ในด้านช่าง (เช่น เป็นเจ้าหน้าที่ธุรการ) เมื่อมีปัญหาเกี่ยวกับระบบจึงไม่สามารถ แก้ไขได้ เช่น ปัญหาแผ่น HDPE โป่งพอง ปัญหาวิธีการฝังกลบในแต่ละชั้นและการทำคันดินเพื่อฝังกลบในชั้นต่อไป เป็นต้น

#### 2.2 ขาดการดูแลระบบอย่างถูกต้องและเหมาะสม

สาเหตุเกิดทั้งจากการขาดการเอาใจใส่ และเจ้าหน้าที่ที่ดูแลระบบไม่มีความรู้เพียงพอ ตลอดจนจำนวนเครื่องจักรกลมีไม่เพียงพอ เมื่อชำรุดการซ่อมแซมแต่ละครั้งใช้เวลานาน

#### 2.3 การขาดแคลนช่างซ่อมอุปกรณ์/เครื่องจักรกล

อุปกรณ์/เครื่องจักรกลที่ใช้ในระบบกำจัดขยะมูลฝอย เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น เครื่องชั่งน้ำหนักระบบ Digital หรือเครื่องจักรกลบางประเภทมีจำนวนการใช้ไม่แพร่หลายในพื้นที่ เช่น รถแทรกเตอร์ เมื่อชำรุดช่างในพื้นที่ไม่สามารถซ่อมแซมได้ ต้องส่งไปซ่อมที่กรุงเทพฯ หรือบางครั้งต้องสั่งซื้ออะไหล่จากต่างประเทศ ทำให้ใช้เวลานานในการซ่อมแซมนาน เป็นต้น

#### 2.4 ไม่มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน

ท้องถิ่นส่วนใหญ่ไม่ได้สังเกตเห็นถึงความสำคัญของการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน และในบางแห่งบ่อตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินอยู่ในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม

2.5 ค่า BOD ในบ่อบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอยบ่อแรก ในระบบกำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลนครสงขลา เทศบาลนครหาดใหญ่ เทศบาลเมืองสะเดา เทศบาลเมืองพัทลุง และเทศบาลเมืองปัตตานี มีค่าค่อนข้างต่ำ (28.4 มก./ลิตร, 52.1 มก./ลิตร, 17.0 มก./ลิตร, 78.0 มก./ลิตร และ 58.6 มก./ลิตร ตามลำดับ) โดยจากการวิจัยพบว่ามูลฝอยเก่า (อายุการฝังกลบมากกว่า 200 วัน) ค่า BOD ของน้ำชะขยะมูลฝอยจากการศึกษาตรวจสอบมีค่า ระหว่าง 80-130 มก./ลิตร ขณะที่มูลฝอยใหม่ (อายุการฝังกลบน้อยกว่า 200 วัน) ค่า BOD ของน้ำชะขยะมูลฝอยมีค่าเฉลี่ยที่ 40,000 มก./ลิตร (โครงการศึกษาความเหมาะสมและออกแบบรายละเอียดระบบจัดการมูลฝอยของเทศบาลเมืองนราธิวาส, 2542) จึงควรมีการตรวจสอบประสิทธิภาพของท่อระบายน้ำชะขยะมูลฝอย

2.6 จากการตรวจสอบคุณภาพน้ำในบ่อบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอยจะเห็นได้ว่ามีค่า BOD ค่อนข้างต่ำ ในการออกแบบระบบบำบัดน้ำชะขยะมูลฝอยในโอกาสต่อไป จึงควรมีการทบทวนค่า BOD ที่เป็นตัวแทนในการออกแบบ ซึ่งเดิมนิยมใช้ที่ 2,000 มก./ลิตร

2.7 คุณภาพน้ำในบ่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์อนุโลม สูงสุดตามมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค โดยส่วนใหญ่คุณภาพน้ำค่อนข้างมีค่าความเป็นกรดเกิน มาตรฐานเล็กน้อย

2.8 โลหะหนักที่ตรวจพบมีปริมาณน้อยมากเมื่อเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาล ที่ใช้บริโภค

2.9 ไม่มีการเก็บรวบรวมข้อมูลในการดำเนินการเกี่ยวกับขยะมูลฝอยอย่างเป็นระบบ

2.10 ปัญหาจากธรรมชาติ

ภาคใต้เป็นพื้นที่ที่มีฝนตกบ่อย ปริมาณน้ำฝนค่อนข้างมาก ประกอบกับที่ตั้งของ ระบบกำจัดขยะมูลฝอยอยู่ในที่ลุ่ม ระดับน้ำใต้ดินค่อนข้างสูง ทำให้ประสบปัญหาการท่วมขังของน้ำในบ่อ ฝังกลบขยะมูลฝอย

2.11 ปัญหาการก่อความไม่สงบในจังหวัดชายแดนภาคใต้

จากปัญหาการก่อความไม่สงบในจังหวัดชายแดนภาคใต้ ทำให้เจ้าหน้าที่ไม่สามารถออกไปปฏิบัติหน้าที่ได้ในบางช่วง

### 3. แนวทางการแก้ไขและข้อเสนอแนะ

3.1 เสริมสร้างขีดความสามารถให้กับบุคลากร/เจ้าหน้าที่ ที่รับผิดชอบโดยตรงเกี่ยวกับการบริหารและจัดการระบบกำจัดขยะมูลฝอย โดยหลักสูตรหรือหัวข้อที่จะทำการฝึกอบรม ประมวลจาก ผลการตรวจสอบครั้งนี้ อาทิเช่น (1) การดูแลและจัดการแผ่น HDPE (2) การฝังกลบในแต่ละขั้นตอน และการทำคันดินเพื่อฝังกลบในขั้นต่อ ๆ ไป (3) การจัดเก็บข้อมูลเพื่อการวางแผนและจัดการ (4) การ ตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินหรือบ่อสังเกตการณ์ต่าง ๆ (5) การจัดการบ่อฝังกลบกรณีหน้าฝน เป็นต้น

3.1 กรมควบคุมมลพิษ โดยร่วมกับสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 ต้องมีการติดตาม ตรวจสอบสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยทุกปี เพื่อให้คำแนะนำและสนับสนุนให้เกิดการปรับปรุงการดำเนินงาน ใน ระบบกำจัดขยะมูลฝอยให้เป็นไปอย่างถูกต้องและเหมาะสมตามหลักสุขาภิบาล

3.2 เนื่องจากการขาดแคลนเจ้าหน้าที่ผู้มีความรู้ในการปฏิบัติงานการเดินระบบและ จัดการดูแล บำรุงรักษาระบบกำจัดขยะมูลฝอย ให้เป็นไปอย่างถูกต้องเหมาะสมและต่อเนื่องสม่ำเสมอ ดังนั้น การจ้างเหมาให้ออกชนเป็นผู้ดำเนินการ เป็นแนวทางหนึ่งในการบริหารจัดการ ทั้งนี้ ควรมีการจัดประชุม ให้ข้อมูลแก่ผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเกี่ยวกับการให้ภาคเอกชนเข้ามาดำเนินงาน และวิธีการใน การกำกับดูแลการดำเนินงานของเอกชน