

การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับการจัดการระบบการเก็บขนมูลฝอย
กรณีศึกษา : เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2546

ISBN 974-04-3781-8

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับการจัดการระบบการเก็บขนมูลฝอย

กรณีศึกษา : เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร



ชื่อผู้ทำ วิชาคุณทรงอน

นายชัยสิทธิ์ อริญญยุทธศน์

ผู้วิจัย

[Signature]

ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกษม กุลประดิษฐ์, วท.ม.

ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

[Signature]

นายวีรฉัตร ฉัตรปัญญาเจริญ, MBA.

กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

บัณฑิต เอมะรุจิ

นายบัณฑิต ออมะรุจิ, Ph.D.

กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

[Signature]

รองศาสตราจารย์รัศมีดาร่า หุ่นสวัสดิ์, Ph.D.

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย

[Signature]

ผู้ช่วยศาสตราจารย์เรวัติ โรจนกนันท์, วท.ม.

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับการจัดการระบบการเก็บขนมูลฝอย

กรณีศึกษา : เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม

วันที่ 18 สิงหาคม พ.ศ. 2546

.....
นายชัชสิทธิ์ อรัญญษทรศน์

ผู้วิจัย

.....

.....

ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกษม กุลประดิษฐ์, วท.ม.

ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....

นายวีรฉัตร ฉัตรปัญญาเจริญ, MBA.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....

นายบันลือ เหมะรุจิ, Ph.D.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....

.....

นางสาวพวงรัตน์ เบญญากุล, ศศ.ม.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....

รองศาสตราจารย์รัศมีคารา หุ่นสวัสดิ์, Ph.D.

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

รองศาสตราจารย์อนุชาติ พวงสำลี, Ph.D.

คณบดี

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหิดล

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงได้ ด้วยความกรุณาของอาจารย์ ผศ.เกษม กุลประดิษฐ์ ที่คอยให้คำแนะนำ ปรึกษา อย่างเอาใจใส่ตลอดมา รวมถึงการแก้ไขปรับปรุงรูปเล่ม อย่างละเอียด ซึ่งกระผมถือว่าท่านมีจิตใจแห่งความเป็น “ครู” มากที่สุดท่านหนึ่ง ขอขอบคุณอาจารย์วีรฉัตร ฉัตรปัญญาเจริญ ที่คอยให้คำปรึกษาอย่างเป็นกันเอง และคอยให้กำลังใจเป็นอย่างดีเสมอมา ขอขอบคุณท่านอาจารย์ ดร.บันลือ เอมะรุจิ ที่คอยเสนอแนะแนวความคิด และให้คำปรึกษาในประเด็นที่สำคัญ สำหรับเนื้อหาของวิทยานิพนธ์นี้มาโดยตลอด ขอขอบคุณพี่พวงรัตน์ เบญญากุล หัวหน้าฝ่ายรักษาความสะอาดและสวนสาธารณะ สำนักงานเขตหลักสี่ ที่กรุณาสละเวลาอันมีค่าของท่าน คอยให้คำแนะนำปรึกษาในรายละเอียดของวิทยานิพนธ์นี้ ทั้งส่วนของเนื้อหาและข้อมูลเสมอมา

ขอขอบคุณคุณวัชรินทร์ กุ่มแพทย์ เจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์ฝ่ายปกครอง สำนักงานเขตหลักสี่ ที่อำนวยความสะดวกในเรื่องของข้อมูลภาพพิมพ์แผนที่เขตหลักสี่ ซึ่งทำให้สะดวกในการเก็บข้อมูลในภาคสนามเป็นอย่างมาก รวมถึงพี่ๆ เจ้าหน้าที่ฝ่ายรักษาความสะอาดและสวนสาธารณะ สำนักงานเขตหลักสี่ทุกท่านที่คอยอำนวยความสะดวกในเรื่องข้อมูลมาตลอด

ขอบคุณเพื่อนๆ และพี่ๆ ET.25 ทุกท่านที่คอยเป็นกำลังใจ กระตุ้นเตือน และช่วยเหลือมาโดยตลอด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อิง พิกบ พจน์และนก ที่สละเวลาให้คำปรึกษาและบรรเทาปัญหาต่างๆ ทั้งเรื่องส่วนตัว และการเรียนเสมอมา

ขอขอบคุณน้องกุล ที่ช่วยในเรื่องภาษาอังกฤษเป็นอย่างมาก ขอขอบคุณนิค และก้า ที่เป็นทีปรึกษา และคอยให้กำลังใจในหลายๆ เรื่อง ทำให้สามารถผ่านอุปสรรคหลายอย่างมาได้เป็นอย่างดี

ขอขอบคุณพี่จักรีและเจ้าหน้าที่คณะสิ่งแวดล้อมฯ ทุกท่านที่คอยให้กำลังใจ คำแนะนำและอำนวยความสะดวกในงานเอกสารต่างๆ อย่างดีมาโดยตลอด

ขอขอบคุณพี่ลักษณ์และพี่ฝน ที่ทำให้เกิดความสะดวกในการค้นคว้าหาข้อมูลจากห้องสมุด คณะสิ่งแวดล้อมฯ เสมอมา

ขอกราบขอบคุณคุณคุณน้านิตยา ที่ให้ความช่วยเหลือในด้านทุนการศึกษาในช่วงต้นมาตลอด

ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ที่คอยเป็นกำลังใจและความมุ่งมั่นที่ยิ่งใหญ่และสำคัญที่สุดในการเรียน และการทำวิทยานิพนธ์นี้เป็นอย่างมากที่สุดมาตลอดทุกเวลา นาที รวมทั้งเฮียเซิน น้องหมีที่คอยเป็นกำลังใจ และให้ข้อชี้แนะเป็นอย่างดีที่สุดเสมอมา

ชัยสิทธิ์ อรัญญยุทธสน์

การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับการจัดการระบบการเก็บขนมูลฝอย กรณีศึกษา : เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร (AN APPLICATION OF GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM FOR SOLID WASTE COLLECTION SYSTEM MANAGEMENT : A CASE STUDY OF LAKSI DISTRICT, BANGKOK)

ชัยสิทธิ์ อรัญญทรสรณ์ 4136838 ENTM/M

วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: เกษม กุลประดิษฐ์, วท.ม., บัณฑิต เอมะรุจิ, Ph.D., วิรัชต์ ฉัตรปัญญาเจริญ, MBA.

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำและประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับการจัดการระบบการเก็บขนมูลฝอยของเขตหลักสี่ โดยวิเคราะห์หาเส้นทางเก็บขนมูลฝอยที่เหมาะสม ซึ่งมีเป้าหมายเพื่อเลือก เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอยเส้นทางใหม่ที่มีระยะทางสั้นกว่า ทำให้สามารถลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเก็บขน และครอบคลุมพื้นที่รับผิดชอบได้ทั้งหมดดั้งเดิม ทั้งนี้ยังทำการพิจารณาพื้นที่ที่อาจสามารถใช้เป็นที่ตั้งของสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อยในพื้นที่เขตหลักสี่ สำหรับใช้เป็นข้อเสนอแนะในการดำเนินงานของสำนักงานเขตหลักสี่ด้วย

วิธีการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูลเริ่มจากการรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และจากการสำรวจข้อมูลจุดเก็บขนมูลฝอยและเครือข่ายถนนในภาคสนาม และนำข้อมูลที่ได้มาทำการปรับปรุงและจัดทำเป็นฐานข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ โดยฐานข้อมูลที่สำคัญ แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ ฐานข้อมูลโครงข่ายคมนาคมซึ่งได้มาจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และนำมาปรับปรุงและเพิ่มเติมให้ทันสมัย และฐานข้อมูลจุดเก็บขนมูลฝอย ซึ่งได้จากการสำรวจในภาคสนาม การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาเส้นทางของรถเก็บขนมูลฝอย แบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ Stationary Container System (SCS) และ Hauled Container System (HCS) โดยการวิเคราะห์เส้นทางใช้หลักการ Routing เพื่อเป็นการหาเส้นทางเก็บขนมูลฝอยที่มีระยะทางสั้นที่สุด ภายใต้เงื่อนไขและสภาพการจราจรที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน โดยใช้โปรแกรม Arcview Network Analyst เป็น เครื่องมือหลักในการศึกษาครั้งนี้ ทั้งนี้ยังได้ดำเนินการหาที่ตั้งของสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อยโดยการสำรวจพื้นที่ในภาคสนาม พร้อมทั้งยังวิเคราะห์หาเส้นทางการเดินรถเก็บขนมูลฝอย ขนาด 2 คัน จำนวน 5 คัน ที่อาจต้องใช้บริการสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อยนี้

ผลการวิเคราะห์หาเส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอย เป็นดังนี้ คือ รถเก็บขนประเภท SCS จำนวน 21 คัน สามารถลดระยะทางการเดินรถได้ 3,164.55 กิโลเมตรต่อสัปดาห์ จากเดิม 11,097 กิโลเมตรต่อสัปดาห์ เป็น 7,932.45 กิโลเมตรต่อสัปดาห์ โดยยังคงเก็บขนมูลฝอยได้ในปริมาณเท่าเดิม และครอบคลุมพื้นที่รับผิดชอบดั้งเดิม และรถเก็บขนประเภท HCS จำนวน 7 คัน สามารถลดระยะการเดินทางลงได้ 1,176.01 กิโลเมตรต่อสัปดาห์ โดยจากเดิม 4,462 กิโลเมตรต่อสัปดาห์ เป็น 3,285.99 กิโลเมตรต่อสัปดาห์ ในส่วนของที่ตั้งของสถานีขนถ่ายมูลฝอยที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ หากมีการเปิดดำเนินการในพื้นที่ที่ตั้งที่วิเคราะห์ได้ จะทำให้สามารถลดระยะทางการเดินทางของรถเก็บขนมูลฝอยขนาด 2 คัน จำนวน 5 คันลงได้ 783.34 กิโลเมตรต่อสัปดาห์

ผลการศึกษาแสดงเป็นเส้นทางรถเก็บขนมูลฝอยใหม่นี้ เป็นเพียงสารสนเทศด้านหนึ่ง สำหรับให้ผู้บริหารนำไปประกอบการตัดสินใจร่วมกับสารสนเทศอื่นๆ สิ่งที่สำคัญคือ ควรมีการเก็บข้อมูลและปรับปรุงฐานข้อมูลให้ทันสมัยอย่างสม่ำเสมอ ทั้งในด้านข้อมูลจุดเก็บขนและข้อมูลโครงข่ายถนนต่อไป ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีความเป็นพลวัตสูงมาก

คำสำคัญ : การเก็บขนมูลฝอย / ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ / เส้นทางเก็บขนมูลฝอย / การวิเคราะห์โครงข่าย

186 หน้า. ISBN 974-04-3781-8

AN APPLICATION OF GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM FOR SOLID WASTE COLLECTION SYSTEM MANAGEMENT : A CASE STUDY OF LAKSI DISTRICT, BANGKOK

CHAIYASIT ARANYASATHAT 4136838 ENTM/M

M.Sc. (TECHNOLOGY OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT)

THESIS ADVISORS: KASEM KULPRADIT, M.Sc., BUNLUR EMARUCHI, Ph.D.,
WERACHAT CHATPANYACHAROEN, MBA.**ABSTRACT**

The objective of this research was to create and apply the geographic information system (GIS) for solid waste collection system management of the Laksi District to find suitable solid waste collection routes. The target of this research was to select a new route which is shorter in distance and covers the present area of the waste management district. Moreover, this research can be used for selecting site which has the capability to be the mini solid waste transfer station of the Laksi district.

The first step of the methodology and analysis was to collect data from the related organizations and to do a field survey to gather information on the solid waste pick up points and the road network data. The database was divided into 2 parts. The first part is the road network database acquired from the related organizations. The second part is the solid waste pick up point database acquired from the field survey. The analysis of the road network to find the suitable route can be divided into 2 systems. The first is the Hauled Container System (HCS) and the second is the Stationary Container System (SCS). The network analysis used the Arcview Network Analyst program using the Routing Principle to find the shortest solid waste collection routes and also took into consideration traffic restrictions. Moreover, the field survey was used to analyze the location of mini solid waste transfer stations and then to find the suitable routes for collection of solid waste for the five 2 ton compactor trucks.

The results of the solid waste collection routes analysis can be summarized as follows: length of the route of the 21 trucks of SCS can be decreased from 11,097 kilometers/week to 7,932.45 kilometers/week (a reduction of 3,164.55 kilometers/week). The route of the 7 trucks of HCS can be decreased 4,462 kilometers/week to be 3,285.99 kilometers/week (a reduction of 1,176.01 kilometers/week), and the total trips distance of the five 2 ton compactor trucks (SCS trucks) shall be decreased 783.34 kilometers per week when the mini transfer station has been setup.

The results of this research are the information to support administrators in their decision making process with other information. The researcher recommends that the database should be updated regularly since this database is extremely dynamic.

KEY WORDS: SOLID WASTE COLLECTION / GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM / SOLID WASTE COLLECTION ROUTE / NETWORK ANALYSIS

186 pages. ISBN 974-04-3781-8

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	ก
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	2
1.4 ขอบเขตการศึกษา.....	3
1.5 นิยามศัพท์.....	4
1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรมและเอกสารที่เกี่ยวข้อง	
2.1 การเก็บข้อมูลฝอย.....	6
2.2 ระบบการเก็บข้อมูลฝอย.....	7
2.3 สถานีขนถ่ายมูลฝอย.....	10
2.4 การจัดเส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอย.....	16
2.5 ระบบการเก็บขนมูลฝอยของสำนักงานเขตหลักสี่.....	30
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	
3.1 การรวบรวมและศึกษาข้อมูล.....	33
3.2 การจัดเก็บข้อมูล และฐานข้อมูล.....	33
3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	35

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 ผลการศึกษา

4.1 ข้อมูลเบื้องต้นและระบบการเก็บขนมูลฝอยปัจจุบันของเขตหลักสี่.....	39
4.2 การจัดทำฐานข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์.....	48
4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลและการจัดเส้นทางเก็บขนมูลฝอย.....	50

บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา.....	74
5.2 การรวมจุดเก็บขน.....	75
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	78

รายการอ้างอิง.....	82
--------------------	----

ภาคผนวก ก เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอยประเภท SCS ที่ได้จากการวิเคราะห์.....	84
--	----

ภาคผนวก ข เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอยประเภท HCS ที่ได้จากการวิเคราะห์.....	128
--	-----

ภาคผนวก ค การกำหนดจุดเก็บขนรวมของแต่ละเส้นทางเดินรถ.....	142
--	-----

ภาคผนวก ง ตัวอย่างแผนที่แสดงเส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอยประเภท SCS.....	147
--	-----

หมายเลขรถ S18

ภาคผนวก จ เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอยประเภท SCS ที่เดินทางเข้าสู่สถานีขนถ่าย.....	152
---	-----

มูลฝอยย่อย จำแนกตามหมายเลขรถ

ภาคผนวก ฉ แผนการปฏิบัติงานของรถเก็บขนมูลฝอยประเภท SCS ช่วงเดือนมีนาคม.....	158
--	-----

พ.ศ. 2546

ประวัติผู้วิจัย.....	180
----------------------	-----

EXECUTIVE SUMMARY.....	181
------------------------	-----

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2.1 แสดงปริมาณมูลฝอยที่เก็บได้ทั้งหมดของการดำเนินการเก็บขนมูลฝอยของ.....	31
ฝ่ายรักษาความสะอาด เขตหลักสี่	
ตารางที่ 2.2 แสดงค่าใช้จ่ายการเก็บขนมูลฝอย ของเขตหลักสี่ ประจำปีงบประมาณ 2543.....	31
ตารางที่ 3.1 ตาราง Attribute ของ Road.....	34
ตารางที่ 3.2 ตาราง Attribute ของ Stop.....	35
ตารางที่ 3.3 ตารางการวิเคราะห์จำนวน Container ของรถเก็บขนมูลฝอยประเภท HCS 1 คัน.....	36
ที่จะต้องปฏิบัติงานใน 1 สัปดาห์	
ตารางที่ 3.4 ตารางการวิเคราะห์ปริมาณมูลฝอยของรถเก็บขนประเภท SCS 1 คันที่ปฏิบัติงาน.....	36
ใน 1 สัปดาห์	
ตารางที่ 3.5 ตารางการจัดลำดับ Container ที่จะต้องเก็บ จำแนกรายวัน.....	37
ตารางที่ 3.6 การจัดลำดับจุดเก็บขนมูลฝอยที่รถเก็บขนมูลฝอยจะต้องเก็บ จำแนกรายวัน.....	37
ตารางที่ 4.1 จำนวนถังรองรับมูลฝอยประเภทถังคงที่ จำแนกตามชนิดของถัง.....	42
ตารางที่ 4.2 จำนวนจุดเก็บขนมูลฝอย และปริมาตรรวมของถังรองรับมูลฝอยในความ.....	43
รับผิดชอบของรถ เก็บขนมูลฝอย จำแนกตามหมายเลขรถ และชนิดของถัง	
ตารางที่ 4.3 น้ำหนักมูลฝอยเฉลี่ยของรถเก็บขนมูลฝอยที่เก็บได้ จำแนกตามหมายเลขรถ.....	44
ตารางที่ 4.4 จุดเก็บขนมูลฝอยแบบถังเคลื่อนที่ (HCS) จำแนกตามหมายเลขจุดเก็บขน.....	45
ตารางที่ 4.5 การกำหนดรหัสหมายเลขรถสำหรับใช้อ้างอิงในฐานข้อมูลเชิงบรรยายของ.....	49
จุดเก็บขนมูลฝอย	
ตารางที่ 4.6 แสดงระยะทางที่รถแต่ละคันเดินทางใน 1 สัปดาห์ จำแนกตามหมายเลขรถ.....	50
ตารางที่ 4.7 ระยะทางที่รถเก็บขนมูลฝอยประเภท HCS แต่ละคันเดินทางใน 7 วัน แยกรายวัน....	51
ตารางที่ 4.8 จำนวนเที่ยว ระยะทาง และน้ำหนักมูลฝอยที่เก็บขนได้ต่อสัปดาห์ของ.....	52
รถเก็บขน SCS จำแนกตามหมายเลขรถ	
ตารางที่ 4.9 น้ำหนักมูลฝอย ปริมาตรถังรองรับมูลฝอยและความหนาแน่นมูลฝอยเฉลี่ย.....	53
ณ จุดเก็บขน จำแนกตามหมายเลขรถเก็บขน และรายวัน	
ตารางที่ 4.10 น้ำหนักมูลฝอยของรถเก็บขนแบบถังคงที่(SCS)แต่ละคัน จำแนกรายวัน.....	54

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 4.11	ระยะทางที่รถเก็บขนมูลฝอยประเภท SCS แต่ละคันเดินทางใน 7 วัน ก่อนจัดเส้นทางแยกสายวัน	55
ตารางที่ 4.12	ระยะทางระหว่างจุด HCS สองจุด จำแนกตามเส้นทาง	56
ตารางที่ 4.13	ระยะทางการเก็บขนมูลฝอยของจุดเก็บขนประเภท HCS จำแนกตามจุดเก็บขน	57
ตารางที่ 4.14	การลำดับจุดเก็บขนมูลฝอยประเภท HCS ของรถเก็บขนมูลฝอยแต่ละคัน จำแนกตามวัน	58
ตารางที่ 4.15	ระยะทางที่รถเก็บขนมูลฝอยประเภท HCS แต่ละคันเดินทางใน 7 วัน หลังปรับเส้นทาง แยกสายวัน	58
ตารางที่ 4.16	ระยะทางตามเส้นทางรถเก็บมูลฝอย เริ่มจากสถานีจอดรถวัดไผ่เขียว ไปยัง สถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ที่ได้จากการวิเคราะห์เส้นทางของรถเก็บขน SCS แต่ละคัน จำแนกสายวัน	61
ตารางที่ 4.17	ระยะทางรวมใน 1 เที่ยวเก็บขนของรถเก็บมูลฝอยประเภท SCS ของ ของรถเก็บขนแต่ละคัน หลังการจัดเส้นทางใหม่ จำแนกสายวัน	62
ตารางที่ 4.18	การเปรียบเทียบระยะทางของรถเก็บขนมูลฝอยของรถประเภท SCS ก่อน และหลังการจัดเส้นทาง จำแนกตามหมายเลขรถ	63
ตารางที่ 4.19	การเปรียบเทียบระยะทางของรถเก็บขนมูลฝอยของรถประเภท HCS ก่อน และหลังการจัดเส้นทาง จำแนกตามหมายเลขรถ	64
ตารางที่ 4.20	ระยะทางการเดินทางรถเก็บขนมูลฝอยประเภท SCS ขาไป ที่รถเดินทางจาก สถานีจอดรถวัดไผ่เขียวมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อยของรถแต่ละคัน จำแนกสายวัน	66
ตารางที่ 4.21	ระยะทางการเดินทางรถเก็บขนมูลฝอยประเภท SCS 1 เกี่ยวการเดินทางที่รถเดินทาง จากสถานีจอดรถวัดไผ่เขียวมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อยของรถแต่ละคัน จำแนกสายวัน	66
ตารางที่ 4.22	การเปรียบเทียบระยะทางใน 1 สัปดาห์ที่รถเก็บขนมูลฝอยต้องเดินทาง ก่อนและหลังการจัดให้มีสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อย จำแนกตามหมายเลขรถ	67
ตารางที่ 5.1	ระยะทางตามเส้นทางเดินทางรถเก็บขนมูลฝอย SCS เริ่มจากสถานีจอดรถวัดไผ่เขียว ไปยังสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ที่ได้จากการวิเคราะห์เส้นทางหลังการรวมจุด เก็บขน จำแนกสายวัน	78

สารบัญภาพ

	หน้า
รูปที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	2
รูปที่ 1.2 แผนที่แสดงพื้นที่เขตหลักสี่.....	5
รูปที่ 2.1 รูปแบบของสถานีขนถ่ายมูลฝอย.....	12
รูปที่ 2.2 ระบบถังเคลื่อนที่.....	20
รูปที่ 2.3 ระบบถังคงที่.....	21
รูปที่ 2.4 การเปลี่ยนทิศทางที่เป็นไปได้ ณ จุด Turn.....	28
รูปที่ 2.5 รูปแบบการวิเคราะห์โครงข่าย.....	29
รูปที่ 2.6 รูปแบบการทำงานของ Routing.....	30
รูปที่ 3.1 ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา.....	32
รูปที่ 4.1 เครื่องคอมพิวเตอร์.....	40
รูปที่ 4.2 รูปแสดงโครงข่ายถนนสำหรับการวิเคราะห์โครงข่าย ของพื้นที่เขตหลักสี่ และ เส้นทางบริเวณติดต่อก	46
รูปที่ 4.3 แผนที่แสดงจุดเก็บขนมูลฝอยประเภท HCS ในพื้นที่เขตหลักสี่.....	47
รูปที่ 4.4 แผนที่แสดงเส้นทางการเดินรถเก็บขนมูลฝอย ที่ยวกลับของรถเก็บขนทุกประเภท.....	60
จากสถานีขนถ่ายมูลฝอยทำแรงแรง มุ่งหน้าสถานีจวดจรด	
รูปที่ 4.5 แสดงที่ตั้งของสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อย.....	70
รูปที่ 4.6 แผนที่แสดงเส้นทางการเดินรถเก็บขนฯ ประเภท HCS จากสถานีจวดจรด ฝไผ่เจียว.....	71
ผ่านสถานีขนถ่ายฯ ย่อย มุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยทำแรงแรง	
รูปที่ 4.7 แผนที่แสดงเส้นทางการเดินรถเก็บขนฯ ประเภท HCS จากสถานีขนถ่ายมูลฝอย.....	71
ทำแรงแรง ผ่านสถานีขนถ่ายย่อย มุ่งหน้าสถานีจวดจรด ฝไผ่เจียว	
รูปที่ 4.8 พื้นที่ให้บริการรอบสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อย.....	73
รูปที่ 5.1 การจัดการฐานข้อมูล.....	74
รูปที่ 5.2 แผนที่แสดงเส้นทางการเดินรถเก็บขนมูลฝอยที่ยวกลับสำหรับใช้เป็นเส้นทางเลือก.....	80

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบัน มลพิษถือเป็นปัญหาที่สำคัญของชุมชนต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งชุมชนเมืองขนาดใหญ่ เช่น กรุงเทพมหานคร ซึ่งกรณีนี้ กรุงเทพมหานครก็ได้มีมาตรการการจัดการมลพิษ ซึ่งประกอบด้วย การเก็บขน และการกำจัดมลพิษ โดยการเก็บขนมลพิษ เป็นขั้นตอนที่สำคัญมากขึ้น หนึ่งของการจัดการมลพิษของกรุงเทพมหานคร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมลพิษ และในส่วนของการเก็บขนมลพิษนี้เองก็มีผลต่องบประมาณ โดยรวมของการจัดการมลพิษเป็นอย่างมาก ดังนั้น ในขั้นตอนการเก็บขนมลพิษนี้ จึงควรได้รับการจัดการและศึกษาหาเส้นทางเก็บขนและลำเลียงมลพิษที่เหมาะสมต่อไป

กรณี เขตหลักสี่ จากการศึกษาของ ธงชัย ไบตระกูล (1) งบประมาณส่วนใหญ่ในการจัดการด้านมลพิษ จะขึ้นอยู่กับการจัดเก็บมลพิษ ทั้งนี้มาจากค่าใช้จ่ายเรื่องน้ำมันเชื้อเพลิง และค่าจ้าง ซึ่งค่าน้ำมันเชื้อเพลิงมีผลต่อค่าใช้จ่ายรวมมากที่สุด ซึ่งจะมากหรือน้อยจะขึ้นอยู่กับระยะทาง และระยะเวลาในการปฏิบัติงานของรถยนต์แต่ละคัน และจากเหตุนี้อาจกล่าวได้ว่า ถ้าสามารถลดระยะทาง และระยะเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานได้ ซึ่งจะทำให้ลดค่าน้ำมันเชื้อเพลิง และจะสามารถประหยัดงบประมาณในส่วนนี้ลงได้อีกทางหนึ่งด้วย โดยในช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2546 รถเก็บขนมลพิษรวมทุกคันมีการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ไซลาล่าเป็นจำนวนถึง 30,976 ลิตร (13) โดยที่รถอัดท้ายทุกประเภท (รถประเภท SCS) รวม 21 คัน มีจำนวนเที่ยวในการเก็บขนรวม 146 เที่ยวต่อสัปดาห์ รวมระยะทาง 11,097 กิโลเมตร และรถบรรทุกคอนเทนเนอร์และคอมแพคเตอร์ (รถประเภท HCS) รวม 7 คัน มีจำนวนเที่ยวในการเก็บขน 85 เที่ยวต่อสัปดาห์ รวมระยะทาง 4,462 กิโลเมตร

จากการจัดการเส้นทางเก็บขนมลพิษที่ผ่านมา เป็นการจัดการเส้นทางเก็บขนจากประสิทธิภาพของผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งอาจมีการใช้แผนที่มาตราส่วนใหญ่มากช่วยในการจัดเส้นทางเก็บขน การศึกษาเกี่ยวกับระบบการเก็บขนมลพิษในการศึกษาค้นคว้า ได้มองส่วนการดำเนินงานของการเก็บขนมลพิษในเรื่องการจัดการเส้นทางเก็บขนมลพิษ โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซึ่งเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ตามสภาพภูมิประเทศจริง ในที่นี้รวมถึงโครงข่ายถนน ซึ่งเป็นเส้นทางเก็บขนมลพิษในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ด้วย โดยสามารถประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์หาเส้นทางที่เหมาะสมสำหรับใช้จัดการเส้นทางเก็บขนมลพิษต่อไปได้

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อจัดทำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับการจัดการการเก็บขนมูลฝอยของเขต
หลักสี่

1.2.2 เพื่อประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์วิเคราะห์หาเส้นทางเก็บขนมูลฝอยที่
เหมาะสม

1.3 กรอบแนวคิดในการวิจัย



รูปที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

1.4 ขอบเขตการศึกษา

1.4.1 พื้นที่ศึกษา

เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร มีพื้นที่ 25.06 ตารางกิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อกับ

ทิศเหนือ ติดต่อกับ เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี

ทิศใต้ ติดต่อกับ เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

โดยการศึกษาจะครอบคลุมพื้นที่การเก็บขน และเส้นทางการเก็บขนทางรถยนต์ ในขอบเขตการดำเนินงานรับผิดชอบของฝ่ายรักษาความสะอาดและสวนสาธารณะ สำนักงานเขตหลักสี่ ดังแผนที่แสดงในรูปที่ 1.1

1.4.2 ระบบการเก็บขนมูลฝอย

ศึกษาเฉพาะระบบ และเส้นทางการเก็บขนมูลฝอย พร้อมทั้งเวลา และช่วงเวลาที่ใช้ไปในการปฏิบัติงานแต่ละรอบของการเก็บขนมูลฝอยทางรถยนต์ของสำนักงานเขตหลักสี่ โดยครอบคลุมข้อมูลที่จำเป็นดังนี้

- ระบบโครงข่ายถนน และเส้นทางการเก็บขน
- จุดเก็บขนมูลฝอยและปริมาณมูลฝอยของแต่ละจุดเก็บ
- รูปแบบวิธีการเก็บขน
- รถที่ใช้เก็บขนมูลฝอยและเส้นทางเดินรถเพื่อเก็บขนมูลฝอย โดยศึกษาเฉพาะรถ

ประเภทอัดท้ายรถบรรทุกคอนเทนเนอร์ และคอมแพคเตอร์

- เงื่อนไขการจราจร
- ประเภทและจำนวนของภาชนะรองรับมูลฝอย ซึ่งสำรวจในภาคสนามช่วงเดือนมีนาคม

พ.ศ. 2546

ในการศึกษาครั้งนี้ จะไม่ได้ศึกษาครอบคลุมถึงระบบการกำจัดมูลฝอย เนื่องจาก สำนักงานเขตหลักสี่ไม่ได้ดำเนินการกำจัดมูลฝอยเอง โดยการกำจัดมูลฝอยจะเกิดขึ้นในขั้นตอนหลังจากสถานีขนถ่ายมูลฝอยทำเสร็จดำเนินการขนส่งมูลฝอยไปกำจัดต่อไป

1.5 นิยามศัพท์

1.5.1 จุดเก็บขนมูลฝอย หมายถึง จุดที่ตั้งของภาชนะรองรับมูลฝอย ซึ่งอาจเป็นภาชนะแบบใดแบบหนึ่ง เช่น ถังพลาสติก และถุงพลาสติกบรรจุมูลฝอยสีดำ เป็นต้น ในจุดเก็บขนมูลฝอยหนึ่งจุด อาจประกอบด้วยภาชนะรองรับมูลฝอยหลายภาชนะ และหลายประเภทรวมกันอยู่

1.5.2 เส้นทางเก็บขนมูลฝอย หมายถึง เส้นทาง หรือถนนที่รถเก็บขนมูลฝอยเดินทางผ่าน เพื่อเก็บขนมูลฝอยตามจุดเก็บขนมูลฝอย เส้นทางเก็บขนมูลฝอยในการศึกษาค้างนี้ เป็นเส้นทางบนโครงข่ายคมนาคมทางบก

1.5.3 จำนวนเที่ยว หมายถึง จำนวนเที่ยวในการเดินรถเก็บขนมูลฝอย

1.5.4 เงื่อนไขการจราจร หมายถึง กฎและข้อบังคับในการจราจร เช่น จุดห้ามเลี้ยว ห้ามผ่านการเดินรถทางเดียว เป็นต้น

1.5.5 รถอัด หมายถึง รถประเภท SCS เป็นรถเก็บขนมูลฝอยชนิดอัดด้วยระบบไฮดรอลิก ซึ่งในการศึกษาค้างนี้สามารถจำแนกได้ 3 ขนาดคือ ขนาด 10 ตัน 5 ตัน และ 2 ตัน

1.5.6 รถคอนเทนเนอร์ หมายถึง รถประเภท HCS เป็นรถบรรทุกถังคอนเทนเนอร์ ถังคอนเทนเนอร์มีขนาดปริมาตร 8 ลูกบาศก์เมตร

1.5.7 รถคอมแพคเตอร์ หมายถึง รถประเภท HCS เป็นรถบรรทุกคอมแพคเตอร์ ซึ่งมีขนาดความสามารถในการอัดมูลฝอยได้ 12 ตัน

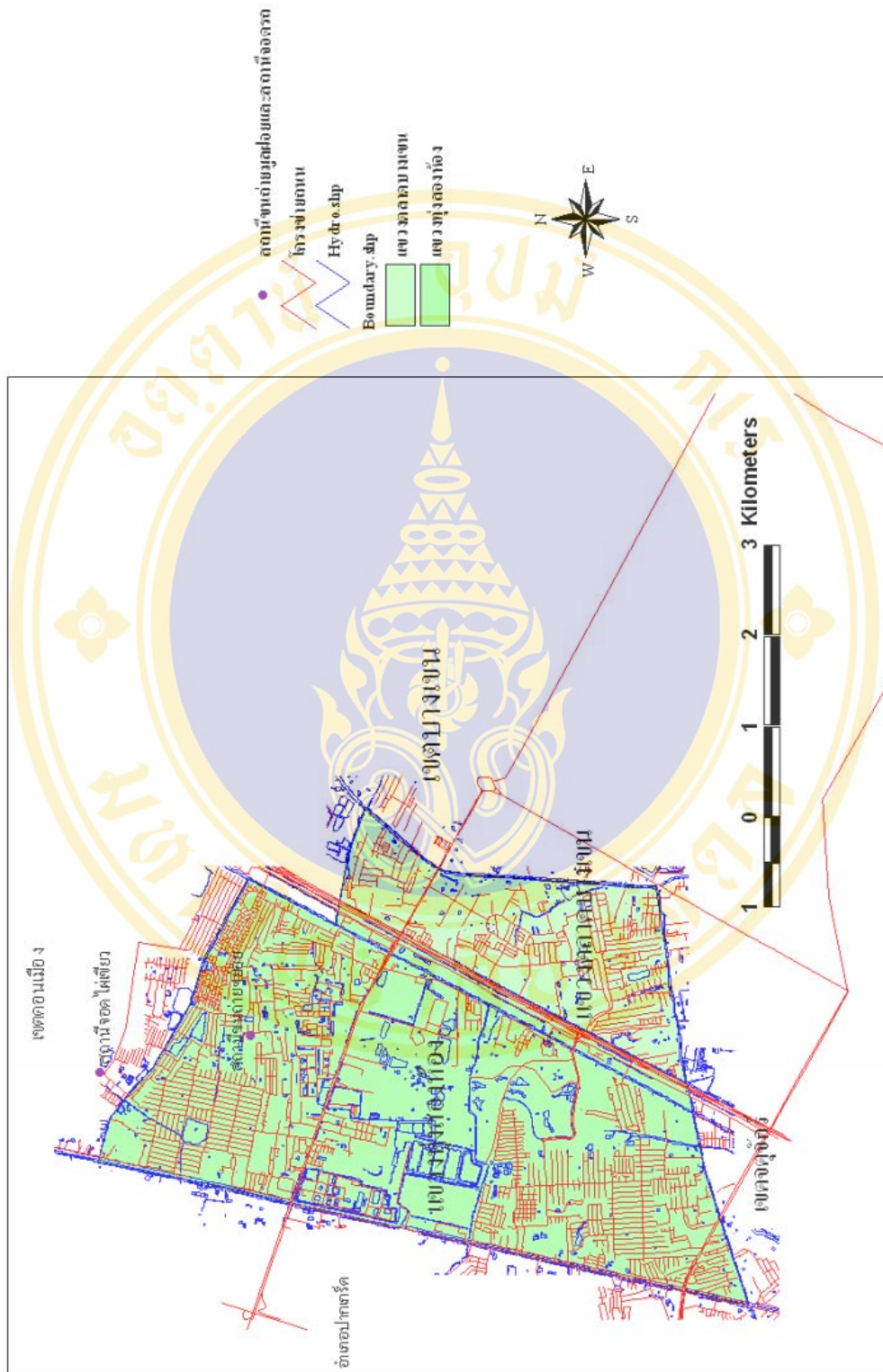
1.5.8 การเก็บขนที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ หมายถึง การเก็บขนมูลฝอยที่สามารถเก็บขนมูลฝอยได้ปริมาณงานเท่ากับปกติก่อนการจัดเส้นทาง แต่สามารถทำให้มีระยะทางในการเก็บขนที่สั้นลง

1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบรูปแบบการดำเนินการในปัจจุบันและข้อมูลต่างๆ ที่จำเป็นต่อการจัดการระบบการเก็บขนมูลฝอยของเขตหลักสี่

2. ได้เส้นทางการเดินรถเก็บขนมูลฝอยเส้นทางใหม่ที่เหมาะสม ที่มีระยะทางสั้น ครอบคลุมพื้นที่รับผิดชอบ ช่วยประหยัดเวลา และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

3. ได้ฐานข้อมูลในรูปแบบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซึ่งเป็นประโยชน์ในการจัดการมูลฝอย ของสำนักงานเขตหลักสี่ต่อไป



รูปที่ 1.2 แผนที่แสดงพื้นที่เขตหลักสี่

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรมและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในส่วนนี้ผู้วิจัยจะทบทวนวรรณกรรมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเก็บขนมูลฝอย ซึ่งประกอบด้วยระบบการเก็บขนมูลฝอย และการจัดเส้นทางเก็บขนมูลฝอย ส่วนกรณีของขั้นตอนการกำจัดมูลฝอย และขั้นตอนอื่นๆ ผู้วิจัยจะไม่กล่าวถึงในการทบทวนวรรณกรรมในการศึกษานี้

2.1 การเก็บขนมูลฝอย

Tchobanoglous (3) กล่าวถึงการเก็บขนมูลฝอยไว้ว่า การเก็บขนมูลฝอยในเมือง เป็นสิ่งสำคัญของการจัดเก็บมูลฝอย โดยเฉพาะเมืองหลักนั้นการเก็บขนมูลฝอยจะทำได้ยาก เนื่องจากลักษณะของการเก็บขนมูลฝอยจากแหล่งต่างๆ เช่น ย่านการค้า ที่อยู่อาศัย และอุตสาหกรรม เป็นต้น ประกอบกับปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นก็มีปริมาณมาก และการเก็บขนก็อาจจะลำบาก เนื่องจากสภาพแวดล้อม การจราจร ดังนั้น การเก็บขนมูลฝอย จึงเป็นปัจจัยหลักของการจัดการมูลฝอย และใช้งบประมาณมากที่สุด การเพิ่มประสิทธิภาพในการเก็บขนมูลฝอยเพียงเล็กน้อยก็อาจทำให้ค่าใช้จ่ายในการเก็บขนมูลฝอยลดลงได้อย่างมาก การบริการเก็บขนมูลฝอยสามารถแบ่งออกได้เป็น 5 แบบ คือ

- Curb การเก็บรวบรวมมูลฝอยจากจุดพักรวบรวมมูลฝอยที่สร้างไว้อย่างถาวร
- Alley การเก็บรวบรวมมูลฝอยจากภาชนะรองรับมูลฝอยขนาดใหญ่ที่จัดเตรียมไว้ สำหรับรองรับมูลฝอยจากชุมชนที่อยู่ในตรอก ซอยแคบๆ
- Set out Set back การเก็บรวบรวมมูลฝอย โดยประชาชนเป็นผู้นำภาชนะรองรับมูลฝอยออกจากบ้านเรือน เมื่อรถเก็บขนมูลฝอยมาให้บริการ พนักงานถ่ายเทมูลฝอยใส่รถแล้ว ประชาชนจะนำภาชนะนั้นกลับไปวางไว้ที่เดิม
- Set out ประชาชนจะนำภาชนะรองรับมูลฝอยมาตั้งไว้ที่หน้าบ้าน เมื่อรถเก็บขนมูลฝอยมาถึงจะถ่ายเทมูลฝอยใส่ในรถ และจะนำภาชนะนั้นกลับไปตั้งไว้ที่เดิม
- Backyard carry การเก็บรวบรวมมูลฝอยจากภาชนะที่รองรับมูลฝอยที่ตั้งไว้ด้านหน้าบ้านของประชาชนแต่ละหลัง เมื่อพนักงานถ่ายเทมูลฝอยเสร็จแล้วจะนำภาชนะกลับไปตั้งไว้ที่เดิม

2.2 ระบบการเก็บขนมูลฝอย

ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับมูลฝอย อาจแบ่งออกได้เป็น 6 ประการ ดังนี้

- 1) การกำเนิดของมูลฝอย
- 2) การจัดการมูลฝอยที่แหล่งกำเนิด
- 3) การเก็บรวบรวมมูลฝอย
- 4) การขนถ่ายและขนส่งมูลฝอย

ในขั้นตอนการขนส่งมูลฝอยนี้ สามารถทำได้ 2 วิธี คือ

- 4.1) ขนส่งทางตรง เป็นการขนส่งมูลฝอยโดยตรงเก็บขนมูลฝอยจากจุดกำเนิดมูลฝอยไปยังสถานที่กำจัด โดยทำการรวบรวมมูลฝอยจนเต็มก่อน
 - 4.2) ขนส่งโดยผ่านสถานีขนถ่าย เป็นการนำมูลฝอยที่รวบรวมได้ในการเก็บขนแต่ละคันมาถ่ายในสถานีขนถ่ายเพื่อให้สามารถขนส่งมูลฝอยได้คราวละมากๆ ไปยังสถานที่กำจัดมูลฝอยต่อไป
- 5) การแปรสภาพและนำกลับมาใช้
 - 6) การกำจัดมูลฝอย

ในการจัดการมูลฝอยนั้น ขั้นตอนการเก็บรวบรวมมูลฝอยนั้นเป็นขั้นตอนที่สำคัญมากขั้นตอนหนึ่ง ปริดา เข้มเจริญวงศ์ (5) กล่าวไว้ว่า การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยเป็นขั้นตอนที่เสียเวลาและค่าใช้จ่ายมากที่สุดเมื่อเทียบกับขั้นตอนอื่นๆ ในการดำเนินงานจัดการมูลฝอย ประมาณกว่า 80% ของค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียไปสำหรับการเก็บรวบรวมนี้ ถ้าการจัดการในส่วนนี้มีข้อบกพร่องยิ่งจะทำให้ค่าใช้จ่ายมากขึ้น ในทางตรงกันข้าม หากการจัดการในเรื่องของการเก็บรวบรวมทำได้มีประสิทธิภาพ ก็จะทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายได้มาก นอกจากนั้นยังทำให้ชุมชนไม่มีขยะมูลฝอยเหลือตกค้าง อันทำให้เกิดความสะอาดและเป็นระเบียบเรียบร้อยอีกด้วย ดังนั้น การที่จะดำเนินการจัดการขยะมูลฝอยให้มีประสิทธิภาพ จึงต้องเน้นในส่วนของวิธีการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยเป็นสำคัญ ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินงานดังนี้

1) ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับพื้นที่ เส้นทางเก็บขน และปริมาณขยะมูลฝอย : ข้อมูลส่วนนี้จำเป็นต้องทราบก่อนการดำเนินงาน ได้แก่

(1) พื้นที่ที่รับผิดชอบ ได้แก่ อาณาเขตและพื้นที่ของชุมชนนั้นๆ ทั้งหมด และแต่ละส่วนมีความกว้าง ยาว และเนื้อที่เท่าใด ความหนาแน่นของประชากรในแต่ละส่วนของพื้นที่นั้นๆ ลักษณะของกิจกรรมของประชากรในแต่ละส่วนของพื้นที่ เช่น เป็นย่านอยู่อาศัย ย่านการค้า หรือ

ย่านอุตสาหกรรม เป็นต้น ลักษณะและปริมาณของขยะมูลฝอย ได้แก่ ปริมาณของขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละจุดที่จะต้องเก็บขน (กก./คน/วัน) และจำนวนจุดที่จะต้องเก็บขนในแต่ละพื้นที่ และแต่ละเส้นทาง

(2) เส้นทางในการเก็บขน ได้แก่ ความกว้าง ยาว ของถนนแต่ละเส้นทางที่ต้องไปเก็บขน ลักษณะการเดินทางในแต่ละเส้นทาง เช่น ช่วงโคของถนนที่รถเดินทางเดียว ห้ามเข้า ห้ามเลี้ยว ฯลฯ ความหนาแน่นของการจราจรในเวลาปกติและในช่วงโมงเร่งด่วน

2) กำหนดจุดเก็บขน : เมื่อได้ข้อมูลพื้นฐานตามที่ได้กำหนดไว้ในข้อ 1 แล้ว จึงนำมาประกอบการพิจารณากำหนดจุดที่จะต้องเก็บขยะมูลฝอยให้แน่นอน โดยกำหนดลงไปว่าในช่วงโคของถนนที่จะให้ประชาชนนำถังขยะมารอไว้ที่ริมถนนที่รถบรรทุกขยะจะไปถึง และส่วนใดที่จะให้พนักงานเก็บขนไปนำถังขยะมาจากหลังบ้าน ถังขยะจะเป็นชนิดรวมขยะมูลฝอยทุกชนิดหรือจะแยกเป็นขยะมูลฝอยเปียก และขยะมูลฝอยแห้งและมีขนาดความจุมากที่สุดเท่าไร ความถี่ห่างของการเก็บขนในแต่ละจุด แต่ละพื้นที่จะให้ห่างเพียงใดเหล่านี้จำเป็นต้องกำหนดลงไปให้แน่นอน และแจ้งให้ประชาชนรวมทั้งผู้เกี่ยวข้องได้ทราบ โดยต้องแท้ ในกรณีจุดเก็บและความถี่ห่างของการเก็บขนแตกต่างกัน ทำให้เสียค่าใช้จ่ายแตกต่างกัน

3) วิธีการเก็บขน : เมื่อได้กำหนดจุดเก็บขนเป็นที่แน่นอนแล้วก็ต้องกำหนดต่อไปว่า วิธีการเก็บขนในแต่ละจุดนั้นใช้วิธีการอย่างไรสำหรับประเทศในแถบเอเชีย ส่วนใหญ่ใช้วิธีการเก็บเป็น 4 แบบคือ

(1) เก็บจากถังขยะรวม ทั้งนี้ก็โดยที่ท้องถิ่นจัดถังขยะรวมไว้ตามที่ต่างๆ ตามความเหมาะสม เช่น ในกรณีที่อาคารร้านค้าอยู่ใกล้ทางแยกไม่สามารถจอดเก็บขนขยะมูลฝอยได้ ก็ต้องจัดขยะมูลฝอยรวมไว้ที่ใดที่หนึ่งแล้วให้ประชาชนในส่วนนั้นนำขยะมูลฝอยมาใส่ไว้ในถังขยะ ซึ่งมักปรากฏว่ามีขยะมูลฝอยตกหล่นกระจัดกระจายอยู่ทั่วไป นอกจากนั้นยังมีปัญหาส่งกลิ่นเหม็น และมีแมลงวันชุกชุมอีกด้วย

(2) เก็บจากหมู่บ้านที่อยู่อาศัยโดยรถบรรทุกขยะจะไปจอดคอย ณ จุดใดจุดหนึ่งแล้วทำสัญญาณ เช่น ตีระฆัง เปิดเพลง ให้ประชาชนที่อาศัยอยู่ในย่านนั้น นำขยะมูลฝอยมาส่งที่รถแล้วพนักงานประจำรถช่วยรับเทให้ วิธีการเก็บขนแบบนี้ทำให้ไม่มีขยะวางไว้ตามริมถนนและสะดวกสำหรับพนักงานประจำรถด้วย

(3) เก็บจากภาชนะที่ตั้งไว้ริมถนน โดยประชาชนนำเอาถังขยะมาวางรอไว้ที่ริมถนนก่อนเวลารถเก็บขนไปถึง การเก็บขนโดยวิธีนี้ทำให้มีประชาชนบางส่วนนำเอาถังขยะมาตั้งไว้

ที่ริมถนนตลอดเวลา ทำให้เกิดความไม่เป็นระเบียบเรียบร้อยของชุมชน บางครั้งถูกสัตว์ก๊วยเขี่ยทำให้มูลฝอยหกหล่นกระจัดกระจายในบริเวณนั้นก็มี

(4) พนักงานประจำรถไปเก็บจากหลังบ้านของแต่ละบ้าน นำมาเทใส่รถแล้วนำถังขยะกลับไปวางไว้ที่เดิม จากนั้นจึงเดินต่อไปเก็บบ้านอื่นๆ โดยวิธีเดียวกันที่เจ้าของบ้านไม่ต้องมายุ่งเกี่ยวกับวิธีนี้ทำให้เสียเวลาและค่าใช้จ่ายมาก แต่ไม่มีปัญหาเรื่องถังขยะหาย และวางเกะกะริมถนน

4) ความถี่ในการเก็บขนขยะมูลฝอย : สำหรับความถี่ห่างของการเก็บขนขยะมูลฝอยจะมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับปัจจัย 5 ประการ คือ

(1) ลักษณะของขยะ ถ้าเป็นขยะมูลฝอยแห้ง (Rubbish) เก็บขนเพียงสัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง ก็เป็นการเพียงพอ แต่ถ้าเป็นขยะมูลฝอยเปียก (Garbage) ควรจะต้องเก็บทุกวัน

(2) สภาพของอากาศในภูมิภาคที่มีอากาศร้อน ขยะมูลฝอยเปียกจะเกิดการบูดเน่าและส่งกลิ่นเหม็นได้ง่าย ดังนั้น จึงจำเป็นต้องเก็บถี่ขึ้น ประเทศในแถบเอเชียโดยทั่วไปเก็บขนขยะมูลฝอยทุกวัน หรือวันเว้นวันสำหรับพื้นที่บางแห่ง

(3) ขนาดของภาชนะรองรับขยะ ถ้าภาชนะรองรับขยะมีขนาดความจุได้มากพอก็อาจเว้นระยะของการเก็บขนให้ยาวออกไปได้ แต่ทั้งนี้ก็ต้องพิจารณาถึงลักษณะของขยะมูลฝอยประกอบด้วย

(4) กิจกรรมของประชาชน เช่น ในกรณีที่มีงานเทศกาล หรือมีงานอื่นๆ ซึ่งทำให้มีขยะมูลฝอยมากขึ้นก็จำเป็นต้องเก็บขนบ่อยขึ้นด้วย

(5) น้ำหนักของภาชนะรองรับขยะ เช่น ในกรณีที่มีลักษณะเป็นคอนเทนเนอร์ซึ่งต้องใช้เครื่องจักรกลยก ทั้งนี้ต้องพิจารณาถึงลักษณะของขยะมูลฝอยประกอบด้วย

การที่จะเลือกใช้วิธีการเก็บขนอย่างไร ถิ่นห่างเพียงใด ต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมดังกล่าวที่กล่าวมาแล้ว ทั้งนี้ต้องอาศัยข้อมูลต่างๆ มาประกอบ ไม่ว่าจะเก็บโดยวิธีการเช่นใดถี่ห่างมากน้อยเพียงใด ก็ต้องยึดหลักที่สำคัญคือ ให้เก็บขนขยะมูลฝอยออกจากชุมชนให้หมดโดยเร็วที่สุดไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อสภาพแวดล้อมและเสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุดด้วย

5) เทคนิคที่จะช่วยให้การเก็บขนขยะมูลฝอยมีประสิทธิภาพ : การที่จะเก็บขนขยะมูลฝอยให้มีประสิทธิภาพนั้น องค์ประกอบต่างๆ ต้องสอดคล้องกัน นับตั้งแต่ยานพาหนะที่ใช้ในการเก็บขน พนักงานประจำรถ ภาชนะที่ใส่ขยะมูลฝอย วิธีการเก็บขน กำหนดเวลาเก็บขนขยะมูลฝอยและระยะทางที่เก็บขน ไปจนถึงสถานที่กำจัดมูลฝอย สำหรับประเทศที่กำลังพัฒนาทั้งหลายรวมถึง

ประเทศไทย มีปัญหาเกี่ยวกับการขาดแคลนข้อมูลองค์ประกอบต่างๆ เหล่านี้จึงทำให้เป็นการยากแก่การที่จะปรับปรุงวิธีการดำเนินงานให้ดีขึ้น เพราะเท่าที่ได้ปฏิบัติอยู่ก็ไม่สามารถบอกได้ว่าดีหรือไม่เพียงใด เคยทำมาอย่างไรก็ทำไปอย่างนั้น ส่วนมากจะรู้แต่เพียงว่าขยะมูลฝอยมีมาก เก็บขนได้ไม่หมด และสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมาก ถ้าจะให้ทำให้ได้ผลงานมากก็ต้องขอเพิ่มงบประมาณค่าใช้จ่ายให้สูงขึ้น แต่ทั้งนี้ก็มีได้มีหลักประกันที่จะทำให้มั่นใจว่าได้ผลงานที่มีประสิทธิภาพ ถ้าหากการเพิ่มงบประมาณค่าใช้จ่ายมิได้มีการปรับปรุงวิธีการดำเนินงานให้ถูกต้องเหมาะสมควบคู่กันไปด้วย

2.3 สถานีขนถ่ายมูลฝอย

กรมควบคุมมลพิษ (7) ได้ให้ความหมายของสถานีขนถ่ายมูลฝอยว่าเป็นสถานที่พักหรือรวบรวมมูลฝอยที่เก็บมาจากแหล่งกำเนิดต่างๆ แล้วทำการถ่ายเทมูลฝอยเหล่านั้นสู่พาหนะขนาดใหญ่สามารถบรรทุกมูลฝอยได้ในปริมาณมาก เพื่อขนส่งไปกำจัดที่สถานที่กำจัดมูลฝอย

ทั้งนี้อาจกล่าวได้ว่า สถานีขนถ่ายมูลฝอยจะช่วยเพื่อความสะดวก และประสิทธิภาพในการรวบรวมและเก็บขนมูลฝอยจากแหล่งชุมชน และแหล่งใกล้เคียงก่อนส่งไปยังสถานีกำจัดมูลฝอย และในการขนส่งมูลฝอยผ่านสถานีขนถ่ายมูลฝอยนี้จะช่วยลดค่าดำเนินการในการเก็บขนมูลฝอยลงได้ ซึ่งอาจสรุปได้ดังนี้

- สามารถประหยัดเวลาในการขนส่งมูลฝอย โดยเพียงรวบรวมมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดมาถ่ายลงในสถานีขนถ่าย ลดระยะในการเดินทาง และอาจขยายพื้นที่การเก็บขนของรถแต่ละคันให้เพิ่มขึ้น รวมถึงจะทำให้ความต้องการรถเก็บขนมูลฝอยลดลงได้ด้วย
- ประหยัดค่าน้ำมันเชื้อเพลิงของรถเก็บขนมูลฝอย รวมถึงค่าบำรุงรักษาเครื่องยนต์และอุปกรณ์ต่างๆ ของรถเก็บขนมูลฝอยด้วย

2.3.1 รูปแบบของสถานีขนถ่ายมูลฝอย

Tchobanoglous (3) ได้จัดประเภทของสถานีขนถ่ายมูลฝอยไว้ 3 รูปแบบ คือ

2.3.1.1 Direct Load Transfer Station

ในลักษณะนี้ รถเก็บขนมูลฝอยจะถ่ายเทมูลฝอยลงในภาชนะบนตัวถังของพาหนะขนาดใหญ่กว่าโดยตรง โดยอาจทำเป็นพื้นเอียงยกระดับให้รถเก็บขนมูลฝอยวิ่งขึ้นไปเพื่อให้ถ่ายเทมูลฝอยลงใส่รถเก็บขนมูลฝอยขนาดใหญ่ได้สะดวก

2.3.1.2 Storage – load Transfer Station

ลักษณะนี้ รถเก็บขนมูลฝอยจะเทมูลฝอยกองไว้ในที่พักที่จัดไว้โดยเฉพาะก่อนแล้วเครื่องจักร หรืออาจเป็นรถแทรกเตอร์ดันมูลฝอยลงในพาหนะขนาดใหญ่อีกทีหนึ่ง

2.3.1.3 Combined Direct – load and transfer Station

เป็นสถานีขนถ่ายมูลฝอยที่มีรูปแบบผสม โดยมีทั้งการถ่ายเทมูลฝอยจากรถเก็บขนลงสู่ภาชนะรองรับมูลฝอยขนาดใหญ่โดยตรง และการเทกองไว้ในที่พัก แล้วใช้เครื่องจักรกลดันมูลฝอยลงในภาชนะขนาดใหญ่อีกครั้งหนึ่ง สถานีประเภทนี้จึงสามารถใช้ประโยชน์อื่นๆ รวมอยู่ด้วย เช่น เป็นส่วนคัดแยกมูลฝอยก่อนนำไปกำจัด หรือเป็นที่พักกองมูลฝอยก่อนส่งต่อไปกำจัดในช่วงเวลาที่มีรถเก็บขนมูลฝอยเข้ามาในสถานีเป็นจำนวนมาก

2.3.2 รูปแบบการขนถ่ายมูลฝอย

กรมควบคุมมลพิษ (7) ได้เสนอรูปแบบการดำเนินงานขนถ่ายมูลฝอยในสถานีขนถ่าย 2 ลักษณะ คือ

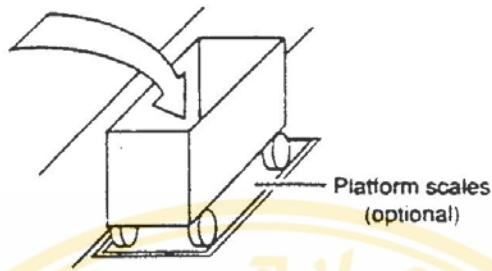
2.3.2.1 การขนถ่ายโดยใช้เครื่องอัด (Compactor)

เป็นการนำมูลฝอยที่ถ่ายเทจากรถเก็บขนมูลฝอยมาอัดใส่คอนเทนเนอร์ขนาดใหญ่ เพื่อให้มูลฝอยมีขนาดเล็กกลงก่อนใส่ลงในรถบรรทุกทำการขนส่งต่อไป วิธีการดังนี้มีข้อดีคือ ลดต้นทุนในการขนส่งมูลฝอย สามารถเพิ่มปริมาณมูลฝอยที่ต้องขนส่งในแต่ละเที่ยวได้มาก แต่อาจเกิดปัญหาด้านน้ำเสียที่เกิดจากการอัดมูลฝอย รวมทั้งระบบการอัดและคอนเทนเนอร์จะต้องได้รับการออกแบบพิเศษ

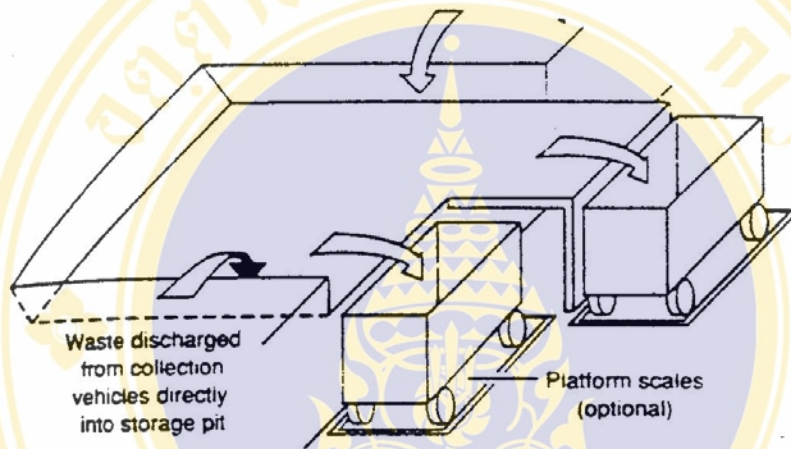
วิธีการนำมูลฝอยเข้าสู่เครื่องอัด มี 3 แบบ คือ

- 1) เทมูลฝอยจากรถเก็บขนมูลฝอยลงสู่ด้านบนของเครื่องอัดมูลฝอย (Direct to Hopper)
- 2) เทมูลฝอยจากรถเก็บขนมูลฝอยลงสู่พื้นก่อน แล้วใช้รถแทรกเตอร์ดันมูลฝอยลงสู่เครื่องอัด
- 3) ใช้สายพานลำเลียงป้อนมูลฝอยโดยอัตโนมัติลงบนเครื่องอัด ซึ่งจะมีสายพานทั้งในแนวเอียงและแนวนอน ทั้งนี้มูลฝอยอาจถูกเทจากรถเก็บขนมูลฝอยลงสู่สายพานโดยตรง หรือเทลงบนพื้นและใช้รถแทรกเตอร์ดันมูลฝอยลงสู่สายพานลำเลียงอีกทอดหนึ่ง

Waste discharged directly into an open-top trailer, into compaction facilities, or onto a moving conveyor for transport to processing facilities or compaction facilities



(a) Direct – load Transfer Station

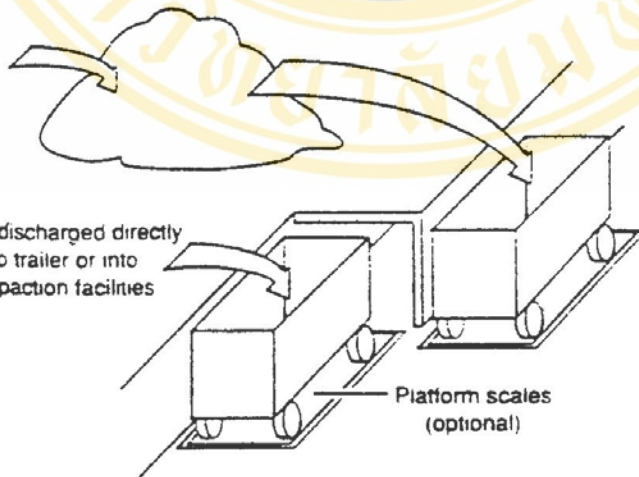


Waste from storage pit pushed into open-top transport trailers or into compaction facilities or into a moving conveyor for transport to processing facilities or compaction facilities

Waste discharged from collection vehicles directly into storage pit

(b) Storage – load Transfer Station

Waste discharged onto unloading platform. After recyclable materials have been removed, the remaining waste is loaded into transport trailers with front-end loaders.



(c) Combined direct – load and Discharge – load Transfer Station

รูปที่ 2.1 รูปแบบของสถานีขนถ่ายมูลฝอย

ที่มา : Tchobanoglous G, Theisen H and Vigil S p.329

2.3.2.2 การขนถ่ายโดยไม่ใช้เครื่องอัด

เป็นการนำมูลฝอยบรรจุลงในรถบรรทุกหรือรถพ่วงขนาดใหญ่ (Open-Top Trailer) ซึ่งวิธีการในการขนถ่ายอาจทำให้การเทมูลฝอยจากรถเก็บขนมูลฝอยลงในรถบรรทุกโดยตรง (Direct Dump) หรือการเทมูลฝอยกองไว้บนพื้น (Tipping-Floor) ก่อนแล้วใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่เหมาะสม เช่น รถแทรกเตอร์ดันมูลฝอยลงในรถบรรทุกต่อไป หรือเป็นแบบผสมของทั้งสองรูปแบบข้างต้น โดยอาจแยกกล่าวรายละเอียดได้ดังนี้

1) ใช้ถังคอนเทนเนอร์รับมูลฝอย (Direct Dump Container)

วิธีนี้ประกอบด้วยทางวิ่งให้รถเก็บขนมูลฝอย ซึ่งไปเทมูลฝอยลงในคอนเทนเนอร์ที่วางไว้ ณ ระดับพื้นถนน เมื่อมูลฝอยถูกเทจนเต็มคอนเทนเนอร์ คอนเทนเนอร์จะถูกนำไปยังสถานที่กำจัดมูลฝอย และจะมีการนำคอนเทนเนอร์ใบใหม่มารองรับมูลฝอยแทนที่ใบเดิมด้วย วิธีการนี้เป็นวิธีการที่ง่ายที่สุด และเหมาะสมกับการขนถ่ายมูลฝอยที่มีปริมาณไม่มากนัก

2) ใช้รถบรรทุกคอนเทนเนอร์ (Direct Dump trailer)

วิธีการนี้คล้ายกับวิธีแรกเพียงแต่นำคอนเทนเนอร์วางบนรถกระบะ เมื่อคอนเทนเนอร์รับมูลฝอยเต็มก็จะใช้รถบรรทุกคันใหม่ที่มีคอนเทนเนอร์เปล่ามารองรับมูลฝอยต่อในขณะที่รถบรรทุกที่นำเอาคอนเทนเนอร์ที่มีมูลฝอยเต็มขนส่งไปยังสถานที่กำจัดต่อไป

3) ใช้การเทมูลฝอยลงในหลุม หรือที่ปัก แล้วใช้รถแทรกเตอร์ดันมูลฝอยลงสู่รถบรรทุก (Direct Dump Storage Pit)

วิธีการนี้ใช้ได้ผลดีในการถ่ายมูลฝอยที่มีปริมาณมาก คือ ไม่น้อยกว่า 500 ตัน/วัน โดยให้รถเก็บขนมูลฝอยเทลงในหลุมหรือลานปัก แล้วใช้รถแทรกเตอร์ดันมูลฝอยลงในรถบรรทุก

2.3.3 เกณฑ์การออกแบบสถานีขนถ่ายมูลฝอย

กรมควบคุมมลพิษ (9) ได้กำหนดมาตรฐานของสถานีขนถ่ายมูลฝอย ดังนี้

2.3.3.1 ออกแบบพื้นที่ที่กำหนดสำหรับการถ่ายเท การเก็บรวบรวม การอัดมูลฝอย

ซึ่งอาจอยู่ในอาคารปิดล้อมหรือบริเวณที่ปิดคลุม จะต้องติดตั้งระบบควบคุมปัญหา ฝุ่น และกลิ่นจากมูลฝอย และระบบควบคุมเศษมูลฝอยปลิว

2.3.3.2 ออกแบบระบบถนนภายในเส้นทางรถเคลื่อนย้ายถ่ายเท ด้วยยานพาหนะขนส่ง ระบบควบคุมการจราจรภายในที่มีประสิทธิภาพ

2.3.3.3 ถนนภายในควรเป็นพื้นแอสฟัลต์ติกคอนกรีตหรือคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้างของถนนสำหรับการจราจรในทิศทางเดียวไม่น้อยกว่า 3.5 เมตร สำหรับการจราจรสองทิศทาง มีความกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร

2.3.3.4 ถนนลาดยาง (Ramp) ขึ้นอาคารขนถ่ายมูลฝอย มีความลาดเอียงไม่มากกว่าร้อยละ 10

2.3.3.5 พื้นที่ขนถ่ายมูลฝอยในอาคารขนถ่าย ให้สามารถรองรับปริมาณของรถบรรทุกที่ถ่ายเทมูลฝอย ไม่น้อยกว่า 2 เท่าของปริมาณรถบรรทุกเฉลี่ยในหนึ่งชั่วโมงของวันปฏิบัติงานปกติ

2.3.3.6 จัดเตรียมการชั่งน้ำหนัก หรือวัดปริมาตรมูลฝอยที่นำเข้ามา หรือขนไปยังสถานที่กำจัดมูลฝอย

2.3.3.7 ยานพาหนะขนาดใหญ่ที่ใช้ขนถ่ายมูลฝอยจะต้องมีตัวถังปิดหรือใช้ผ้าใบปิดมิดชิด และติดตั้งภาชนะรองรับน้ำชะมูลฝอยใต้ท้องรถในระหว่างการขนส่ง

2.3.3.8 ออกแบบระบบการจัดการน้ำฝนภายในสถานียกถ่ายที่มีประสิทธิภาพ โดยน้ำฝนที่ระบายออกต้องปราศจากองค์ประกอบ ซึ่งก่อให้เกิดผลเสียต่อสภาพแวดล้อม

2.3.3.9 ออกแบบระบบควบคุมน้ำเสีย เพื่อป้องกันการรั่วไหลของน้ำชะมูลฝอยไปผสมกับน้ำฝน และควบคุมคุณภาพน้ำก่อนทิ้งสู่ระบบภายนอก โดยไม่ให้เกินมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม ตามพระราชบัญญัติโรงงาน

2.3.3.10 องค์ประกอบต่างๆ ของสถานียกถ่ายมูลฝอยให้ออกแบบตามความจำเป็นของการใช้งานและความเหมาะสมของขนาดพื้นที่ที่มีอยู่ เช่น อาคารสำนักงาน โรงซ่อมบำรุง ลานหรืออาคารจอดยานพาหนะ พื้นที่ล้างรถบรรทุก บ้านพักเจ้าหน้าที่ ประตูเข้า-ออก ป้อมยาม รั้ว ภูมิทัศน์ ระบบประปา ระบบไฟฟ้า ระบบสื่อสาร เป็นต้น

2.3.3.11 ขนาดเนื้อที่ใช้ในการก่อสร้างขนถ่ายมูลฝอย ให้ใช้แนวทางพิจารณาดังต่อไปนี้

น้อยกว่า 100	ต้นต่อวัน	ใช้พื้นที่ไม่น้อยกว่า 5 ไร่
100-500	ต้นต่อวัน	ใช้พื้นที่ไม่น้อยกว่า 10 ไร่
501-1,000	ต้นต่อวัน	ใช้พื้นที่ไม่น้อยกว่า 20 ไร่
1,001-1,500	ต้นต่อวัน	ใช้พื้นที่ไม่น้อยกว่า 30 ไร่

2.3.4 ที่ตั้งของสถานีขนถ่ายมูลฝอย (3)

การพิจารณาเพื่อหาพื้นที่สำหรับใช้เป็นที่ตั้งของสถานีขนถ่ายมูลฝอย สามารถพิจารณาได้จากปัจจัยต่างๆ ดังนี้

- 1) อยู่ใกล้กับแหล่งกำเนิดมูลฝอยที่สามารถให้บริการ ได้ให้มากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้
- 2) เข้าถึงได้ง่าย
- 3) เป็นที่ที่มีผู้คนคึกคักน้อยที่สุด ซึ่งอาจหมายถึงเป็นพื้นที่ที่อยู่ห่างจากชุมชนเพื่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงน้อยที่สุด
- 4) เป็นพื้นที่ที่มีค่าก่อสร้างและการดำเนินงานต่ำ

2.3.5 สถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อย ในกรุงเทพมหานคร(10)

กรุงเทพมหานครมีสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อยที่ได้จัดตั้งขึ้นแล้ว 3 สถานี คือ สถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อยดินแดง สถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อยลาดพร้าว และสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อยรัชวิภา ใช้งบประมาณในการก่อสร้างแห่งละ 13,624,064.98 บาท โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

- 1) เพิ่มประสิทธิภาพในการเก็บขนมูลฝอย
- 2) ลดระยะทางในการขนส่งมูลฝอย ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง และการบำรุงรักษาเครื่องยนต์
- 3) ลดปัญหาการจราจร
- 4) ลดปัญหาอันเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม

โดยสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อยจะใช้ Container ชนิดคอมแพคเตอร์ ขนาดความจุประมาณ 8 ตัน ซึ่งจะต้องใช้กระแสไฟฟ้าในการดำเนินอัดมูลฝอย

2.3.6 การขนส่งมูลฝอย

Tchobanoglous (3) ได้อธิบายไว้ว่า ตามปกติ การขนส่งมูลฝอยจากสถานีขนถ่ายมูลฝอยจะใช้รถบรรทุกเทเลอร์ (Trailer) เซมิเทรเลอร์ (Semitrailer) และรถยนต์ชนิดอัด รถยนต์ที่ใช้บรรทุกมูลฝอย ควรมีข้อกำหนด และพิจารณาต่างๆ ดังนี้

- ค่าใช้จ่ายในการขนส่งควรมีราคาที่ดี
- ขณะที่รถบรรทุกมูลฝอยวิ่งขนส่งมูลฝอยไปตามถนน จะต้องมีผ้าใบหรือตาข่ายปิดคลุม กระบะบรรทุกให้มิดชิดไม่ให้มูลฝอยปลิวตกหล่นบนถนน
- รถยนต์บรรทุกต้องออกแบบให้เหมาะสมกับการจราจรในถนนไฮเวย์

- น้ำหนักมูลฝอยที่บรรทุก เมื่อรวมกับน้ำหนักรถยนต์จะต้องมีน้ำหนักรวมกันไม่เกินตามกฎหมายกำหนด
- การถ่ายเทมูลฝอยจากรถเก็บขนจะต้องเป็นวิธีที่ง่ายและสะดวกในการทำงาน

2.4 การจัดเส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอย

2.4.1 ความสำคัญของการจัดการเส้นทางเก็บขนมูลฝอย (2)

เมื่อชุมชนมีการขยายตัว ทำให้พื้นที่ที่จะต้องรับผิดชอบในการเก็บขนมูลฝอยเพิ่มมากขึ้น ซึ่งถ้าไม่ปรับปรุงเส้นทางของการเก็บขนใหม่ก็จะทำให้รถเก็บขนมูลฝอยบางคันต้องรับภาระในพื้นที่และระยะทางเพิ่มขึ้น ซึ่งต้องใช้เวลาในการทำงานเพิ่มมากขึ้นด้วย ทำให้ขาดความสมดุลของงานหรือในกรณีที่มีรถเก็บขนบางคันวิ่งทับเส้นทางของรถคันอื่น ทำให้เสียเวลาและค่าใช้จ่ายโดยเปล่าประโยชน์ ในการจัดการเส้นทางเก็บขนมูลฝอยให้มีประสิทธิภาพนั้น จะต้องให้รถทุกคัน พนักงานทุกคนมีเวลาในการทำงานและพื้นที่รับผิดชอบในการเก็บขนมูลฝอยเท่าเทียมกัน

2.4.2 ลักษณะปัญหาการจัดการเส้นทางเดินรถ

ปัญหาการจัดการเส้นทาง เป็นปัญหาเพื่อสนองความต้องการที่จุดต่างๆ ในโครงข่ายคมนาคม โดยใช้การเดินทางโดยรถยนต์ ปัญหาประเภทนี้จะมีลักษณะดังต่อไปนี้ (2)

1. จำนวนจุดเก็บขนมูลฝอยที่อยู่ในที่ต่างๆ และปริมาณมูลฝอยซึ่งมีปริมาณคงที่ ณ จุดนั้น รอกการเก็บขนจากรถเก็บขนมูลฝอยซึ่งมาจากสถานีจอดรถ
2. รถบรรทุกมูลฝอยแต่ละคันไม่สามารถไปเก็บขนมูลฝอยจากจุดเก็บทั้งหมดได้ เพราะความสามารถในการบรรทุกมูลฝอย การเข้าถึงจุดเก็บขนและเวลาการปฏิบัติงาน
3. การกำหนดจำนวนรถยนต์เก็บขนมูลฝอย และวางเส้นทางของรถเหล่านั้นให้ไปเก็บขนมูลฝอย ณ จุดต่างๆ โดยใช้ระยะทางที่น้อยที่สุด หรืออาจเป็นการจัดเส้นทางในกรณีที่มีจำนวนรถเก็บขนจำกัดเพื่อให้สามารถเก็บขนมูลฝอยได้มากที่สุดและระยะทางสั้นที่สุด

2.4.3 ปัจจัยที่มีผลต่อเส้นทางรถเก็บขน

การจัดการเส้นทางรถเก็บขนมูลฝอย มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องและมีผลกระทบต่อการทำงานหลายปัจจัย ได้แก่ (2)

1. ปริมาณมูลฝอย ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละจุด ถ้ามีจำนวนมาก เมื่อรถมาทำการเก็บขน จะต้องทำการเก็บหลายเที่ยวจนกว่าจะเก็บครบทุกจุดในเขตรับผิดชอบ ซึ่งจะต้องไปกลับระหว่างจุดเก็บขนกับสถานีที่กำจัดหลายครั้ง เป็นการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย

2. ความจุของรถเก็บขน ถ้าความจุของรถเก็บขนมีมากก็จะสามารถเก็บมูลฝอยได้หลายจุด ทำให้ขอบเขตที่เก็บขนมีบริเวณที่กว้างออกไป เป็นผลให้เส้นทางมีการเปลี่ยนแปลง
3. จำนวนเที่ยวในการเก็บขนในแต่ละวัน ถ้ามีปริมาณมูลฝอยมาก รถเก็บขนก็ต้องทำการเก็บขนหลายเที่ยว
4. ความถี่ในการเก็บขนต่อสัปดาห์ความถี่ในการเก็บขนจะขึ้นอยู่กับปริมาณมูลฝอย ถ้ามีปริมาณมูลฝอยมาก เช่น ตลาดสด ศูนย์การค้า อาจจะต้องเก็บขนวันละ 2 เที่ยว และเก็บทุกๆ วัน แต่ในบางชุมชนที่มีปริมาณมูลฝอยไม่มากนัก ก็อาจจะเก็บเพียงสัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง
5. จำนวนจุดเก็บขน ถ้ามีจำนวนจุดเก็บขนมาก เส้นทางที่จะต้องวิ่งเก็บขนก็จะมีความซับซ้อนและระยะทางมากขึ้น โดยเฉพาะในกรณีจุดเก็บขนอยู่ในลักษณะกระจัดกระจาย
6. สภาพการจราจร โดยสภาพการจราจรจะมีผลกระทบต่อเส้นทางเดินรถมาก ดังนั้นในการที่จะจัดเส้นทางเดินรถจึงจำเป็นต้องศึกษาสภาพการจราจรเสียก่อน เพราะรถเก็บขนจะต้องวิ่งตามเส้นทางจราจรที่ถูกกำหนดไว้ ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงการจราจร เส้นทางรถเก็บขนจำเป็นต้องเปลี่ยนด้วย และในการเลือกเส้นทางเดินรถโดยทั่วไปแล้วจะเลือกไปตามถนนที่มีความคล่องตัวมากกว่า ซึ่งจะใช้เวลาในการเดินทางน้อยกว่า ถ้าช่วงเวลาที่ผู้ใช้ถนนมากก็จะคล่องตัวน้อย ซึ่งโดยส่วนใหญ่แล้วจะเป็นเวลาเช้ากับเย็น ทำให้รถเก็บขนจะต้องออกเก็บในตอนเช้ามืดหรือตอนค่ำ
7. พฤติกรรมในการเก็บขน ในที่นี้หมายถึง พฤติกรรมและวิธีการทำงานของพนักงานเก็บขน ซึ่งประกอบด้วย การเกิดอุบัติเหตุระหว่างการทำงาน ความเรียบร้อยในการปฏิบัติงาน การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ ในการเก็บขน การประสานงานกับผู้รับบริการ การคัดแยกมูลฝอย วิธีการเก็บขน เวลาที่เสียเปล่าในระหว่างรถเก็บขน

2.4.4 วิธีการในการจัดเส้นทางเก็บขนมูลฝอย

การจัดเส้นทางเก็บขนมูลฝอยจะต้องสามารถเก็บขนมูลฝอย โดยเป้าหมายคือ ต้องครอบคลุมพื้นที่และจุดเก็บขนทั้งหมด โดยใช้ระยะทางหรือระยะเวลาน้อยที่สุด และการจะจัดเส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอยได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องใช้ความรู้ทางวิชาการมาใช้อย่างเหมาะสม ตั้งแต่วิธีการอย่างง่ายไปจนถึงใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เข้ามาช่วยแก้ปัญหา ซึ่งอาจต้องใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการวิเคราะห์หาข้อมูล

วิธีการเบื้องต้นพื้นฐานสำหรับการแก้ปัญหาเส้นทางเดินรถสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 แบบ ได้แก่

1. Cluster first – Route second

วิธีนี้จะแบ่งพื้นที่ออกเป็นส่วนๆ ก่อน แล้วจึงค่อยหาเส้นทางเดินรถ โดยเบื้องต้นจะแบ่งโครงข่ายออกเป็นพื้นที่ที่เก็บมูลฝอยย่อยๆ และขั้นต่อมา จะทำการแก้ปัญหาเส้นทางเดินรถในพื้นที่ย่อยๆ แต่ละพื้นที่

2. Route first – Cluster second

วิธีนี้จะหาเส้นทางเดินรถทั้งหมดก่อน แล้วจึงทำการแบ่งเขตที่หลัง โดยในขั้นแรกจะหาเส้นทางเดินรถที่เหมาะสมที่สุดสำหรับรถคันเดียว ซึ่งสามารถเดินทางผ่านจุดทุกจุดในโครงข่าย ซึ่งเส้นทางเดินรถเดี่ยวๆ นี้เรียก Giant tour แต่เนื่องจากรถเพียงคันเดียวไม่สามารถเดินทางผ่านจุดได้ครบทุกจุดใน Giant tour ตามช่วงเวลาที่กำหนดให้ได้ จึงต้องแบ่งเส้นทางออกเป็นเส้นทางย่อยๆ และในแต่ละเส้นทางย่อย จะใช้รถ 1 คัน

การจัดเส้นทางเดินรถสามารถแบ่งได้เป็น 2 องค์ประกอบ ดังนี้

1. Macrorouting เป็นการพิจารณาเส้นทางเก็บขนทั้งหมด รวมไปถึงการจัดแบ่งเส้นทางให้มีความสมดุล (Route Balancing) โดยแบ่งพื้นที่เก็บขนทั้งหมดออกเป็นส่วนๆ (Districting) ซึ่งจะทำให้ทราบถึงพื้นที่การให้บริการการเก็บขนทั้งหมดของรถเก็บขนแต่ละคันใน 1 วัน ขนาดพื้นที่หรือระยะทางการเดินทางในแต่ละพื้นที่ขึ้นอยู่กับปริมาณมูลฝอย ณ จุดเก็บขน ระยะทางระหว่างจุดเก็บขน เป็นต้น แล้วแต่จะใช้ปัจจัยใดเป็นเกณฑ์

2. Microrouting โดยพื้นที่ที่แบ่งออกจากเขตย่อยจาก Macrorouting จะนำมากำหนดเป็นเส้นทางสำหรับรถแต่ละคันในแต่ละวัน ซึ่งผลของ Microrouting ที่ดีจะช่วยให้การเก็บขนมูลฝอยครอบคลุมพื้นที่ที่มีความสม่ำเสมอในการให้บริการ ผู้ควบคุมงานสามารถตรวจสอบการทำงานของพนักงานได้

การจัดเส้นทางใน Microrouting สามารถทำได้ 2 วิธี คือ

1. Manual Routing หรือ Heuristic Routing วิธีการนี้ผู้วางแผนจัดเส้นทางจะต้องใช้แผนที่มาตราส่วนขนาดใหญ่ ซึ่งแสดงข้อมูลต่างๆ ที่จำเป็น เช่น ถนน จุดเก็บมูลฝอย จุดที่ตั้งสถานที่กำจัดมูลฝอย เป็นต้น การกำหนดเส้นทางทำได้โดยการเขียนลงไปบนแผนที่โดยใช้กฎเกณฑ์ที่เหมาะสม

2. Computer-Assisted Routing การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์เส้นทางใน Microrouting นี้ ผู้วางแผนจำเป็นต้องใช้ข้อมูลเช่นเดียวกับวิธี manual แต่การวิเคราะห์จะใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์เส้นทางที่เหมาะสมที่สุด

2.4.5 ขั้นตอนในการจัดเส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอย

ในขั้นตอนนี้ที่ผ่านมานในอดีตได้ทำการกำหนดเส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอยแบบลองผิดลองถูก ไม่มีข้อกำหนดที่แน่นอนที่จะสามารถจะใช้ได้กับทุกสถานที่ทุกสถานการณ์ แต่ในปัจจุบันได้มีการใช้วิธีการใหม่ เข้ามาช่วยในการวิเคราะห์ เช่น การวิเคราะห์ระบบ การใช้การจำลองระบบ รวมถึงการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ด้วย

Tchobanoglous (3) ได้เสนอขั้นตอนการจัดเส้นทางและตารางการทำงานของรถเก็บขนมูลฝอยดังนี้

1. เตรียมแผนที่ ซึ่งแสดงข้อมูลในรูปแบบตาราง
2. วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลข้อมูลในรูปแบบตาราง
3. ออกแบบเส้นทางแรก
4. ประเมินเส้นทางและพัฒนา ปรับปรุงเส้นทางโดยการทดลองหลายๆ ครั้ง

ในการจัดเส้นทางเดินรถตามขั้นตอนข้างต้น จะแยกพิจารณาตามระบบการเก็บขน (Collection System) ซึ่งมี 2 ระบบ คือ

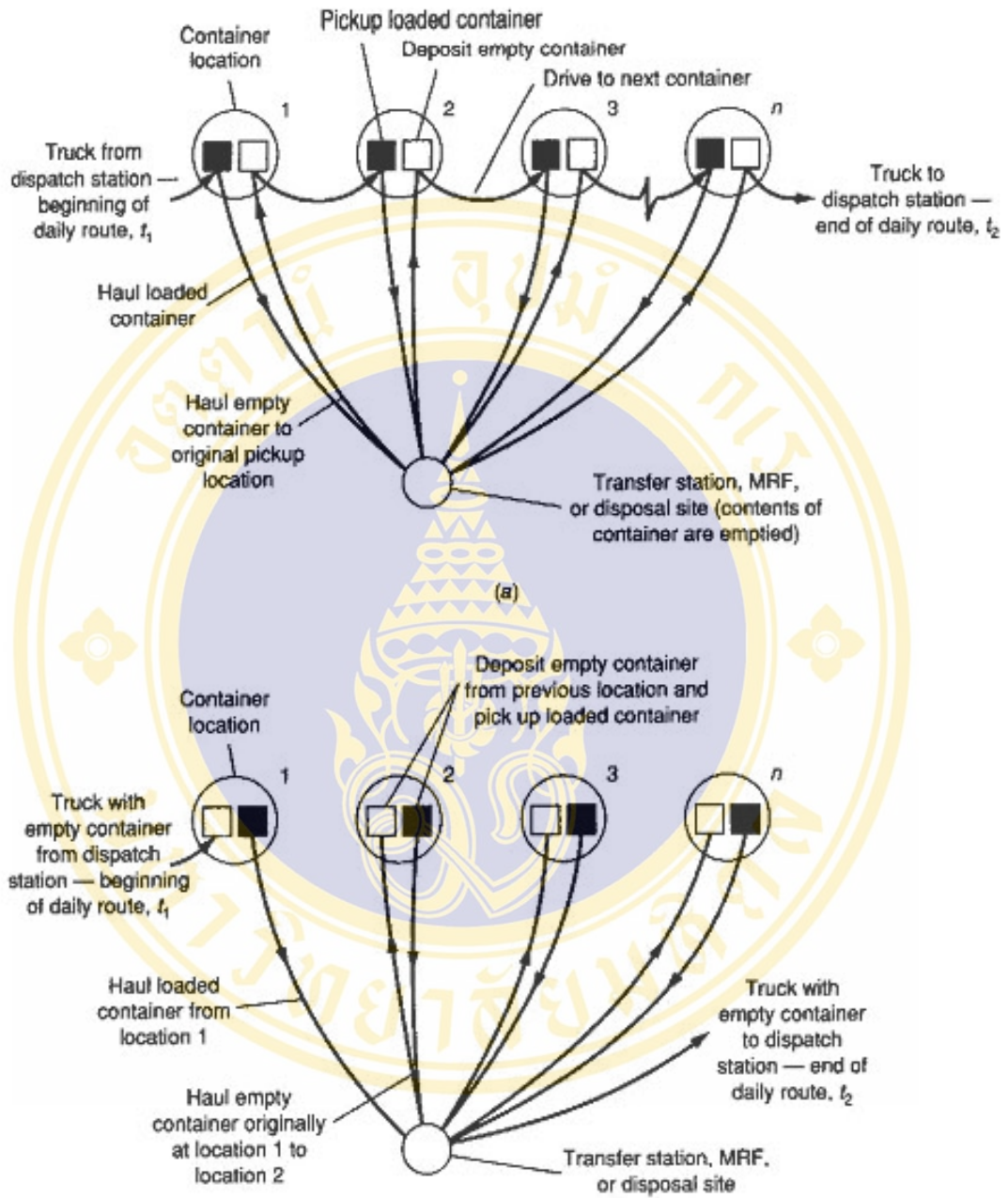
1. ระบบถังเคลื่อนที่ (Hauled Container System : HCS) เป็นการนำถังรองรับมูลฝอยจากจุดที่ตั้งไปยังสถานที่กำจัด เมื่อถ่ายมูลฝอยออกจากถังแล้ว ก็จะนำถังกลับไปตั้งไว้ ณ จุดเดิม หรืออาจเป็นจุดใหม่ตามต้องการ ซึ่งถังรองรับมูลฝอยส่วนใหญ่ที่ใช้จะเป็นถังคอนเทนเนอร์

ระบบถังเคลื่อนที่ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ

- การเก็บขนแบบธรรมดา รถยกถังมูลฝอยจะวิ่งรถเปล่าจากสถานีเก็บรถไปยังสถานที่ที่ตั้งถังมูลฝอยเต็ม แล้วจะยกเอาถังมูลฝอยเต็ม ไปถ่ายเทมูลฝอยที่สถานที่กำจัด จากนั้นจึงนำเอาถังกลับมาไว้ที่เดิม

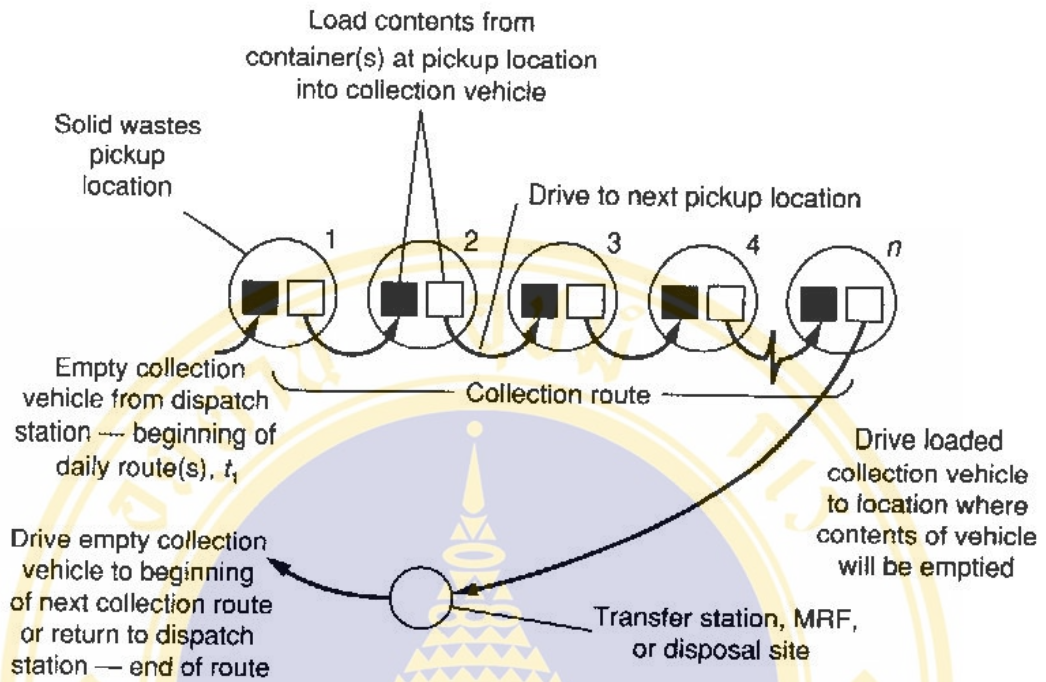
- การเก็บขนแบบแลกเปลี่ยนถัง รถยกถังจะออกจากสถานีพร้อมกับถังเก็บมูลฝอยเปล่า และนำไปวางแทนที่ถังมูลฝอยเต็ม แล้วเอาถังมูลฝอยที่เต็ม ไปถ่ายเทมูลฝอยที่สถานที่กำจัด จากนั้นนำถังเปล่าไปยังสถานที่ตั้งแห่งอื่นๆ ต่อไป

2. ระบบถังคงที่ (Stationary Container System : SCS) เป็นระบบที่ใช้รถเก็บขนมูลฝอยไปเก็บเฉพาะมูลฝอยขึ้นมาใส่ในรถแล้วนำไปกำจัด



รูปที่ 2.2 ระบบถังเคลื่อนที่ (Hauled Container System : HCS)

แหล่งที่มา : Tchobanoglous G, Theisen H and Vigil S p.211



รูปที่ 2.3 ระบบถังคงที่ (Stationary Container System : SCS)

แหล่งที่มา : Tchobanoglous G, Theisen H and Vigil S p.212

2.4.5.1 การจัดเส้นทางรถในระบถังเคลื่อนที่ (Hauled Container System : HCS)

วิธีนี้จะพิจารณาที่จำนวนถังรองรับมูลฝอยที่รถแต่ละคันรับผิดชอบ ให้มีความสมดุลในแต่ละวันที่ทำการเก็บขน มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 จัดเตรียมแผนที่ ข้อมูลเก็บขนมูลฝอย (Solid waste Pickup Point) จะถูกบันทึกลงในแผนที่ ได้แก่ สถานที่ตั้ง ความถี่ในการเก็บขน จำนวนถังรองรับและปริมาณมูลฝอย ณ จุดเก็บขน เป็นต้น ในพื้นที่ที่มีขนาดใหญ่อาจจำเป็นต้องมีการแบ่งพื้นที่ออกเป็นส่วนย่อยๆ เพื่อให้ง่ายต่อการวิเคราะห์ ซึ่งอาจจะใช้เกณฑ์ต่างๆ ในการพิจารณา เช่น รูปแบบการใช้ที่ดิน อัตราการเกิดมูลฝอย หรือความถี่ในการเก็บขน

ขั้นตอนที่ 2 สร้างตารางวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ Spreadsheet Program โดยมีข้อมูลดังนี้

- ความถี่ในการเก็บขนต่อสัปดาห์ (times/wk)
- จำนวนจุดเก็บขน

- จำนวนรวมของถังคอนเทนเนอร์
- จำนวนเที่ยวของการเก็บขนต่อสัปดาห์ (trips/wk)
- จำนวนถังคอนเทนเนอร์ที่ถูกเก็บต่อวัน

ขั้นตอนที่ 3 ใช้ข้อมูลจากขั้นตอนข้างต้น ในการจัดเส้นทางของแต่ละวัน ดังนี้ เริ่มจากสถานีจอร์รถเก็บขน เส้นทางจะเชื่อมต่อแต่ละจุดที่ให้บริการเก็บขนทั้งหมดในวันนั้น และเส้นทางของจุดเริ่มต้น คือสถานีจอร์รถ และจุดสุดท้ายของการเก็บขนควรอยู่ใกล้เคียงกัน

ขั้นตอนที่ 4 เมื่อได้เส้นทางเก็บขนจากขั้นตอนข้างต้นแล้ว ต้องนำเส้นทางทั้งหมดมาคิดหาระยะทางทั้งหมดของเส้นทางเก็บขนของแต่ละเส้นทางในแต่ละวัน การพิจารณาจะพิจารณาตามปริมาณที่เก็บขนได้ ซึ่งจะได้อหลายเส้นทาง และอาจต้องมีการพิจารณาเส้นทางใหม่ให้มีความเหมาะสม และรับภาระการเก็บขนในปริมาณที่ใกล้เคียงกันสมดุลกันในทุกๆ เส้นทางเก็บขน

2.4.5.2 การจัดเส้นทางรถบรรทุกในระบบถังคงที่ (Stationary Container System : SCS)

โดยวิธีการนี้จะพิจารณาตามปริมาณมูลฝอยที่เก็บขน โดยรถแต่ละคันในแต่ละวัน

ขั้นตอนที่ 1 จัดเตรียมแผนที่ ข้อมูลเก็บขนมูลฝอย (Solid waste Pickup Point) จะถูกบันทึกลงในแผนที่ ได้แก่ สถานที่ตั้ง ความถี่ในการเก็บขน จำนวนถังรองรับและปริมาณมูลฝอย ณ จุดเก็บขน เป็นต้น ซึ่งเป็นขั้นตอนเมื่อ ขั้นตอนที่ 1 ของการจัดเส้นทางในระบบถังเคลื่อนที่

ขั้นตอนที่ 2 จัดทำตารางวิเคราะห์ข้อมูล โดยหัวข้อสำคัญ ดังนี้

- ความถี่ในการเก็บขน (times/wk)
- จำนวนจุดเก็บขน
- ปริมาณมูลฝอยที่เก็บได้รวมต่อสัปดาห์ (yr^3/wk) หรืออาจใช้เป็น (m^3/wk)
- ปริมาณมูลฝอยที่เก็บได้ในแต่ละวัน

โดยขั้นตอนนี้จะทำการบันทึกข้อมูลที่ได้ลงในตาราง โดยแยกเป็นรายวัน โดยเริ่มจากจำนวนจุดเก็บขนที่มีความถี่มากที่สุด ต่อมาเป็นปริมาตรมูลฝอยที่เก็บได้ในแต่ละวัน ต่อมาให้กระจายปริมาตรมูลฝอยที่จะทำการเก็บขนแต่ละวันให้สมดุลในแต่ละเส้นทางเก็บขน

ขั้นตอนที่ 3 ข้อมูลจากการวิเคราะห์ข้างต้น สำหรับการจัดเส้นทาง ดังนี้ เริ่มจากสถานีจอร์รถ เส้นทางแต่ละจุดจะต้องเชื่อมต่อกัน จุดเก็บทั้งหมดจะต้องเชื่อมต่อถึงกันในแต่ละวันนั้นๆ ซึ่งจะนำไปตามปริมาณมูลฝอย

ขั้นตอนที่ 4 เมื่อเส้นทางเก็บขนได้ถูกวางลง ปริมาณมูลฝอยและระยะของจุดเก็บในแต่ละวันจะต้องถูกนำมาเป็นข้อกำหนดในการพิจารณาเส้นทางให้เพื่อให้เกิดความสมดุลของงานเก็บขน

2.4.6 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การประยุกต์ใช้ในการจัดการมูลฝอย และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS) เป็นเครื่องมือที่สามารถเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ สืบค้นข้อมูล รวมถึงการแสดงผลข้อมูลในรูปแบบของพื้นที่ได้ ในเวลาต่อมาจึงสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในงานการจัดการมูลฝอย

กฤษดา ทองอุดม (2) ได้ประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการจัดเส้นทางเก็บขนมูลฝอย ของเทศบาลตำบลประชาธิปไตย จังหวัดปทุมธานี โดยใช้หลักการ Routing เพื่อหาเส้นทางที่สั้นที่สุด โดยใช้โปรแกรม Arcview Network Analyst และหลัก Heuristic ช่วยในการจัดหาเส้นทางเก็บขนมูลฝอย โดยการวิเคราะห์ข้อมูลได้กำหนดปัจจัยที่เกี่ยวข้องและเงื่อนไขในการออกแบบเส้นทาง แยกเป็น 2 ระบบตามระบบการเก็บขนมูลฝอย คือ Hauled Container System (HCS) และ Stationary Container System (SCS) โดยในการจัดเส้นทางเก็บขนมูลฝอยใหม่นั้น ได้ใช้ข้อมูลขอบเขตความรับผิดชอบของรถแต่ละคันมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลง และออกแบบเส้นทางใหม่ โดยไม่ปรับลดหรือเพิ่มจำนวนรถที่ใช้งานในปัจจุบัน และต้องไม่ทำให้ปริมาณมูลฝอยที่เก็บได้ลดลงกว่าก่อนการปรับเส้นทางใหม่ แต่ได้ระยะทางที่สั้นกว่าก่อนการปรับเส้นทางเก็บขนเดิม

อับดุลเลาะ เบ็ญนุ้ย และคณะ (4) ได้ทำการวางแผนการจัดเก็บและขนส่งขยะมูลฝอยในเขตเทศบาลตำบลบ้านพรุ โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยได้ทำการคัดเลือกหาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับระบบกำจัดมูลฝอยของเทศบาล วิธีการถ่วงน้ำหนัก (Weight) และใช้เทคนิค Overlay ของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ส่วนการวิเคราะห์หาเส้นทางที่สั้นที่สุดในการจัดเส้นทางเก็บขนมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดไปยังสถานที่กำจัด ใช้เทคนิค Optimal Routing ของโปรแกรม Arcview Network Analyst โดยทำให้ทราบถึงพื้นที่ที่ต้องการถึงขยะเพิ่มเติมได้

ศุภาพ ไสยวงศ์ (6) ได้ทำการศึกษาระบบการเก็บขนมูลฝอยในเขตเทศบาลเมืองลำปาง โดยมีการปรับปรุงเส้นทางเก็บขนมูลฝอยด้วยวิธีการวางเส้นทางที่สมดุล ตามหลัก Heuristic ทำให้

ทราบว่าต้องมีการปรับปรุงเส้นทางเพื่อลดความซ้ำซ้อนความได้เปรียบเสียเปรียบของการเก็บขนของรถแต่ละคัน

สมชาย พานิชโยทัย (8) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความเหมาะสมของระบบการจัดการการขนส่งมูลฝอย จากเขตเทศบาลเมืองชลบุรี ไปยังสถานที่กำจัดมูลฝอยที่ ตำบลหนองเหียง อำเภอนันทนิคม จังหวัดชลบุรี ผลการศึกษาเปรียบเทียบความเหมาะสมของระบบการขนส่งมูลฝอย พบว่า การขนส่งโดยผ่านสถานีขนถ่ายมูลฝอยซึ่งใช้รถบรรทุกทุกเซมิเทรเลอร์ ขนาดบรรทุกของกระบะบรรทุก 41.25 ลูกบาศก์เมตร มีความเหมาะสมมากกว่าการขนส่งโดยตรง โดยสามารถทำให้มีค่าใช้จ่ายในการเก็บขนมูลฝอยลดลงได้

2.4.6.1 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS) หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการนำเข้า จัดเก็บ จัดเตรียม ดัดแปลง แก้ไข จัดการ และวิเคราะห์ พร้อมทั้งแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ ตามวัตถุประสงค์ต่างๆ ที่ได้กำหนดไว้

รูปแบบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ แบ่งออกได้เป็น 2 วิธี คือ

1. วิธีธรรมดา(Manual approach) เป็นการนำข้อมูลในรูปแบบแผนที่หรือลายเส้นต่างๆ ถ่ายลงบนแผ่นใส และนำมาซ้อนทับในแต่ละปัจจัยเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามต้องการ แต่วิธีนี้มีข้อจำกัดในการวิเคราะห์เนื่องจากปัญหาจำนวนแผ่นใสที่จะนำมาซ้อนทับ ซึ่งทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสามารถในการวิเคราะห์ด้วยสายตา(Eyes Interpretation) และจำเป็นต้องใช้เนื้อที่ในการเก็บข้อมูลเป็นอย่างมาก

2. วิธีทางคอมพิวเตอร์(Computer assisted approach) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบของตัวเลข(Digital) โดยการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของข้อมูลแผนที่หรือลายเส้นให้อยู่ในรูปแบบตัวเลขแล้วทำการซ้อนทับกัน โดยนำหลักการทางคณิตศาสตร์และตรรกศาสตร์เข้ามาช่วย วิธีการนี้จะช่วยลดเนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูลลงและสามารถเรียกข้อมูลเพื่อแสดงผลและทำการวิเคราะห์ได้ง่ายและรวดเร็ว

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในรูปแบบการจัดการด้วยคอมพิวเตอร์จะประกอบด้วย 4 ส่วนสำคัญ คือ

1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) โดยใช้เพื่อการเตรียมการจัดเก็บ และแสดงสารสนเทศเชิงพื้นที่ เช่น

- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU)
- เครื่องพิมพ์ (Plotter)
- เครื่องอ่านแบบกวาด (Scanner)
- จอแสดงผลแบบสี (Color graphic monitor)
- ดิจิไทซ์เซอร์ (Digitizer)

2. ซอร์ฟแวร์ (Software) หมายถึง วิธีการหรือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้เพื่อจัดการระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซึ่งมีหน้าที่เกี่ยวกับการเก็บรวบรวม จัดการ และแสดงผลข้อมูลทั้งบนจอภาพ และทางด้านอื่นๆ เช่น เครื่องพิมพ์ เป็นต้น

3. บุคลากร (Peopleware) หมายถึง บุคคลที่จะทำการควบคุม จัดการ และพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์

4. ข้อมูล (Data) เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทุกประเภท ซึ่งระบบย่อมไม่สามารถสร้างสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ได้หากปราศจากข้อมูลที่ครบถ้วน ถูกต้องและทันสมัย

2.4.6.2 โครงสร้างของข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่เป็นตัวแทนวัตถุหรือปรากฏการณ์ทางภูมิศาสตร์ เช่น ถนน แม่น้ำ และโรงเรียน เป็นต้น จะถูกแทนที่ด้วยสัญลักษณ์ที่ประกอบไปด้วย จุด (Point), เส้น (Arc, Line) และรูปปิดหลายเหลี่ยม (Polygon) กำกับด้วยชื่อของวัตถุหรือปรากฏการณ์นั้น โครงสร้างของข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จะถูกออกแบบให้สามารถบันทึกข้อมูลเชิงพื้นที่ และข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute) ของวัตถุเหล่านั้น รวมถึงข้อมูลด้านความสัมพันธ์ของตำแหน่ง (Topological relationship) ระหว่างวัตถุเหล่านั้นในรูปของข้อมูลเชิงตัวเลขด้วย และข้อมูลทั้ง 3 ชนิดนั้นควรจะมีการอ้างอิงกันได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพด้วย

ข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มี 2 ประเภท คือ ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) และ ข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute Data) โดยมีลักษณะ โครงสร้างของข้อมูลเชิงพื้นที่มี 2 แบบ ดังนี้

1) โครงสร้างข้อมูลแบบราสเตอร์ (Raster data structure) เป็นการแบ่งพื้นที่ศึกษาออกเป็นพื้นที่ย่อย (Cell) ขนาดเท่าๆ กัน ซึ่งโดยปกติจะเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาดของเซลล์จะถูกกำหนดโดยคำนึงถึงความละเอียดถูกต้องที่ต้องการ ในแต่ละเซลล์จะมีรหัส (Code) กำหนดอยู่เพื่อแทนข้อมูลเชิงบรรยายใดๆ ให้แต่ละเซลล์ได้โดยเป็นอิสระต่อกัน ข้อมูลแบบราสเตอร์มีข้อดีที่มีโครงสร้างไม่ซับซ้อน พัฒนาได้ง่ายเหมาะกับการวิเคราะห์แบบซ้อนทับ (Overlay analysis) แต่มีข้อ

เสียที่โครงสร้างแบบนี้ต้องการหน่วยความจำขนาดใหญ่เพื่อบันทึกข้อมูลและไม่เหมาะกับการวิเคราะห์แบบ Network analysis

2) โครงสร้างข้อมูลแบบเวกเตอร์ (Vector data structure) เป็นข้อมูลที่ใช้คู่พิกัดตำแหน่ง X, Y เป็นรูปแบบจุด และหลายจุดต่อกันเป็นเส้นและรูปปิดหลายเหลี่ยม ดังนั้นตำแหน่งของวัตถุจะถูกบันทึก และถูกถ่ายทออย่างละเอียดและถูกต้องกว่าแบบราสเตอร์ โดยใช้หน่วยความจำน้อยกว่า ข้อมูลเชิงบรรยายใดๆ จะถูกอ้างอิงโดยตรงไปยังสัญลักษณ์ที่แทนวัตถุนั้น และข้อมูลด้านความสัมพันธ์ด้านตำแหน่งระหว่างวัตถุจะถูกบันทึกไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.4.6.3 ขั้นตอนการทำงานในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มีขั้นตอนการทำงานที่สำคัญอยู่ 4 ขั้นตอน คือ

1) การนำเข้าข้อมูล (Data input)

การนำเข้าข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลเชิงบรรยาย การนำเข้าข้อมูลเชิงพื้นที่เป็นการแปลงข้อมูลเชิงพื้นที่ เช่น แผนที่หรือข้อมูลภาพให้เป็นข้อมูลเชิงตัวเลข (Digital data) โดยใช้วิธีการดิจิไทซ์ (Digitizing) หรือการสแกน (Scanning) ส่วนการนำเข้าข้อมูลเชิงบรรยายจะนำเข้าโดยการพิมพ์ผ่านแป้นพิมพ์ (Keyboard) ซึ่งขั้นตอนในการนำเข้ามีความสำคัญมาก เพราะคุณภาพของสารสนเทศที่จัดเก็บจะส่งผลกระทบต่อเมื่อนำระบบสารสนเทศไปใช้หรือวิเคราะห์ต่อไป

2) การจัดการข้อมูล (Data management)

ในขั้นตอนนี้จะประกอบไปด้วย การจัดเก็บ (Data storage) การตรวจสอบความถูกต้อง และการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล (Data update) การเรียกคืนข้อมูล (Data retrieve)

3) การประมวลผลและการวิเคราะห์ข้อมูล (Data manipulation and analysis)

เป็นการทำเพื่อให้ได้มาซึ่งวัตถุประสงค์ ซึ่งมีหลายวิธี เช่น การวิเคราะห์แบบซ้อนทับ (Overlay analysis) การคำนวณหาพื้นที่ ระยะทาง ความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ของข้อมูล เป็นต้น

4) การแสดงผลและการนำเสนอข้อมูล (Data output and displaying)

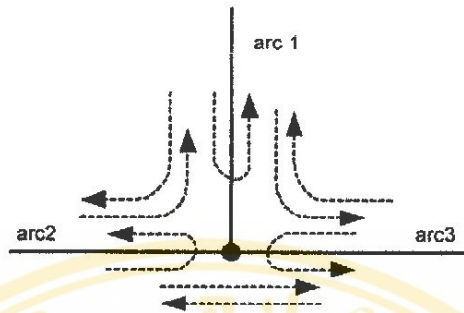
การแสดงผลข้อมูลเป็นขบวนการนำเสนอผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ให้อยู่ในรูปแบบใดๆ เพื่อแสดงผลตามความต้องการในการนำไปใช้ เช่น ตาราง กราฟ แผนภาพ หรือภาพพิมพ์ของพื้นที่นั้นๆ เป็นต้น

2.4.6.4 การวิเคราะห์โครงข่ายด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

การวิเคราะห์โครงข่าย (Network Analysis) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลวิธีการหนึ่งในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์โดยโครงข่าย (Network) จะเป็นลักษณะของเส้นที่เชื่อมต่อกันระหว่างจุด หรือระหว่างสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่ง โครงสร้างของข้อมูลที่ใช้จริงควรเป็นแบบ Vector เนื่องจากข้อมูลจะมีความถูกต้องกว่าแบบ Raster ตามที่ได้กล่าวไว้ในข้างต้น และข้อมูลแบบ vector ยังสามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลได้สะดวกกว่า และยังแก้ไขปรับปรุงได้ง่ายอีกด้วย ซึ่งข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ในการวิเคราะห์โครงข่ายในการศึกษานี้จะใช้ข้อมูลดิจิทัลรูปแบบ ARC/INFO Coverage และใน Coverage จะประกอบด้วยข้อมูลแบบ Spatial Data ซึ่งก็คือ Point, Line และ Polygon และข้อมูลแบบ Attribute Data ที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับข้อมูล Spatial Data

สำหรับ Coverage ที่เป็น Network นั้นรูปแบบข้อมูล (Network Data Model) จะประกอบด้วย 5 ส่วน ดังนี้ (2)

1. Network Links เป็นเส้นทางที่ใช้ในการเคลื่อนที่จากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง เช่น ถนน หรือท่อระบายน้ำ มีลักษณะข้อมูลเป็นแบบ Lines ใน ARC/INFO เรียกว่า Arcs เป็นเส้นที่เชื่อมระหว่าง Node 2 Node ข้อมูลเชิงคุณลักษณะ (Attribute data) ของ Link หรือ Arc แต่ละเส้นจะเก็บไว้ในตารางเรียกว่า Arc Attribute Table (AAT)
2. Network Nodes เป็นจุดปลายของ Network Links เช่น จุดตัดหรือจุดแยกของถนน ข้อมูลของ Nodes จะเก็บไว้ใน Node Attribute Table (NAT)
3. Stops เป็นตำแหน่งที่จะต้องผ่านหรือหยุดรับส่ง เช่น จุดเก็บขนมูลฝอย มีลักษณะข้อมูลเป็นแบบ Point ข้อมูลของแต่ละ Stop จะเก็บไว้ใน Point Attribute Table (PAT)
4. Centers เป็นจุดรวมทรัพยากร ซึ่งจะกระจายไปตามเส้นทางต่างๆ หรือเป็นแหล่งรองรับทรัพยากรจากเส้นทางต่างๆ เช่น สถานีขนถ่ายมูลฝอย สถานที่จอดรถ รูปแบบของข้อมูลของ Center มีลักษณะเป็น Point เช่นเดียวกับ Stop โดย Center นี้จะใช้ในการวิเคราะห์โครงข่ายในรูปแบบของการกระจายทรัพยากร (Allocation)
5. Turns เป็นจุดเปลี่ยนทิศทางที่เป็นไปได้ทั้งหมด ณ ตำแหน่งทางแยก มีค่าเท่ากับ n^2 เมื่อ n เป็นจำนวน Arc ที่เชื่อมต่อกัน เช่น มี Arc 2 เส้นเชื่อมต่อกัน การเปลี่ยนทิศทางสามารถทำได้ 4 ทิศทาง หรือถ้ามี Arc 3 เส้นก็จะมี 9 ทิศทางที่เป็นไปได้ ข้อมูลของ Turn จะเก็บไว้ใน Turntable (TRN) ซึ่งสามารถกำหนดคุณสมบัติของแต่ละ Turn ได้โดยการกำหนดค่าใน Turntable นี้



รูปที่ 2.4 การเปลี่ยนทิศทางที่เป็นไปได้ ณ จุด Turn

ข้อมูลเชิงคุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของ Network

1. Impedance เป็นค่าความต้านทานของการเคลื่อนที่ผ่าน Arc หรือ Node ค่า Impedance จะถูกกำหนดไว้ใน Attribute Table ของ Arc (AAT) และ Turn (TRN) กล่าวคือ

Arc Impedance เป็นค่าความต้านทานในการเคลื่อนที่ของทรัพยากรจากจุดเริ่มต้นไปยังจุดปลายทาง เช่น ถ้าใช้ค่าความยาวของเส้น เป็นค่าความต้านทาน ดังนั้น Arc เส้นที่ยาวกว่าจะมีค่า Impedance มากกว่าเส้นสั้น

Turn Impedance เป็นค่าความต้านทานการเคลื่อนที่ผ่าน Node เพื่อเปลี่ยนทิศทางจากเส้นหนึ่งไปยังอีกเส้นหนึ่ง ค่า Turn Impedance จะแปรผันไปตามเงื่อนไข ณ จุดตัดของถนน เช่น ถ้าใช้ระยะเวลาเดินทางเป็นความต้านทาน ณ ทางแยก หรือจุด Turn ที่มีสัญญาณไฟจราจร จะมีค่า Impedance ตีลบ ก็หมายถึงห้ามผ่านหรือห้ามเลี้ยว เป็นต้น

จุดประสงค์ของการกำหนดค่า Impedance นี้ก็เพื่อจะจำลองเงื่อนไขการเดินทางผ่าน Arc และ Turn ให้ใกล้เคียงกับความเป็นจริง ซึ่งค่า Impedance นี้อาจเป็นระยะทาง ระยะเวลา หรือค่าใช้จ่ายต่างๆ

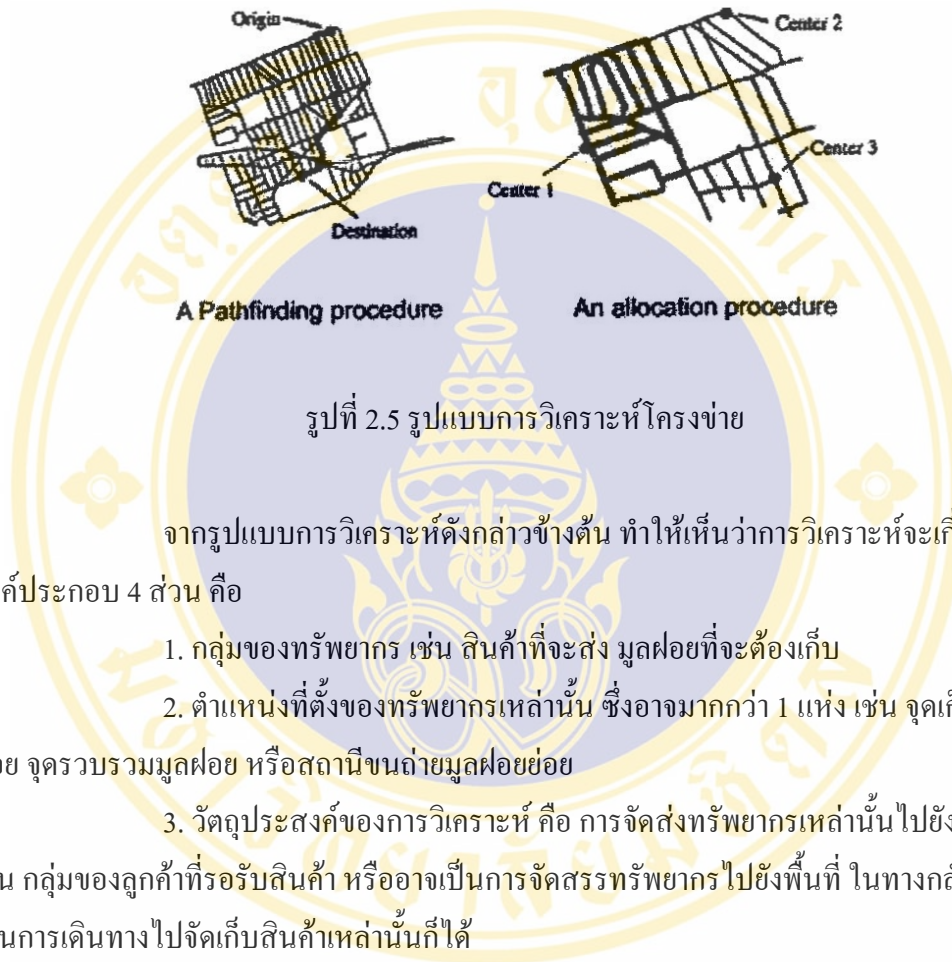
2. Resource Demand คือความต้องการทรัพยากรจำนวนหนึ่ง ซึ่งเกี่ยวข้องกับ Arc หรือ Stop ในโครงข่าย เช่น ปริมาณน้ำที่ Arc หรือท่อระบายน้ำบรรจุได้ จำนวนนักเรียนที่อยู่บนถนนสายต่างๆ หรือจำนวนมูลฝอยที่จะขนถ่ายที่ Stop

รูปแบบพื้นฐานของการวิเคราะห์โครงข่าย

รูปแบบพื้นฐานของการวิเคราะห์โครงข่ายในระบบ GIS อาจแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทหลักๆ

1. Pathfinding หรือ Routing มีวัตถุประสงค์เพื่อหาเส้นทางที่มีค่าใช้จ่ายน้อยที่สุดระหว่างจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางในโครงข่าย

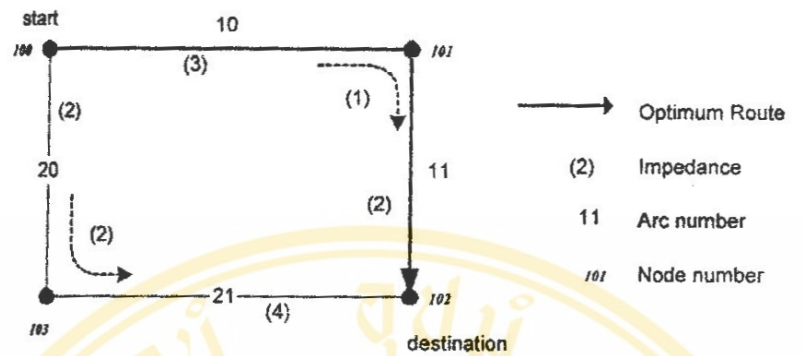
2. Allocation เป็นการกระจายทรัพยากรไปยังส่วนต่างๆ ใน Network มีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดให้แต่ละ Link ในโครงข่ายเข้าถึง Center ที่อยู่ใกล้ที่สุด (ซึ่งหมายถึงมีค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด) โดยโครงข่ายประกอบด้วยหนึ่งหรือหลาย Center



จากรูปแบบการวิเคราะห์ดังกล่าวข้างต้น ทำให้เห็นว่าการวิเคราะห์จะเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบ 4 ส่วน คือ

1. กลุ่มของทรัพยากร เช่น สินค้าที่จะส่ง มูลฝอยที่จะต้องเก็บ
2. ตำแหน่งที่ตั้งของทรัพยากรเหล่านั้น ซึ่งอาจมากกว่า 1 แห่ง เช่น จุดเก็บขนมูลฝอย จุดรวบรวมมูลฝอย หรือสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อย
3. วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ คือ การจัดส่งทรัพยากรเหล่านั้น ไปยังจุดหมาย เช่น กลุ่มของลูกค้าที่รอรับสินค้า หรืออาจเป็นการจัดสรรทรัพยากรไปยังพื้นที่ ในทางกลับกันก็อาจเป็นการเดินทางไปจัดเก็บสินค้าเหล่านั้นก็ได้
4. ข้อจำกัดหรือปัจจัยต่างๆ ที่กำหนดขึ้นใน Network เช่น ขีดจำกัดความเร็วรถ การหาเส้นทาง (Routing) เป็นฟังก์ชันการวิเคราะห์ประเภทหนึ่ง เป็นกระบวนการคำนวณหาเส้นทางที่เหมาะสม (Optimization Path) ซึ่งจะประเมินเส้นทางที่เป็นไปได้ในโครงข่ายจากจุดเริ่มต้นไปยังปลายทาง และเลือกเส้นทางที่มีค่าความต้านทาน (Impedance) ต่ำที่สุด

การคำนวณจะเริ่มจากจุดเริ่มต้น ไปตามจุดที่กำหนดจนถึงจุดปลายทาง เส้นทางที่ดีที่สุด ก็คือเส้นทางที่มีผลรวมของ Impedance ต่ำที่สุดในจำนวนเส้นทางทั้งหมดที่เป็นไปได้ ดังแสดงใน รูปที่ 2.5 เส้นทางที่ดีที่สุดจากจุดเริ่มต้นเคลื่อนที่ไปตามเส้นที่ 10 และ 11 ตรงไปพบ Turn ที่ 101 จนถึงจุดสิ้นสุด ผลรวมของ Impedance ทั้งหมดของเส้นทางนี้คือ 6 (3+1+2) ซึ่งเส้นทางอื่นเคลื่อนที่ไปตามเส้นที่ 20 และ 21 มีผลรวม Impedance = 8 ดังรูปที่ 2.6



รูปที่ 2.6 รูปแบบการทำงานของ Routing

2.5 ระบบการเก็บขนมูลฝอยของสำนักงานเขตหลักสี่

สำนักงานเขตหลักสี่ จัดตั้งขึ้น โดยประกาศกระทรวงมหาดไทย เมื่อวันที่ 14 ตุลาคม พ.ศ. 2540 โดยแบ่งพื้นที่ออกจากเขตดอนเมือง จำนวน 2 แขวง ประกอบด้วย แขวงทุ่งสองห้อง และแขวงตลาดบางเขน มีเนื้อที่ประมาณ 25.06 ตารางกิโลเมตร มีประชากรประมาณ 120,949 คน โดยเป็นชาย 59,687 คน และเป็นหญิง 61,262 คน และมีจำนวนบ้าน 43,211 หลังคาเรือน (ข้อมูลเมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2546) พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่อยู่อาศัย พาณิชยกรรม และสถานที่ราชการ

การเก็บขนจะดำเนินการ โดยรถเก็บขนมูลฝอยที่ดำเนินการเก็บขนมูลฝอยอยู่ในปัจจุบัน รวมทั้งสิ้น 32 คัน ซึ่งแบ่งเป็น รถเก็บขนมูลฝอยชนิดอัด ขนาด 5 ตัน (10 ลูกบาศก์เมตร) จำนวน 15 คัน รถเก็บขนมูลฝอยชนิดอัด ขนาด 10 ตัน (20 ลูกบาศก์เมตร) จำนวน 1 คัน รถเก็บขนมูลฝอยชนิดอัดขนาด 2 ตัน (4 ลูกบาศก์เมตร) จำนวน 5 คัน รถยกถังคอนเทนเนอร์ ขนาด 1.5 ตัน จำนวน 4 คัน รถยกถังคอมแพคเตอร์จำนวน 3 คัน รวมรถที่ใช้ในการปฏิบัติงานเก็บขนมูลฝอยจริง 28 คัน โดยจะเป็นการเก็บแบ่งออกเป็นการเก็บขนมูลฝอยโดยตรงแบบบ้านต่อบ้าน และโดยอ้อม คือการตั้งถังคอนเทนเนอร์ไว้ตามจุดที่มีปริมาณมูลฝอยมากๆ และเมื่อรถแต่ละคันเก็บขนมูลฝอยได้เต็ม จะทำการขนมูลฝอยไปถ่ายที่สถานีกำจัดมูลฝอยทำแรงแรงโดยตรง

จากข้อมูลการเก็บขนมูลฝอยที่เก็บได้โดยฝ่ายรักษาความสะอาด สำนักงานเขตหลักสี่ ในช่วงเดือนมกราคม ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2545 มีปริมาณมูลฝอยถึง 53,228 ตัน หรือประมาณ 146 ตันต่อวัน คิดเป็นอัตราการผลิตมูลฝอยเฉลี่ยรวมของเขตหลักสี่ได้ 1.2 กิโลกรัม/คน/วัน โดยแยกปริมาณมูลฝอยเป็นรายเดือนดังตารางที่ 2.1 และจากการวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของสำนักรักษาความสะอาด กรุงเทพมหานคร (10) ระหว่างปี 2534-2543 พบว่าความหนาแน่นของมูลฝอยในช่วง 10 ปี ยังคงมีลักษณะการเปลี่ยนแปลงในช่วงแคบๆ คือ 0.32-0.42 กิโลกรัม/ลิตร

ตารางที่ 2.1 แสดงปริมาณมูลฝอยที่เก็บได้ทั้งหมดของการดำเนินการเก็บขนมูลฝอยของ
ฝ่ายรักษาความสะอาด เขตหลักสี่

เดือน (พ.ศ. 2545)	ปริมาณมูลฝอย (ตัน)
มกราคม	4,100.46
กุมภาพันธ์	3,939.36
มีนาคม	4,333.79
เมษายน	4,154.76
พฤษภาคม	4,828.91
มิถุนายน	4,464.48
กรกฎาคม	4,787.63
สิงหาคม	4,634.24
กันยายน	4,505.76
ตุลาคม	4,525.79
พฤศจิกายน	4,578.95
ธันวาคม	4,374.88
รวม	53,228.01

ที่มา : ฝ่ายรักษาความสะอาดและสวนสาธารณะ สำนักงานเขตหลักสี่

ตารางที่ 2.2 แสดงค่าใช้จ่ายการเก็บขนมูลฝอย ของเขตหลักสี่ ประจำปีงบประมาณ 2543

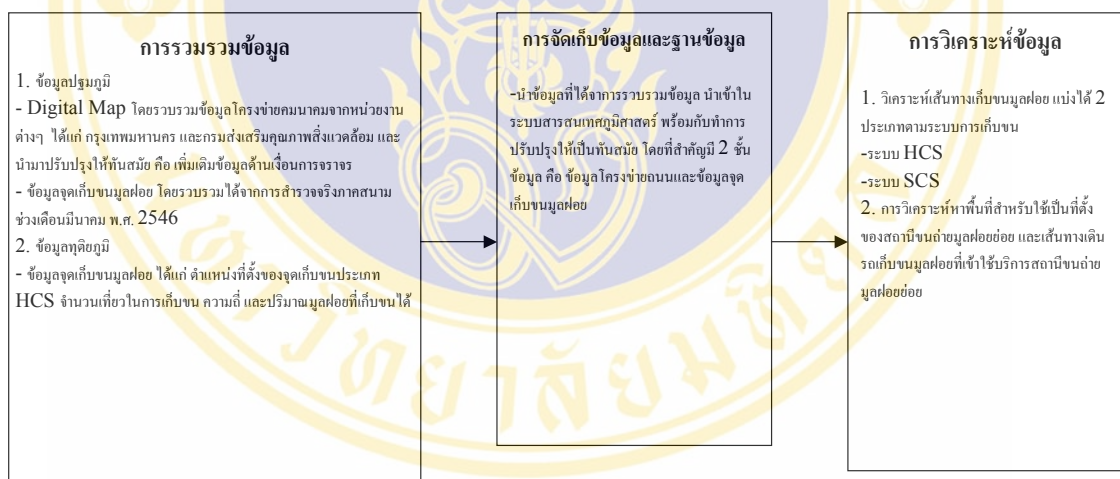
รายการจ่าย	จำนวนเงิน(บาท)
เงินเดือน ค่าจ้างของเจ้าหน้าที่	14,255,439
ค่าสวัสดิการต่างๆ	3,550,703
น้ำมันเชื้อเพลิง	3,713,346
ค่าใช้จ่ายอุปกรณ์การเก็บขน	1,016,535
ค่าซ่อมรถเก็บขนมูลฝอย	2,697,610.70
ค่าลงทุนของรถเก็บขนมูลฝอย	2,531,686
รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมด	27,765,319.70

ที่มา : สำนักรักษาความสะอาด สนร. 2544 (10)

โดยในปี พ.ศ. 2543 เขตหลักสี่เก็บมูลฝอยได้ทั้งสิ้น 50,651 ตัน คิดเป็นค่าใช้จ่ายในการเก็บ
ขน 548.17 บาท/ตัน

บทที่ 3 วิธีการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้จะศึกษาเรื่องเส้นทางการเก็บขนของรถเก็บขนมูลฝอยเป็นสำคัญ เป็น การวิเคราะห์โครงข่ายแบบ Routing ทั้งนี้เพื่อ หาเส้นทางที่เหมาะสม และสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อย ให้สามารถลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเก็บขนมูลฝอยลง และยังครอบคลุมพื้นที่รับผิดชอบได้ทั้งหมดดั้งเดิม โดยการนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาประยุกต์ใช้ เพื่อให้ได้ฐานข้อมูลที่มีความเข้าใจง่าย สะดวกในการแก้ไขปรับปรุง และนำกลับมาวิเคราะห์ได้ในภายหน้า โดยมีขั้นตอนการศึกษา ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา

3.1 การรวบรวมและศึกษาข้อมูล

3.1.1 เก็บรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ข้อมูลแผนที่โครงข่ายคมนาคมของพื้นที่ซึ่งเป็นโครงข่ายคมนาคมทางบกในพื้นที่ของ เขตตอนเมืองตอนล่าง เขตหลักสี่ และเขตบางเขนจากกรมแผนที่ทหาร และกรุงเทพมหานคร ขอบเขตพื้นที่รับผิดชอบจากสำนักงานเขตหลักสี่ ยานพาหนะที่ใช้ในการเก็บข้อมูลฝอย ระบบการเก็บข้อมูลฝอย จากฝ่ายรักษาความสะอาด สำนักงานเขตหลักสี่ และข้อมูลจำนวนประชากรและชุมชนต่างๆ ในพื้นที่เขตหลักสี่จากสำนักงานเขตหลักสี่

3.1.2 ศึกษาการดำเนินงานเก็บขนมูลฝอย โดยบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงาน และปริมาณมูลฝอยที่เก็บได้ในแต่ละวันของรถแต่ละคัน และข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งจากข้อมูลทุติยภูมิ และการศึกษาในภาคสนาม และจากพนักงานเก็บขนมูลฝอย เช่น

- เส้นทางการเดินทางเก็บขนมูลฝอยของรถเก็บขนแต่ละคัน
- จุดที่ตั้งของจุดเก็บมูลฝอย รวมถึงขนาดของถังหรือภาชนะรองรับมูลฝอย และความถี่ในการเก็บ เพื่อกำหนดลงในแผนที่
- ปริมาณมูลฝอยที่รถแต่ละคันเก็บได้ในแต่ละวัน
- จำนวนเที่ยวในการเก็บขนมูลฝอยของรถแต่ละคันในวัน
- ข้อมูลด้านถนน และการจราจร เช่น จุดห้ามเลี้ยว การเดินทางเดียวหรือจุดห้ามผ่าน เป็นต้น เพื่อใช้เป็นเงื่อนไขในการวิเคราะห์แบบ Network

ข้อมูลที่เก็บได้ในแต่ละวันจะทำการสรุปข้อมูลที่ได้นั้นที่ลงในฐานข้อมูล

3.2 การจัดเก็บข้อมูลและฐานข้อมูล

3.2.1 ข้อมูลด้านโครงข่ายการคมนาคมทางถนน

ข้อมูลในส่วนนี้จะเป็น Road Coverage ที่ประกอบด้วย Arc และ Node ซึ่งจะทำกำหนดยหมายเลขของ Arc และ Node รวมถึงข้อมูลความยาวของถนน ชื่อถนนลงใน Arc และทิศทางการเดินทาง ซึ่งจะเก็บบันทึกใน Arc Attribute Table (AAT) ซึ่งประกอบด้วย Field ต่างๆ ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ตาราง Attribute ของ Road

Field name	Description
Fnode_	หมายเลขภายในของ node เริ่มต้นที่ Arc
Tnode_	หมายเลขภายในของ node สิ้นสุดของ Arc
Lpoly_	หมายเลขภายในของ Polygon ซึ่งอยู่ทางด้านซ้ายของ Arc
Rpoly_	หมายเลขภายในของ Polygon ซึ่งอยู่ทางด้านขวาของ Arc
Lengh หรือ Meters	ความยาวของ Arc ซึ่งจะใช้เป็น Impedance
Road	หมายเลขภายในของ Arc
Road_id หรือ Lb_centerl	Identification ของ Arc ซึ่งผู้ใช้สามารถกำหนดได้ขณะนำเข้าข้อมูล
Rd_Num	หมายเลขประจำของ Arc
Rd_Name หรือ Street_nam	ชื่อของถนน
Rd_Type	ประเภทของถนน
Oneway	สถานะของถนนว่าเป็นการเดินทางเดียวหรือไม่

3.2.2 ข้อมูลของจุดเก็บขนมูลฝอย

ข้อมูลจุดเก็บขนมูลฝอย จะได้จากการศึกษาสำรวจในภาคสนาม และข้อมูลที่ได้จะเป็นแบบ Point ซึ่งจะเป็น Stop ในการศึกษาครั้งนี้ นำเข้าโดยใช้ Draw Point กำหนดเป็นจุดลงไปบนแผนที่ ข้อมูลของจุดเก็บขนมูลฝอยแต่ละจุดจะเก็บไว้ใน Point Attribute Table (PAT) ประกอบด้วย Field ต่างๆ ดังตารางที่ 3.2 โดยจะประกอบไปด้วยหมายเลขจุดเก็บขน ปริมาตรถังรองรับมูลฝอย น้ำหนักมูลฝอย ความถี่ในการเก็บขน

การเก็บข้อมูลในส่วนนี้ เนื่องจากจุดที่ตั้งของภาชนะรองรับมูลฝอย โดยมากมีอยู่ทุกหน้าบ้านของแต่ละบ้าน ผู้ศึกษาจึงจำเป็นต้องใช้วิธีการรวมเอาจุดเก็บขนที่อยู่ใกล้เคียงกันเป็นจุดเก็บเดียวกัน แต่จำนวนและปริมาตรของภาชนะรองรับมูลฝอยยังคงเท่าเดิม

ตารางที่ 3.2 ตาราง Attribute ของ Stop

Field name	Description
StopNO	หมายเลขจุดเก็บขน
StopName	ชื่อจุดเก็บขนมูลฝอย
TruckNO	หมายเลขรถเก็บขนมูลฝอย
Ctype1	จำนวนถังรองรับมูลฝอยประเภทที่ 1
Ctype2	จำนวนถังรองรับมูลฝอยประเภทที่ 2
Ctype3	จำนวนถังรองรับมูลฝอยประเภทที่ 3
Ctype4	จำนวนถังรองรับมูลฝอยประเภทที่ 4
Ctype5	จำนวนถังรองรับมูลฝอยประเภทที่ 5
SumVol	ปริมาตรถังรวมทุกประเภท
SunWg	น้ำหนักมูลฝอยในวันอาทิตย์
MonWg	น้ำหนักมูลฝอยในวันจันทร์
TueWg	น้ำหนักมูลฝอยในวันอังคาร
WedWg	น้ำหนักมูลฝอยในวันพุธ
ThuWg	น้ำหนักมูลฝอยในวันพฤหัสบดี
FriWg	น้ำหนักมูลฝอยในวันศุกร์
SatWg	น้ำหนักมูลฝอยในวันเสาร์
SumWgWk	น้ำหนักมูลฝอยรวมทั้งสัปดาห์
Freq	ความถี่ในการเก็บขนต่อสัปดาห์

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.3.1 การวิเคราะห์หาเส้นทางเก็บขนมูลฝอย

การวิเคราะห์ข้อมูลการเก็บขนมูลฝอยจะแบ่งออกเป็น 2 ระบบตามระบบการเก็บขนมูลฝอย คือ Hauled Container System (HCS) และ Stationary Container System (SCS) โดย

1. แบ่งพื้นที่รับผิดชอบของรถแต่ละคัน แล้วจึงหาเส้นทางเดินรถในเขตรับผิดชอบของรถแต่ละคันนั้นต่อไป โดยแบ่งพื้นที่รับผิดชอบ และจำนวนจุดเก็บขนให้กับรถแต่ละคัน โดยให้รถแต่ละคันมีการรับผิดชอบสมดุลกัน โดยมีเกณฑ์ คือ

- Hauled Container System พิจารณาจากจำนวนเที่ยวในการเก็บขนมูลฝอยต่อสัปดาห์
- Stationary Container System พิจารณาจากปริมาณมูลฝอยที่เก็บขนได้ต่อสัปดาห์

2. กำหนดจุดเก็บขนให้กับรถแต่ละคันไปทำการเก็บขนในแต่ละวัน และลำดับจุดเก็บขน ซึ่งจะได้เป็นเส้นทางการเก็บขน

ตารางที่ 3.3 ตารางการวิเคราะห์จำนวน Container ของรถเก็บขนมูลฝอยประเภท HCS 1 คัน ที่จะต้องปฏิบัติงานใน 1 สัปดาห์

ความถี่ในการเก็บขน (ครั้ง/สัปดาห์)	จำนวนจุดเก็บขน (Stop)	จำนวน Container รวม	จำนวนเที่ยวต่อสัปดาห์	จำนวนของ Container ต่อวัน						
				จ	อ	พ	พฤ	ศ	ส	อท
1										
2										
3										
...										
รวม										

ตารางที่ 3.4 ตารางการวิเคราะห์ปริมาณมูลฝอยของรถเก็บขนประเภท SCS 1 คันที่ปฏิบัติงานใน 1 สัปดาห์

ความถี่ในการเก็บขน (ครั้ง/สัปดาห์)	จำนวนของจุดเก็บขน	ปริมาณมูลฝอย (ตัน/สัปดาห์)	ปริมาณมูลฝอยที่เก็บได้ต่อวัน (ตัน)						
			อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
1									
2									
3									
...									
รวม									

3. วิเคราะห์เส้นทางเดินรถที่เหมาะสมของรถแต่ละคันในแต่ละวัน โดยพิจารณาจากจำนวนจุดเก็บขนในแต่ละวัน นำมาหาเส้นทางที่สั้นที่สุดหรือเหมาะสมที่สุด โดยใช้ฟังก์ชัน Find Best Route ใน โปรแกรม Arcview Network Analyst

- Hauled Container System จะเป็นการหาเส้นทางที่สั้นที่สุด โดยรถเก็บขนมูลฝอยจะวิ่งผ่านและเก็บ Container ที่จุดเก็บ และเดินทางต่อไปยังสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่

ตารางที่ 3.5 ตารางการจัดลำดับ Container ที่จะต้องเก็บ จำแนกรายวัน

ลำดับของจุดเก็บ Container	จันทร์		อังคาร		...	
	จำนวน Container	ระยะทาง (m)	จำนวน Container	ระยะทาง(m)	จำนวน Container	ระยะทาง (m)
1						
2						
...						
ระยะทางรวม (m)						

- Stationary Container System จะเริ่มจากการกำหนดเส้นทางจากสถานีจอดรถ ผ่านจุดเก็บที่มีความถี่ในการเก็บขนเท่ากันทุกจุด จากนั้นจะเดินทางต่อไปยังสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ โดยศึกษาจากตารางที่ 3.4 และหากในเส้นทางที่รถเก็บขน มูลฝอย มีปริมาณมูลฝอยเกินกว่าความจุของรถ ก็จะใช้เป็นจุดสุดท้ายที่รถเก็บขนมูลฝอยสามารถเก็บได้และเริ่มเป็นจุดตั้งต้นสำหรับการเก็บขนเที่ยวต่อไป

ตารางที่ 3.6 การจัดลำดับจุดเก็บขนมูลฝอยที่รถเก็บขนมูลฝอยจะต้องเก็บ จำแนกรายวัน

ลำดับของจุดเก็บ	จันทร์		อังคาร		...	
	Stop No.	ระยะทาง(m)	Stop No.	ระยะทาง(m)	Stop No.	ระยะทาง(m)
1						
2						
...						
ปริมาณมูลฝอยรวม(ตัน)						
ระยะทางรวม(m)						

3.3.2 การวิเคราะห์หาพื้นที่สำหรับใช้เป็นจุดที่ตั้งของสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อย

ในขั้นตอนนี้จะทำการสำรวจหาพื้นที่โดยพิจารณาจากปัจจัยต่างๆ ดังนี้

1. เป็นพื้นที่ที่อยู่ห่างจากชุมชน หรือมีพื้นที่ว่างพอ
2. มีถนนเข้าถึงได้ ซึ่งจะต้องเป็นถนนขนาดกว้างพอที่จะให้รถเก็บขนมูลฝอย ซึ่งวิ่งสวนทางกันผ่านได้โดยสะดวก และเป็นถนนสายหลักของชุมชนหรือพื้นที่นั้นๆ
3. เป็นพื้นที่ที่อยู่ระหว่างแหล่งกำเนิดมูลฝอยหลายจุด ที่สามารถเข้าถึงโดยการขนส่งทางรถยนต์เก็บขนมูลฝอย

เมื่อได้ที่ตั้งของสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อย ก็จะดำเนินการวิเคราะห์หาพื้นที่ให้บริการของรถเก็บมูลฝอยที่อยู่รอบๆ โดยใช้การวิเคราะห์แบบ Allocation ของ Arcview Network Analyst โดยใช้ Function Find Service Area และจะทำการวิเคราะห์เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอยที่จะเข้าใช้บริการสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อยนี้ โดยใช้เทคนิค Routing เหมือนในการวิเคราะห์เส้นทางเก็บขนมูลฝอยปกติ



บทที่ 4

ผลการศึกษา

4.1 ข้อมูลเบื้องต้นของระบบการเก็บขนมูลฝอยปัจจุบันของเขตหลักสี่

จากการศึกษาข้อมูลระบบการเก็บขนมูลฝอยของเขตหลักสี่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และในภาคสนาม ช่วงเดือนมีนาคม ปี พ.ศ. 2546 มีรายละเอียด ดังนี้

4.1.1 รถเก็บขนมูลฝอย

ในเขตหลักสี่มีรถเก็บขนมูลฝอยชนิดอัดท้าย จำนวน 21 คัน และรถบรรทุกคอนเทนเนอร์ และคอมแพคเตอร์ จำนวน 7 คัน โดยจำแนกได้ดังนี้

- 1) รถอัดท้ายขนาด 25 ลูกบาศก์เมตร (10 ตัน) จำนวน 1 คัน
- 2) รถอัดท้ายขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร (5 ตัน) จำนวน 15 คัน
- 3) รถอัดท้ายขนาด 4 ลูกบาศก์เมตร (2 ตัน) จำนวน 5 คัน
- 4) รถบรรทุกคอนเทนเนอร์ จำนวน 4 คัน
- 5) รถบรรทุกคอมแพคเตอร์ จำนวน 3 คัน

4.1.2 สถานที่จอดรถ และสถานีขนถ่ายมูลฝอย

1) สถานที่จอดรถ เก็บขนมูลฝอย ในปัจจุบันสำนักงานเขตหลักสี่ได้ใช้พื้นที่จอดรถเก็บขนมูลฝอยบริเวณข้างวัดเวฬุวนาราม (ไผ่เขียว) เป็นที่จอดรถและซ่อมบำรุงรถเก็บขนมูลฝอยทุกคัน โดยรถเก็บขนมูลฝอยทุกคันจะออกไปปฏิบัติงาน โดยเริ่มจากจุดนี้ และจะกลับมาจอด ณ สถานที่จอดนี้เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงาน

2) สถานีขนถ่ายมูลฝอย ปัจจุบันมูลฝอยที่เก็บได้ในพื้นที่เขตหลักสี่ ภายใต้การดำเนินงานเก็บขนของสำนักงานเขตหลักสี่ จะถูกลำเลียงไปที่สถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่เขตสายไหม และสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่จะขนส่งมูลฝอยไปกำจัดต่อไป

4.1.3 วิธีการเก็บขนมูลฝอย

วิธีการเก็บขนมูลฝอยของเขตหลักสี่ แบ่งออกได้เป็น 2 แบบ ดังนี้

1) ระบบดึงเคลื่อน (Hauled Container System) โดยในแบบนี้ รถบรรทุกคอนเทนเนอร์และคอมแพคเตอร์ซึ่งจะออกเดินทางจากสถานที่จอดรถ เพื่อมารับคอนเทนเนอร์หรือคอมแพคเตอร์ที่มี

มูลฝอยอยู่ และบรรทุกคอนเทนเนอร์หรือคอมแพคเตอร์นั้นขนส่งต่อไปเทมูลฝอยทิ้ง ณ สถานีขนถ่ายมูลฝอยทำแรงแ้ง และนำกลับมายังจุดที่ตั้งจุดเดิมโดยการดำเนินการแบ่งออกตามประเภทที่ได้สองแบบคือ

- รถคอนเทนเนอร์

ในลักษณะนี้ รถบรรทุกคอนเทนเนอร์จะบรรทุกคอนเทนเนอร์เปล่า จากสถานีจอตรด เดินทางมายังจุดที่ตั้งของจุดเก็บขนจุดแรก และสลับคอนเทนเนอร์ที่มีมูลฝอยอยู่เต็ม และวางคอนเทนเนอร์เปล่าไว้แทน และจากนั้นจะเดินทางต่อไปเทมูลฝอยทิ้งที่สถานีขนถ่ายมูลฝอยทำแรงแ้ง และเดินทางต่อไปยังจุดเก็บจุดอื่นในวันเดียวกันที่รับผิดชอบต่อไป หรือถ้ามีจุดเก็บเดียวในวันหนึ่งวัน ก็จะเดินทางกลับสถานีจอตรด

- รถคอมแพคเตอร์

รถคอมแพคเตอร์จะเดินทางออกจากสถานีจอตรดด้วยรถเปล่า เพื่อไปยังจุดเก็บขนจุดแรก และบรรทุกคอมแพคเตอร์ที่มีมูลฝอยอยู่เต็ม เพื่อเดินทางเทมูลฝอยทิ้งที่สถานีขนถ่ายมูลฝอย และเดินทางนำคอมแพคเตอร์เปล่านั้นมาวางไว้ยังจุดเก็บขนเดิม และหากมีจุดเก็บมากกว่าหนึ่งจุดในวันนั้นก็จะเดินทางต่อไปยังจุดเก็บจุดต่อไปและดำเนินงานในลักษณะเดียวกัน เครื่องคอมแพคเตอร์ มีลักษณะ ดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 เครื่องคอมแพคเตอร์

2) ระบบถังคงที่ (Stationary Container System) คือการเก็บมูลฝอยจากถังตามหน้าบ้าน และริมถนนที่มีประชาชนนำมาทิ้งใส่ไว้ พนักงานเก็บขนมูลฝอยจะนำมูลฝอยจากถังเหล่านั้นมาเทใส่รถเก็บขนมูลฝอยอีกครั้ง และจะเก็บในจุดต่อๆ ไปจนเต็มความจุของรถ จากนั้นจึงนำไปถ่ายเท ณ สถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ต่อไป

4.1.4 พื้นที่การเก็บขนมูลฝอย และเส้นทางการเก็บขนมูลฝอย

เขตหลักสี่มีพื้นที่ 25.06 ตารางกิโลเมตร และทุกพื้นที่ในเขตหลักสี่อยู่ภายใต้การรับผิดชอบการเก็บขนมูลฝอยของสำนักงานเขตหลักสี่

เส้นทางการเก็บขนมูลฝอย จะเริ่มจากสถานที่จ่อครวัดไฟเขียว ซึ่งอยู่ในพื้นที่ของเขตดอนเมือง ใช้เส้นทางถนน โกสุมร่วมใจ เข้ามายังพื้นที่เขตหลักสี่บริเวณการเคหะทุ่งสองห้อง และเริ่มเก็บมูลฝอยในจุดแรกตามแผนการเก็บขนของรถแต่ละคัน และเดินทางต่อไปยังสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ และเมื่อถ่ายเทมูลฝอยเสร็จจะเดินทางกลับไปยังสถานที่จ่อครวัดไฟเขียว

4.1.5 ปริมาณมูลฝอย

ปริมาณมูลฝอยที่เก็บได้โดยสำนักงานเขตหลักสี่ คิดเป็น 968,373 ตันต่อสัปดาห์ หรือคิดเฉลี่ยเป็น 138,339 ตันต่อวัน คิดเฉลี่ยเป็นอัตราการผลิตมูลฝอยได้ 1.144 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน โดยคิดจากประชากร 120,949 คน ตามรายงานทะเบียนราษฎรเมื่อเดือนธันวาคม 2545

4.1.6 จุดเก็บขนมูลฝอย

ในแต่ละจุดเก็บขนมูลฝอย สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 แบบ คือ แบบถังคงที่และถังเคลื่อนที่

4.1.6.1 ถังแบบคงที่ (Stationary Container) หมายถึงถังรองรับมูลฝอยตามบ้าน และริมถนน ซึ่งสามารถจำแนกย่อยออกได้เป็น 5 ขนาด คือ

- 1) ถังขนาด 240 ลิตร
- 2) ถังขนาด 200 ลิตร ซึ่งโดยมากจะเป็นถังน้ำมันทรงกระบอก
- 3) ถังขนาด 120 ลิตร โดยมากจะอยู่ริมถนน บริเวณที่อยู่อาศัยโดยสาร
- 4) ถังขนาด 100 ลิตร โดยมากจะเป็นถังพลาสติก
- 5) ถังขนาด 50 ลิตร โดยมากจะเป็นถังแบบยางรถยนต์ และถังพลาสติกขนาดเล็ก

จุดเก็บขนมูลฝอยบางแห่ง ไม่ได้มีถังรองรับมูลฝอย แต่จะใช้ถังพลาสติกสีดำบรรจุมูลฝอยแทน ผู้วิจัยจึงได้ใช้วิธีประมาณปริมาตรตามความใกล้เคียงกับปริมาตรถังในชนิดต่างๆ และ

ในการสำรวจเพื่อการศึกษาครั้งนี้ พบว่าโดยเกือบทั้งหมด ถังรองรับมูลฝอยจะวางตามหน้าบ้าน ทำให้มีจำนวนจุดเก็บมาก จึงได้ทำการรวมเอาถังรองรับมูลฝอยหลายๆ ใบที่อยู่ใกล้เคียงกัน เป็นจุดเดียวกันและรวบรวมจุดเก็บขนมูลฝอยจำนวนทั้งสิ้น 2,285 จุด ซึ่งในแต่ละจุดอาจมีถังรองรับมูลฝอยหลายชนิด และมีจำนวนรวมหลายถัง ดังตารางที่ 4.1 เป็นข้อมูลจำนวนถังรองรับมูลฝอยซึ่งได้จากการสำรวจในภาคสนามตลอดเดือนมีนาคม ของพื้นที่เขตหลักสี่ทั้งหมด

ตารางที่ 4.1 จำนวนถังรองรับมูลฝอยประเภทถังคงที่ จำแนกตามชนิดของถัง

ชนิดของถัง	จำนวนถัง	ปริมาตรรวม(ลบ.ม.)
1. ถังขนาด 240 ลิตร	746	179.04
2. ถังขนาด 200 ลิตร	1,795	359
3. ถังขนาด 120 ลิตร	54	6.6
4. ถังขนาด 100 ลิตร	4,046	404.6
5. ถังขนาด 50 ลิตร	12,090	604.5
รวม		1,550.77

ที่มา : จากการสำรวจในภาคสนาม ระหว่างช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2546

จากการสำรวจและจำแนกเส้นทางเก็บขนมูลฝอย สามารถจำแนกจุดเก็บ และจำนวนถังรองรับมูลฝอย โดยแบ่งตามหมายเลขรถเก็บขน ทำให้ทราบปริมาตรรวมของถังรองรับมูลฝอย และน้ำหนักมูลฝอยเฉลี่ยของมูลฝอยที่รถเก็บขนมูลฝอยเก็บได้ ตามรายละเอียดในตารางที่ 4.2 และตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.2 จำนวนจุดเก็บขนมูลฝอย และปริมาตรรวมของถังรองรับมูลฝอยในความรับผิดชอบ
ของรถ เก็บขนมูลฝอย จำแนกตามหมายเลขรถ และชนิดของถัง

หมายเลขรถ	ประเภทรถ	จำนวนจุดเก็บ	จำนวนถังรองรับมูลฝอย					ปริมาตรรวม(ลบ.ม.)
			ชนิดที่ 1	ชนิดที่ 2	ชนิดที่ 3	ชนิดที่ 4	ชนิดที่ 5	
S01	รถอัดท้าย 5 ตัน	216	51	161	4	213	829	106.74
S02	รถอัดท้าย 5 ตัน	83	39	99	83	192	257	61.21
S03	รถอัดท้าย 5 ตัน	120	66	114	4	81	523	73.05
S04	รถอัดท้าย 5 ตัน	106	38	351	4	181	210	107.8
S05	รถอัดท้าย 5 ตัน	145	78	67	0	108	350	60.62
S06	รถอัดท้าย 5 ตัน	43	22	17	0	674	415	96.83
S07	รถอัดท้าย 5 ตัน	145	33	101	3	150	255	55.71
S08	รถอัดท้าย 5 ตัน	258	62	106	0	197	892	100.03
S09	รถอัดท้าย 5 ตัน	117	42	46	6	175	1301	102.75
S10	รถอัดท้าย 5 ตัน	122	41	115	3	320	249	77.31
S11	รถอัดท้าย 5 ตัน	111	5	203	8	168	774	96.98
S12	รถอัดท้าย 5 ตัน	117	35	85	2	141	327	56.56
S13	รถอัดท้าย 2 ตัน	51	1	22	1	94	241	26.21
S14	รถอัดท้าย 10 ตัน	114	31	108	6	119	2112	147.26
S15	รถอัดท้าย 5 ตัน	38	15	5	0	689	485	97.75
S16	รถอัดท้าย 2 ตัน	43	10	17	7	61	211	22.89
S17	รถอัดท้าย 2 ตัน	95	1	0	1	37	1100	61.76
S18	รถอัดท้าย 5 ตัน	104	30	65	0	81	323	44.2
S19	รถอัดท้าย 2 ตัน	94	36	33	4	85	240	36.22
S20	รถอัดท้าย 2 ตัน	52	5	33	0	90	342	33.7
S21	รถอัดท้าย 5 ตัน	111	105	47	1	190	654	85.19
รวม		2,285	746	1,795	54	4,046	12090	1,550.77

ที่มา : จากการสำรวจในภาคสนาม ระหว่างช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2546

ตารางที่ 4.3 น้ำหนักมูลฝอยเฉลี่ยของรถเก็บขนมูลฝอยที่เก็บได้ จำแนกตามหมายเลขรถ

หมายเลขรถ	ประเภทรถ	น้ำหนักมูลฝอยเฉลี่ย (ตัน)							
		อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์	รวม
S01	อัครท้าย	6.130	6.626	5.972	5.122	5.475	6.180	6.7525	42.2575
S02	อัครท้าย	1.768	5.284	4.246	5.6925	4.405	4.615	5.7725	30.086
S03	อัครท้าย	4.190	6.688	4.446	3.9025	4.795	4.4675	6.005	34.5765
S04	อัครท้าย	3.856	5.408	5.874	6.055	5.100	5.105	5.2675	36.655
S05	อัครท้าย	3.7656	6.025	5.475	5.002	4.395	6.3175	6.033.3	37.0134
S06	อัครท้าย	3.990	5.840	6.840	5.2225	4.850	5.1425	5.8375	37.7225
S07	อัครท้าย	3.66666	6.592	6.792	4.2425	5.4975	4.4366	5.2725	36.4997
S08	อัครท้าย	4.528	6.662	6.348	6.555	4.8025	6.295	5.950	41.1405
S09	อัครท้าย	4.830	4.810	5.682	5.312	5.195	5.6425	5.030	36.5015
S10	อัครท้าย	5.450	7.292	5.370	5.6625	5.8725	4.3325	6.755	40.7345
S11	อัครท้าย	4.498	8.266	6.200	5.2375	6.325	5.4075	4.880	40.814
S12	อัครท้าย	2.286	5.314	5.442	4.5475	4.195	4.2375	4.4475	30.4695
S13	อัครท้าย	1.682	4.386	3.585	3.560	1.870	3.360	2.590	21.033
S14	อัครท้าย	4.294	7.472	8.925	7.3375	5.6825	8.0725	8.020	48.7175
S15	อัครท้าย	3.028	6.012	5.486	4.145	4.620	4.8425	6.720	34.8535
S16	อัครท้าย	2.4725	2.538	2.212	2.460	2.450	2.165	2.297.5	16.560
S17	อัครท้าย	4.0075	4.052	2.550	2.3975	3.5575	2.6525	0	19.208
S18	อัครท้าย	1.940	4.472	5.122	4.960	3.8275	4.145	4.945	29.4115
S19	อัครท้าย	3.102	4.680	4.526	4.285	3.4975	3.895	4.5375	29.098
S20	อัครท้าย	1.730	2.590	2.222	2.905	3.0125	2.0125	3.005	17.477
S21	อัครท้าย	5.450	7.292	5.370	5.6625	5.8725	4.3325	6.755	40.7345
H01	คอนเทนเนอร์	2.406	2.444	2.544	3.73	3.165	3.41	1.9875	19.6865
H02	คอนเทนเนอร์	2.182	2.634	2.012	1.2	1.555	1.2825	2.3275	13.193
H03	คอนเทนเนอร์	3.094	3.832	4.804	4.725	5.2475	4.9375	5.7425	32.3825
H04	คอนเทนเนอร์	3.08	4.936	5.048	5.135	6.4375	5.85	5.295	30.8455
H05	คอมแพคเตอร์	4.402	4.548	2.694	7.55	2.335	5.06	1.1725	27.2615
H06	คอมแพคเตอร์	2.416	7.7	1.004	9	7.2225	9.875	7.19	44.41
H07	คอมแพคเตอร์	2.508	8.06	1.766	5.375	3.9075	7.5125	4.7	33.829
รวม		96.75226	152.455	128.557	136.981	125.1675	135.5841	126.9575	903.1716

ที่มา : ค่าเฉลี่ยจากน้ำหนักมูลฝอยที่ใช้ในการศึกษาในช่วงเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2545

4.1.6.2 ถังแบบเคลื่อนที่ (Hauled Container)

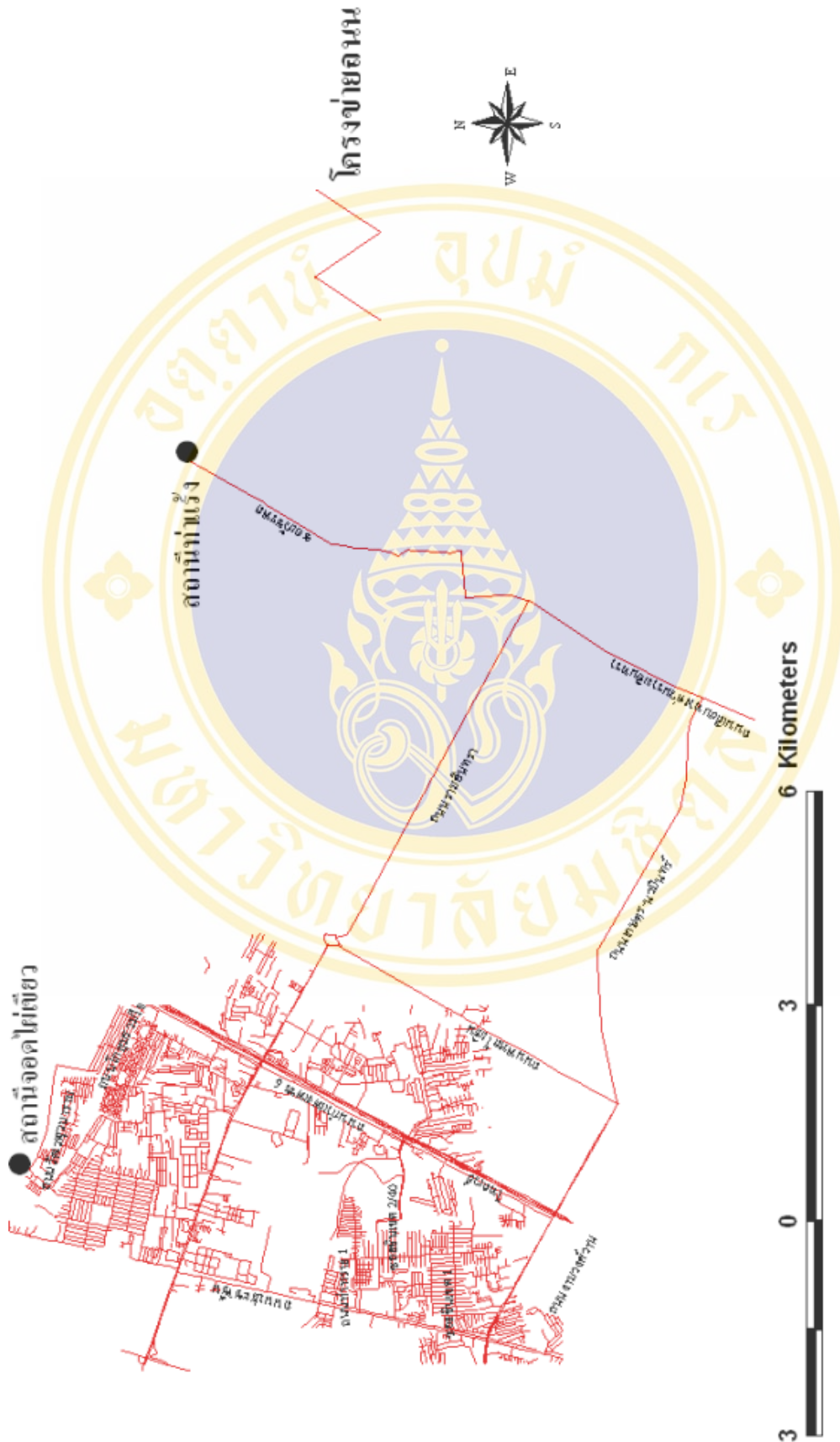
ถังแบบเคลื่อนที่ในเขตหลักสี่ หมายถึง คอนเทนเนอร์ และคอมแพคเตอร์ มี

จำนวนรวม 25 จุด ดังแสดงในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 จุดเก็บขนมูลฝอยแบบถังเคลื่อนที่ (HCS) จำแนกตามหมายเลขจุดเก็บขน

หมายเลขจุด เก็บขนมูลฝอย	ที่ตั้ง	หมายเลข รถเก็บขน	จำนวนถัง	ความถี่ (ครั้ง/สัปดาห์)	จำนวนเที่ยว (เที่ยว/สัปดาห์)
H001	บริษัทฟิลิปส์	H01	1	7	7
H002	หลักสี่พลาซ่า	H01	1	2	2
H003	บ.ก.ทหารสูงสุด	H02	1	2	2
H004	โรงพิมพ์ตะวันออก	H02	1	4	4
H005	บริษัทดีเอสวี	H02	1	2	2
H006	เลมอนฟาร์ม	H03	1	2	2
H007	โรงแรมมิราเคิลแกรนด์	H03	1	5	5
H008	การประปาส่วนภูมิภาค	H04	1	2	2
H009	สโมสรตำรวจ	H02	1	1	1
H010	เคลินิวส์	H03	1	3	3
H011	โรงเรียนพไทอุดมศึกษา	H03	1	6	6
H012	บริษัทไฟโรโมสต์	H04	1	5	5
H013	ห้าง BigC	H04	2	7	14
H014	ป.ต.อ.	H05	1	4	4
H015	องค์การโทรศัพท์ฯ	H05	1	1	1
H016	ท่าเรือแจ้งวัฒนะ 5	H06	1	3	3
H017	ก.ส.ท.	H06	1	1	1
H018	ตลาดพงษ์เพชร	H07	1	7	7
H019	ตลาดเมืองทอง	H03	1	2	2
H020	กองการแพทย์ ก.ส.ท.	H02	1	1	1
H021	ธนาคารเอเซีย	H01	1	1	1
H022	บริษัทบุญถาวร	H03	1	2	2
H023	ม.ธุรกิจบัณฑิต	H06	1	2	2
H024	การประปานครหลวง	H07	1	2	2
H025	บริษัท KLM	H03	1	4	4
รวม			26	78	85

ที่มา : ฝ่ายรักษาความสะอาดและสวนสาธารณะ สำนักงานเขตหลักสี่



รูปที่ 4.2 รูปแสดงโครงข่ายถนนสำหรับใช้ในการวิเคราะห์โครงข่ายของพื้นที่เขตหลักสี่ และเส้นทางบริเวณติดต่อ

4.2 การจัดทำฐานข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์

ในการจัดทำฐานข้อมูลสำหรับการศึกษาในครั้งนี้ ได้ใช้ข้อมูลโดยแยกออกเป็น 3 ส่วนใหญ่คือ

4.2.1 ข้อมูลโครงข่ายถนน

ข้อมูลในส่วนนี้ได้ใช้ฐานข้อมูลจากตารางฐานข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute Data) จากข้อมูลแผนที่เชิงเลข (Digital Data) มาทำการปรับปรุงให้ทันสมัย และเพิ่มเติมข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการวิเคราะห์โครงข่ายในการศึกษาครั้งนี้ ดังตารางที่ 3.1

4.2.2 ข้อมูลจุดเก็บขนมูลฝอย

ข้อมูลจุดเก็บขนมูลฝอยจะประกอบด้วยข้อมูลที่มีลักษณะเป็นจุด (Point) ซึ่งได้จากการสำรวจในภาคสนามและผู้ที่ศึกษาได้ทำการทำเข้าโดยวิธีการ Draw ผ่านหน้าจอ (Head up Digitizing) ซึ่งข้อมูลในส่วนนี้จะประกอบด้วยฐานข้อมูลเชิงบรรยายดังประกอบด้วยรายละเอียดดังตารางที่ 3.2

4.2.3 ข้อมูลรถเก็บขนมูลฝอย

รถเก็บขนมูลฝอยของเขตหลักสี่ที่ใช้งานการศึกษาครั้งนี้ มีทั้งสิ้น 28 คัน ประกอบด้วยรถประเภท SCS จำนวน 21 คัน และรถประเภท HCS จำนวน 7 คัน ซึ่งได้กำหนดรหัสหมายเลขสำหรับใช้อ้างอิงในการศึกษาครั้งนี้ ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 การกำหนดรหัสหมายเลขรถสำหรับใช้อ้างอิงในฐานข้อมูลเชิงบรรยายของ
จุดเก็บขนมูลฝอย

ลำดับที่	เลขทะเบียน/เลขข้าง	ประเภทรถ	รหัสหมายเลขรถ
1	94-5633/2161	รถอัด	S01
2	94-5628/1389	รถอัด	S02
3	94-5160/1465	รถอัด	S03
4	94-3341/1517	รถอัด	S04
5	94-2941/1515	รถอัด	S05
6	94-3338/1608	รถอัด	S06
7	94-5195/1610	รถอัด	S07
8	94-5136/1611	รถอัด	S08
9	94-5639/1827	รถอัด	S09
10	94-5638/1866	รถอัด	S10
11	94-5637/1872	รถอัด	S11
12	9ฎ-1171/2862	รถอัด	S12
13	94-5644/2078	รถอัด	S13
14	93-7449/2942	รถอัด	S14
15	94-8685/2263	รถอัด	S15
16	94-5643/2618	รถอัด	S16
17	94-5642/2629	รถอัด	S17
18	94-5827/2792	รถอัด	S18
19	รฐ-7786/2657	รถอัด	S19
20	รถ-4303/2689	รถอัด	S20
21	93-9530/2970	รถอัด	S21
22	94-2829/บ.146	คอนเทนเนอร์	H01
23	94-5626/บ.173	คอนเทนเนอร์	H02
24	94-5826/บ.218	คอนเทนเนอร์	H03
25	94-5627/บ.249	คอนเทนเนอร์	H04
26	ลก-5925/5925	คอมแพคเตอร์	H05
27	ลก-5926/5926	คอมแพคเตอร์	H06
28	ลก-5927/5927	คอมแพคเตอร์	H07

4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลและการจัดเส้นทางเก็บขนมูลฝอย

การวิเคราะห์ข้อมูล ได้ใช้เทคนิค Routing โดยใช้ Network Analyst ของ โปรแกรม Arcview 3.1 โดยได้เตรียมข้อมูลดิจิทัลในชั้นข้อมูลโครงข่ายถนนจากกรุงเทพมหานครและกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม นำมาปรับปรุงและแก้ไขข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ครั้งนี้ และจุดเก็บขนที่ได้จากการสำรวจในภาคสนาม โดยในส่วนของข้อมูลโครงข่ายถนนได้กำหนดให้ความยาวถนนเป็นค่า Arc Impedance และค่า Oneway และการกำหนด turntable เป็นตัวกำหนดเงื่อนไขทิศทางการจราจรในการศึกษาครั้งนี้

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้ ใช้ข้อมูล 2 ส่วนข้างต้นคือ ข้อมูลจุดเก็บขนมูลฝอย และโครงข่ายถนน ซึ่งในส่วนของข้อมูลจุดเก็บขนมูลฝอยนั้น การวิเคราะห์เริ่มจากจุดเก็บขนมูลฝอยที่เก็บข้อมูลได้จากพื้นที่จริง จำนวน 2,285 จุดในความรับผิดชอบของรถเก็บขนมูลฝอย 2 ประเภท รวม 28 คัน โดยแบ่งเป็น รถประเภท HCS 7 คัน และรถประเภท SCS จำนวน 21 คัน ดังรายละเอียด ดังนี้

1. ระบบการเก็บขนแบบถ่วงเคลื่อนที่ (Hauled Container System(HCS))

ในระบบการเก็บแบบ HCS มีรถเก็บขนจำนวน 5 คัน ซึ่งแบ่งเป็นรถ Compactor จำนวน 3 คัน มีจำนวน compactor ทั้งสิ้นจำนวน 7 เครื่อง และตั้งอยู่ใน 7 จุดจากจุดเก็บประเภท HCS ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันทั้งสิ้น 25 จุดและมีรถ Container จำนวน 4 คัน ซึ่งใช้บรรทุก Container รวม 18 จุด ดังนั้นในส่วนนี้จึงจำเป็นต้องพิจารณาแยกกัน เนื่องจากรถบรรทุก Container ไม่สามารถเก็บ Compactor และ รถบรรทุก Compactor ก็ไม่สามารถเก็บ Container เช่นกัน

ตารางที่ 4.6 แสดงระยะทางที่รถแต่ละคันเดินทางใน 1 สัปดาห์ จำแนกตามหมายเลขรถ

หมายเลขรถ	ประเภทรถ	หมายเลขจุดเก็บขน	จำนวนเที่ยว(เที่ยว/สัปดาห์)	ระยะทาง (กม./สัปดาห์)
H01	Container	H001, H002, H021	10	485
H02	Container	H003, H004, H005, H009, H020	10	510
H03	Container	H006, H007, H010, H011, H019, H022, H025	24	845
H04	Container	H008, H012, H013	21	734
H05	Compactor	H014, H015	5	725
H06	Compactor	H016, H017, H023	6	687
H07	Compactor	H018, H024	9	476
รวม			85	4,462

ที่มา : ฝ่ายรักษาความสะอาดและสวนสาธารณะ สำนักงานเขตหลักสี่ ค่าเฉลี่ย เดือนมีนาคม 2546

ตารางที่ 4.7 ระยะทางที่รถเก็บขนมูลฝอยประเภท HCS แต่ละคันเดินทางใน 7 วัน แยกรายวัน

หมายเลขรถ	ระยะทาง(กม.)							รวม
	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์	อาทิตย์	
H01	119	78	79	59	50	50	50	485
H02	90	90	60	90	90	45	45	510
H03	88	120	139	147	84	153	114	845
H04	128	122	90	84	141	119	50	734
H05	87	61	124	75	103	213	62	725
H06	108	54	86	112	85	135	107	687
H07	81	33	68	92	70	76	56	476
รวม	701	558	646	659	623	791	484	4,462

ที่มา : ฝ่ายรักษาความสะอาด สำนักงานเขตหลักสี่ ค่าเฉลี่ยรายวันใน 1 สัปดาห์ ช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2546

2. ระบบการเก็บขนแบบตั้งคงที่ (Stationary Container System (SCS))

เขตหลักสี่ได้มีการแบ่งพื้นที่การเก็บขนออกเป็นกลุ่มๆ ตามที่รถเก็บขนประเภท SCS เก็บจริงในปัจจุบันออกเป็น 21 พื้นที่ ผู้ศึกษาจึงได้ใช้พื้นที่ทั้ง 21 พื้นที่เป็นพื้นที่หลักในการวิเคราะห์หาเส้นทางเพื่อเข้าถึงพื้นที่ ผ่าน และออกจากพื้นที่เพื่อขนส่งมูลฝอยที่เก็บได้ไปยังสถานีขนถ่ายมูลฝอยทำแรงแรง และในวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นตอนนี้ จำเป็นต้องใช้ข้อมูลน้ำหนักมูลฝอย ณ จุดเก็บ ในการกำหนดและจำแนกหน้าที่รับผิดชอบของรถเก็บขนแต่ละคัน จึงจำเป็นต้องใช้วิธีการประเมินค่าน้ำหนักของมูลฝอย เนื่องจากไม่สามารถชั่งน้ำหนักของมูลฝอยทุกๆ จุดเก็บได้ การประเมินน้ำหนักมูลฝอยทราบได้จากค่าความหนาแน่นมูลฝอยเฉลี่ย ณ จุดเก็บขน ซึ่งมาจากค่าน้ำหนักของมูลฝอยต่อปริมาตรของถังรองรับมูลฝอย โดยการใช้ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักมูลฝอยรายวันต่อปริมาตรของถังรองรับมูลฝอยที่รถเก็บขนมูลฝอยทำการเก็บจริงในหนึ่งวัน

รถที่ใช้ในการเก็บขนประเภท SCS เป็นรถประเภทอัดท้ายจำนวนทั้งสิ้น 21 คัน ดังนี้

- 1) รถอัด 10 ตัน จำนวน 1 คัน
- 2) รถอัด 5 ตัน จำนวน 15 คัน
- 3) รถอัด 2 ตัน จำนวน 5 คัน

รถอัดท้าย 21 คันจำนวนเที่ยวในการเก็บขนรวม 146 เที่ยว/สัปดาห์ รวมระยะทาง 11,097 กิโลเมตร เก็บมูลฝอยได้รวมทั้งสิ้น 701.56 ตัน/สัปดาห์ ดังแสดงในตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 จำนวนเที่ยว ระยะทาง และน้ำหนักมูลฝอยที่เก็บขนได้ต่อสัปดาห์ของรถเก็บขน SCS
จำแนกตามหมายเลขรถ

หมายเลขรถ	ประเภทรถ	จำนวนเที่ยว (เที่ยว/สัปดาห์)	ระยะทาง (กม./สัปดาห์)	น้ำหนักมูลฝอย (ตัน/สัปดาห์)
S01	รถอัด 5 ตัน	7	753	42.2575
S02	รถอัด 5 ตัน	7	402	30.086
S03	รถอัด 5 ตัน	7	476	34.5765
S04	รถอัด 5 ตัน	7	643	36.655
S05	รถอัด 5 ตัน	7	445	37.0134
S06	รถอัด 5 ตัน	7	680	37.7225
S07	รถอัด 5 ตัน	7	498	36.4997
S08	รถอัด 5 ตัน	7	502	41.1405
S09	รถอัด 5 ตัน	7	532	36.5015
S10	รถอัด 5 ตัน	7	485	40.7345
S11	รถอัด 5 ตัน	7	641	40.814
S12	รถอัด 5 ตัน	7	584	30.4695
S13	รถอัด 2 ตัน	7	480	21.033
S14	รถอัด 10 ตัน	7	379	48.7175
S15	รถอัด 5 ตัน	7	550	34.8535
S16	รถอัด 2 ตัน	7	474	16.560
S17	รถอัด 2 ตัน	6	515	19.208
S18	รถอัด 5 ตัน	7	565	29.4115
S19	รถอัด 2 ตัน	7	667	29.098
S20	รถอัด 2 ตัน	7	384	17.477
S21	รถอัด 5 ตัน	7	442	40.7345
รวม		146	11,097	701.5636

ที่มา : ฝ่ายรักษาความสะอาดและสวนสาธารณะ สำนักงานเขตหลักสี่ ค่าเฉลี่ยรายวันใน 1 สัปดาห์
ช่วงเดือนมีนาคม 2546

ตารางที่ 4.9 นำหนักมูลฝอย ปริมาตรถังรองรับมูลฝอยและความหนาแน่นมูลฝอยเฉลี่ย ณ จุดเก็บขน จำนวนตามหมายเลขถังเก็บขน และรายวัน

เลข ID	จันทาร์			อังกาบ			ทุษ			พุดสี			สุกร			เสาร์			อาทิตย์		
	น้ำหนัก (ตัน)	ปริมาณ (ลบ.ม.)	ความหนาแน่น (ตัน/ลบ.ม.)	น้ำหนัก (ตัน)	ปริมาณ (ลบ.ม.)	ความหนาแน่น (ตัน/ลบ.ม.)	น้ำหนัก (ตัน)	ปริมาณ (ลบ.ม.)	ความหนาแน่น (ตัน/ลบ.ม.)	น้ำหนัก (ตัน)	ปริมาณ (ลบ.ม.)	ความหนาแน่น (ตัน/ลบ.ม.)	น้ำหนัก (ตัน)	ปริมาณ (ลบ.ม.)	ความหนาแน่น (ตัน/ลบ.ม.)	น้ำหนัก (ตัน)	ปริมาณ (ลบ.ม.)	ความหนาแน่น (ตัน/ลบ.ม.)	น้ำหนัก (ตัน)	ปริมาณ (ลบ.ม.)	ความหนาแน่น (ตัน/ลบ.ม.)
S01	6.626	74.57	0.088856	5.972	31.99	0.186683	5.122	74.57	0.68687	5.475	45.89	0.119307	6.180	74.57	0.82875	6.7525	31.99	0.211081	6.13	27.62	0.221941
S02	5.284	22.01	0.240073	4.246	43.27	0.098128	5.692.5	19.72	0.288666	4.405	43.27	0.101803	4.615	22.01	0.209677	5.7725	43.27	0.133407	1.768	4.31	0.410209
S03	6.688	36.6	0.182732	4.446	43.46	0.102301	3.9025	36.6	0.106626	4.795	43.46	0.110331	4.4765	36.6	0.122063	6.005	10.21	0.588149	4.190	10.21	0.410382
S04	5.408	73.13	0.07395	5.874	41.17	0.142677	6.055	73.13	0.082798	5.1	36.69	0.139002	5.105	77.61	0.065778	5.2675	31.69	0.166220	3.856	6.5	0.593231
S05	6.025	37	0.162838	5.405	31.07	0.176215	5.002	39	0.128256	4.395	31.07	0.141455	6.3175	37	0.170743	6.0333	31.07	0.194184	3.7656	11.45	0.328873
S06	5.840	61.5	0.094959	6.840	48.61	0.140712	5.2225	61.5	0.084919	4.850	48.61	0.099774	5.1425	61.5	0.083618	5.8375	48.61	0.120088	3.990	13.28	0.300452
S07	6.592	26.06	0.252955	6.792	37.8	0.179682	4.2425	26.6	0.162797	5.4975	34.8	0.157974	4.4366	29.06	0.15267	5.2725	35.8	0.147276	3.66666	10.15	0.361247
S08	6.662	72.38	0.092042	6.348	40.55	0.156547	6.555	72.38	0.09564	4.8025	40.55	0.118434	6.295	72.38	0.086972	5.95	40.55	0.146732	4.528	12.9	0.351007
S09	4.810	12.26	0.392333	5.682	33.22	0.171042	5.312	67.23	0.079012	5.195	33.22	0.156382	5.6425	72.71	0.077603	5.030	33.22	0.151415	4.830	72.71	0.066428
S10	7.292	56.92	0.128110	5.37	48.61	0.110471	5.6625	56.92	0.099482	5.8725	48.61	0.120808	4.3325	56.92	0.076116	6.755	48.61	0.138963	5.450	28.22	0.193125
S11	8.266	53.98	0.153131	6.2	51.25	0.153131	5.2375	53.98	0.097027	6.325	51.25	0.123415	5.4075	53.98	0.100176	4.88	51.25	0.095219	4.498	8.25	0.545212
S12	5.314	26	0.204385	5.442	36.65	0.148486	4.5475	26	0.174904	4.195	36.65	0.114461	4.2375	31.9	0.132837	4.4475	36.65	0.121351	2.286	17.89	0.127781
S13	4.386	15.96	0.274812	3.585	13.71	0.261488	3.560	15.96	0.223057	1.870	13.71	0.136397	3.360	15.96	0.2210526	2.590	15.96	0.162281	1.682	13.71	0.122684
S14	7.472	55.21	0.1353378	8.925	94.08	0.1353378	7.3375	36.65	0.200205	5.6825	23.23	0.244619	8.0725	94.08	0.085805	8.02	36.65	0.218827	4.294	8.23	0.521.75
S15	6.012	46.04	0.130582	5.486	61.43	0.089305	4.145	46.04	0.09003	4.620	54.93	0.084107	4.8425	52.54	0.092168	6.72	54.93	0.122338	3.028	9.72	0.311523
S16	2.538	3.8	0.67895	2.212	10.44	0.211877	2.460	14.41	0.170715	2.450	10.44	0.234674	2.165	14.41	0.150243	2.2975	10.44	0.220067	2.4725	14.41	0.171582
S17	4.052	34.26	0.118272	2.55	27.5	0.092727	2.3975	34.26	0.069979	3.5575	27.5	0.129363	2.6525	34.26	0.077422	4.0075	27.5	0.145727	0	0	0
S18	4.472	22.05	0.202812	5.122	33.7	0.151988	4.960	22.05	0.224943	3.8275	24.9	0.153715	4.145	30.85	0.13436	4.945	24.9	0.98594	1.94	11.55	0.167965
S19	4.68	27.08	0.172821	4.526	25.53	0.177282	4.285	27.08	0.158235	3.4975	25.53	0.136996	3.895	27.08	0.143833	4.5375	25.53	0.177732	3.102	16.89	0.183659
S20	2.590	20.25	0.127910	2.222	14.29	0.155493	2.905	20.25	0.143457	3.0125	14.29	0.210812	2.0125	20.25	0.099383	3.005	9.54	0.314989	1.730	5.59	0.309481
S21	7.292	43.66	0.167018	5.37	51.45	0.104373	5.6625	43.66	0.129695	5.8725	51.45	0.114140	4.3325	43.66	0.099233	6.755	51.45	0.131292	5.45	9.92	0.549395
รวม	118.3	820.72	0.194	108.615	819.78	0.14981	94.574	868	0.16654	95.3	740.05	0.14038	97.665	959.33	0.152881	110.88	699.82	0.22349	72.568	313.5	0.27268

ที่มา : ฝ่ายรักษาความสะอาดและสวนสาธารณะ สำนักงานเขตหลักสี่ ระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2546

ตารางที่ 4.10 น้ำหนักมูลฝอยของรถเก็บขนแบบถังคงที่ (SCS)แต่ละคัน จำแนกรายวัน

หมายเลข รถ	ประเภท รถ	น้ำหนักมูลฝอยเฉลี่ย (ตัน)							
		อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์	รวม
S01	อัด 5 ตัน	6.130	6.626	5.972	5.122	5.475	6.180	6.7525	42.2575
S02	อัด 5 ตัน	1.768	5.284	4.246	5.6925	4.405	4.615	5.7725	30.086
S03	อัด 5 ตัน	4.190	6.688	4.446	3.9025	4.795	4.4675	6.005	34.5765
S04	อัด 5 ตัน	3.856	5.408	5.874	6.055	5.100	5.105	5.2675	36.655
S05	อัด 5 ตัน	3.7656	6.025	5.475	5.002	4.395	6.3175	6.033.3	37.0134
S06	อัด 5 ตัน	3.990	5.840	6.840	5.2225	4.850	5.1425	5.8375	37.7225
S07	อัด 5 ตัน	3.66666	6.592	6.792	4.2425	5.4975	4.4366	5.2725	36.4997
S08	อัด 5 ตัน	4.528	6.662	6.348	6.555	4.8025	6.295	5.950	41.1405
S09	อัด 5 ตัน	4.830	4.810	5.682	5.312	5.195	5.6425	5.030	36.5015
S10	อัด 5 ตัน	5.450	7.292	5.370	5.6625	5.8725	4.3325	6.755	40.7345
S11	อัด 5 ตัน	4.498	8.266	6.200	5.2375	6.325	5.4075	4.880	40.814
S12	อัด 5 ตัน	2.286	5.314	5.442	4.5475	4.195	4.2375	4.4475	30.4695
S13	อัด 2 ตัน	1.682	4.386	3.585	3.560	1.870	3.360	2.590	21.033
S14	อัด 10 ตัน	4.294	7.472	8.925	7.3375	5.6825	8.0725	8.020	48.7175
S15	อัด 5 ตัน	3.028	6.012	5.486	4.145	4.620	4.8425	6.720	34.8535
S16	อัด 2 ตัน	2.4725	2.538	2.212	2.460	2.450	2.165	2.297.5	16.560
S17	อัด 2 ตัน	4.0075	4.052	2.550	2.3975	3.5575	2.6525	0	19.208
S18	อัด 5 ตัน	1.940	4.472	5.122	4.960	3.8275	4.145	4.945	29.4115
S19	อัด 2 ตัน	3.102	4.680	4.526	4.285	3.4975	3.895	4.5375	29.098
S20	อัด 2 ตัน	1.730	2.590	2.222	2.905	3.0125	2.0125	3.005	17.477
S21	อัด 5 ตัน	5.450	7.292	5.370	5.6625	5.8725	4.3325	6.755	40.7345
รวม		76.66426	118.301	108.685	100.266	95.2975	97.6566	98.5425	701.5636

ที่มา : ฝ่ายรักษาความสะอาดและสวนสาธารณะ สำนักงานเขตหลักสี่ ค่าเฉลี่ย ช่วงเดือนธันวาคม

พ.ศ. 2546

ตารางที่ 4.11 ระยะทางที่รถเก็บขนมูลฝอยประเภท SCS แต่ละคันเดินทางใน 7 วัน ก่อนจัดเส้นทาง
แยกรายวัน

หมายเลขรถ	ระยะทาง(กม.)							
	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์	อาทิตย์	รวม
S01	106	108	108	108	109	108	106	753
S02	53	57	77	56	50	60	49	402
S03	55	55	53	89	111	58	55	476
S04	121	130	60	60	60	150	62	643
S05	60	55	96	62	61	59	52	445
S06	80	80	140	80	80	140	80	680
S07	103	91	51	68	58	59	68	498
S08	62	73	62	76	66	72	91	502
S09	55	80	120	60	60	57	100	532
S10	54	53	84	130	63	55	46	485
S11	103	76	78	113	89	63	119	641
S12	75	107	88	76	80	74	84	584
S13	47	51	117	81	54	82	48	480
S14	35	43	53	74	52	79	43	379
S15	69	99	69	69	100	69	75	550
S16	93	55	60	63	58	84	61	474
S17	96	53	54	76	96	91	49	515
S18	67	69	62	62	67	160	78	565
S19	110	84	122	100	96	107	48	667
S20	62	55	56	64	41	53	53	384
S21	58	97	85	44	54	57	47	442
รวม	1,564	1,571	1,695	1,611	1,505	1,737	1,414	11,097

ที่มา : ฝ่ายรักษาความสะอาดและสวนสาธารณะ สำนักงานเขตหลักสี่ ค่าเฉลี่ยช่วงเดือนมีนาคม

พ.ศ. 2546

4.3.1 การวิเคราะห์เส้นทางเก็บขนมูลฝอย

การวิเคราะห์เส้นทางเก็บขนมูลฝอย ได้แบ่งผลการวิเคราะห์ออกเป็น 2 แบบ ดังนี้

4.3.1.1 ผลการวิเคราะห์ระบบการเก็บขนแบบถังเคลื่อนที่ (HCS)

ในระบบการเก็บแบบ HCS นี้มีจุดเก็บขนมูลฝอย 25 จุด ซึ่งมีเส้นทางเก็บขนคือ เริ่มออกเดินทางจากสถานที่จวดรวัดไผ่เขียวโดยบรรทุกคอนเทนเนอร์เปล่า และเดินทางมายัง จุดเก็บ และวาง Container เปล่าลงแล้วเก็บ container ที่มีมูลฝอย และจะบรรทุกคอนเทนเนอร์เดินทางต่อไปยังสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ และเมื่อเทมูลฝอยทิ้งที่สถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่เสร็จ ก็จะเดินทางเดินกลับไปยังสถานที่จวดรวัดไผ่เขียว และในกรณีที่มีจุดเก็บขนมูลฝอยมากกว่า 1 จุดใน 1 วัน เมื่อรถเก็บขนเดินทางออกจากสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ ก็จะเดินทางไปยังจุดเก็บขนจุดต่อไป และเดินทางในลักษณะเดียวกันกับในเที่ยวแรก จุดนี้จึงจำเป็นต้องพิจารณาเส้นทางเดินทางระหว่างจุดสองจุดในจุดเก็บที่ 1 และจุดเก็บที่ 2 และจุดอื่นๆ ถัดไป เพื่อหาเส้นทางที่สั้นที่สุดภายใต้เงื่อนไขจราจร และนำระยะทางระหว่างจุดมาเพื่อพิจารณาจัดลำดับจุดเก็บ โดยผลวิเคราะห์สามารถจำแนกออกได้เป็นเส้นทางที่จำเป็นเพื่อใช้สำหรับการพิจารณาจัดลำดับดังตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 ระยะทางระหว่างจุด HCS สองจุด จำแนกตามเส้นทาง

หมายเลขรถ	เส้นทาง	ระยะทาง(กม.)
H01	1. ฟิลิปส์-หลักสี่พลาซ่า	3.67
	2. ฟิลิปส์-ธนาคารเอเชีย	2.89
H02	1. โรงพิมพ์ตะวันออก-บ.ก.ทหารสูงสุด	5.62
	2. บริษัทอีสต์-โรงพิมพ์ตะวันออก	1.44
	3. บริษัทอีสต์-บ.ก.ทหารสูงสุด	2.67
H03	1. KLM – โรงเรียนผไท	1.88
	2. โรงเรียนผไท- มิราเคล	4.32
	3. บุญถาวร-เคลินิวส์	8.97
	4. เลมอนฟาร์ม-KLM	6.81
	5. เคลินิวส์-KLM	9.72
	6. เมืองทอง-KLM	6.59
	7. เคลินิวส์-โรงเรียนผไท	11.2
	8. เลมอนฟาร์ม-โรงเรียนผไท	7.14
H04	1. BigC- โพร โมสต์	2.76
	2. โพร โมสต์-การประปาส่วนภูมิภาค	7.12
H05	1. องค์การโทรศัพท์-ปตอ.	3.01
H07	1. ตลาดพงษ์เพชร- การประปานครหลวง	3.35

ที่มา : จากการวิเคราะห์

ในการคำนวณหาระยะทางรวม ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์หาเส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอยประเภท HCS ออกเป็นส่วนๆ โดยแยกเป็นขาไปและขากลับ เพื่อสะดวกต่อการคำนวณหาระยะทางรวม ในกรณีที่รถเก็บขนฯ จะต้องการเก็บขนมูลฝอยหลายจุดในหนึ่งวัน ดังตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 ระยะทางการเก็บขนมูลฝอยของจุดเก็บขนประเภท HCS จำแนกตามจุดเก็บขน

หมายเลขจุดเก็บ	ชื่อจุดเก็บขน	หมายเลขรถ	ระยะทาง						
			ขาไป			ขากลับ			รวม
			P-HCS	HCS-TS	รวม	TS-HCS	HCS-P	รวม	
H001	บริษัทฟิลิปส์	H01	10.55	16.94	27.49	12.19	9.3	21.49	48.98
H002	หลักสี่พลาซ่า	H01	5.63	15.86	21.49	15.71	5.11	20.82	42.31
H003	บ.ก.ทหารสูงสุด	H02	7.39	15.91	23.30	15.5	7.06	22.56	45.86
H004	โรงพิมพ์ตะวันออก	H02	9.42	18.18	27.60	14.26	9.75	24.01	51.61
H005	บริษัทดีสวีตี้	H02	9.75	16.13	25.88	12.95	7.3	20.25	46.13
H006	เลมอนฟาร์ม	H03	12.39	16.39	28.78	20.49	7.55	28.04	56.82
H007	โรงแรมมิราเคิลแกรนด์	H03	3.97	19.05	23.02	16.57	6.4	22.97	45.99
H008	การประปาส่วนภูมิภาค	H04	10.71	17.1	27.81	13.56	8.25	21.81	49.62
H009	สโมสรตำรวจ	H02	10.89	16.71	27.60	15.71	9.31	25.02	52.62
H010	เดลินิวส์	H03	11.37	18.32	29.69	16.2	12.01	28.21	57.9
H011	โรงเรียนไพฑูริย์ศึกษา	H03	9.55	17.85	27.40	14.39	8.56	22.95	50.35
H012	บริษัทโทรโมสต์	H04	5.61	16.06	21.67	15.84	5.47	21.31	42.98
H013	ห้าง BigC	H04	8.25	16.25	24.50	16.35	7.41	23.76	48.26
H014	ป.ต.อ.	H05	8.15	15.94	24.09	16.26	7.09	23.35	47.44
H015	องค์การโทรศัพท์	H05	6.13	15.7	21.83	16.24	6.84	23.08	44.91
H016	ท่าเรือแจ้งวัฒนะ 5	H06	6.38	15.97	22.35	16.07	7.11	23.18	45.53
H017	ก.ส.ท.	H06	6.94	15.75	22.69	15.04	6.91	21.95	44.64
H018	ตลาดพงษ์เพชร	H07	12	18.41	30.41	18.53	11.87	30.40	60.81
H019	ตลาดเมืองทอง	H03	8.14	16.18	24.32	16.24	7.34	23.58	47.9
H020	กองการแพทย์ ก.ส.ท.	H02	6.99	15.2	22.19	15.08	6.37	21.45	43.64
H021	ธนาคารเอเชีย	H01	5.6	14.21	19.81	14.91	5.5	20.41	40.22
H022	บริษัทบุญถาวร	H03	11.98	18.39	30.37	18.52	11.84	30.36	60.73
H023	ม.ธุรกิจบัณฑิต	H06	9.83	20.03	29.86	19.85	9.82	29.67	59.53
H024	การประปานครหลวง	H07	11	21.45	32.45	19.09	11.75	30.84	63.29
H025	บริษัท KLM	H03	10.07	16.45	26.52	12.91	7.61	20.52	47.04

ที่มา : จากการวิเคราะห์

หมายเหตุ : P = สถานีที่จอดรถวัดไผ่เจียว, HCS = จุดเก็บขน, TS = สถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าเรือ

จากตารางที่ 4.14 ได้ทำการลำดับจุดเก็บขนในกรณีที่มีในหลายจุดเก็บขนที่รถหนึ่งคันจะต้องดำเนินการเก็บขนในหนึ่งวัน

ตารางที่ 4.14 การลำดับจุดเก็บขนประเภท HCS ของรถเก็บขนมูลฝอยแต่ละคัน จำแนกตามวัน

หมายเลข รถ	จุดเก็บขน						
	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์	อาทิตย์
H01	H001, H002	H001	H001, H002	H001	H001, H021	H001	H001
H02	H004, H003	H004	H005, H004	H009	H004	H005, H003	H020
H03	H006, H025, H011, H007	H019, H025, H011, H007	H010, H011, H007	H019, H025, H011, H007	H022, H010, H025, H011	H006, H011, H007	H022, H010
H04	H013, H012	H013	H013, H012, H008	H013, H012	H013, H012	H013, H012, H008	H013
H05	H014	H014	H014	-	-	-	H015, H014
H06	H016	H023	H016	H023	H016	H017	
H07	H018	H018	H018	H018	H018	H018, H024	H018, H024

ที่มา : จากการวิเคราะห์

จากการวิเคราะห์ทำให้ได้ทราบระยะทางที่รถเก็บขนประเภท HCS แต่ละคันจะต้องเดินทางในแต่ละวัน ดังตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 ระยะทางที่รถเก็บขนมูลฝอยประเภท HCS แต่ละคันเดินทางใน 7 วัน หลังปรับเส้นทางแยกรายวัน

หมายเลข รถ	ระยะทาง(กม.)							
	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์	อาทิตย์	รวม
H01	79.19	41.62	79.19	41.62	76.74	41.62	41.62	401.6
H02	79.14	47.73	76.81	52.62	51.61	79.97	43.64	418.88
H03	146.13	141.67	117.68	141.67	146.62	116.77	85.02	895.56
H04	76.53	44.63	107.19	76.53	76.53	107.19	44.63	533.73
H05	47.44	47.44	47.44	0	0	0	80.4	222.72
H06	45.53	59.53	45.53	59.53	45.53	44.64	0	300.29
H07	60.81	60.81	60.81	60.81	60.81	104.58	104.58	513.21
รวม	537.11	459.21	542.28	445.5	490.26	518.64	430.25	3,285.99

ที่มา : จากการวิเคราะห์

4.3.1.2 ผลการวิเคราะห์ระบบการเก็บขนแบบถังคงที่ (SCS)

ในการเก็บขนประเภท SCS นี้ เมื่อรถเก็บขนออกเดินทางจากจุดสถานที่จ่อครวดัดไผ่เขียว และเดินทางต่อไปยังจุดเก็บจุดแรกของรถเก็บขนมูลฝอยแต่ละคัน และเมื่อเก็บมูลฝอยจากจุดเก็บจุดสุดท้ายเสร็จก็จะเดินทางต่อไปยังสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ และเมื่อถ่ายเทมูลฝอยเสร็จจะเดินทางกลับสถานที่จ่อครวดัดไผ่เขียว ตัวอย่างเส้นทางขาไปของรถเก็บขนมูลฝอยที่ได้จากการวิเคราะห์ถูกแสดงไว้ในภาคผนวก ง

ในส่วนนี้ การวิเคราะห์จึงเริ่มจากสถานที่จ่อครวดัดไผ่เขียว ไปยังจุดเก็บขนมูลฝอยทุกจุดในความรับผิดชอบ และเดินทางต่อไปยังสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ และในส่วนของเส้นทางกลับ รถเก็บขนมูลฝอยทุกๆ คันจะเดินทางเหมือนกัน คือเดินทางตรงจากสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ และสิ้นสุดที่สถานที่จ่อครวดัดไผ่เขียว เป็นระยะทาง 20.13 กิโลเมตร ดังแสดงเป็นแผนที่เส้นทางในรูปที่ 4.4 และในตารางที่ 4.16 เป็นระยะทางเฉพาะขาไป ของรถเก็บขนมูลฝอยแต่ละคันที่เดินทางในแต่ละวัน และตารางที่ 4.17 เป็นระยะทางรวมไปและกลับของรถเก็บขนประเภท SCS

ตารางที่ 4.16 ระยะทางตามเส้นทางรถเก็บมูลฝอย เริ่มจากสถานีจอตลอดไฟเขียว ไปยังสถานี
ขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ที่ได้จากการวิเคราะห์เส้นทางของรถเก็บขน SCS แต่ละคัน
จำแนกรายวัน

หมายเลขรถ	ระยะทาง							
	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์	อาทิตย์	รวม
S01	50.73	34.32	50.73	38.27	50.73	34.32	36.32	295.42
S02	30.85	35.66	30.85	35.66	30.85	35.66	28.91	228.44
S03	32.93	30.18	32.93	30.18	32.93	24.59	24.59	208.33
S04	29.42	25.62	29.42	24.80	30.20	24.19	22.19	185.84
S05	41.99	35.43	41.99	35.43	41.99	35.43	30.96	263.22
S06	38.39	22.78	38.39	22.78	38.39	22.78	24.98	208.49
S07	39.33	42.57	39.33	41.85	40.23	42.10	33.02	278.43
S08	58.56	41.74	58.56	41.74	58.56	41.74	34.28	335.18
S09	39.05	38.03	39.05	38.03	39.05	38.03	32.24	263.48
S10	28.89	26.99	28.89	26.99	28.89	26.99	23.92	191.56
S11	42.31	35.12	42.31	35.12	42.31	35.12	32.91	265.2
S12	37.35	41.68	37.35	41.68	38.07	41.68	36.47	274.28
S13	29.91	29.88	29.91	29.88	29.91	29.91	29.88	209.28
S14	32.64	27.11	30.18	27.37	27.11	30.18	27.37	201.96
S15	31.87	31.89	31.87	32.00	31.87	32.00	31.75	223.25
S16	31.75	34.58	31.75	34.58	31.75	34.58	30.68	229.67
S17	34.02	21.38	34.02	21.38	34.02	21.38	0	166.2
S18	34.95	38.23	34.95	37.87	35.31	37.87	29.96	249.14
S19	34.53	35.39	34.53	35.39	34.53	35.39	32.54	242.3
S20	34.96	34.1	34.96	34.1	34.96	29.48	34.11	236.67
S21	33.60	31.02	33.60	31.02	33.60	31.02	23.14	217
รวม	768.03	693.7	765.57	696.12	765.26	684.44	600.22	4,973.34

ที่มา : จากการวิเคราะห์

จากการศึกษาในครั้งนี้ ทำให้ได้เส้นทางใหม่ ซึ่งเป็นเส้นทางที่มีระยะทางโดยเริ่มออกเดินทางจากสถานีจอร์จทาวน์ไฟฟ์เจ็ด เดินทางผ่านจุดเก็บทุกจุดที่รับผิดชอบใน 1 วัน มุ่งหน้าสู่สถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ และเดินทางกลับมายังสถานีจอร์จทาวน์ไฟฟ์เจ็ด เป็นอันเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานใน 1 วัน ซึ่งมีระยะทางตามตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 ระยะทางรวมใน 1 เทียบกับขนของรถเก็บมูลฝอยประเภท SCS ของรถเก็บแต่ละคัน หลังการจัดเส้นทางใหม่ จำแนกรายวัน

หมายเลขรถ	ระยะทาง							
	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์	อาทิตย์	รวม
S01	70.86	54.45	70.86	58.4	70.86	54.45	56.45	436.33
S02	50.98	55.79	50.98	55.79	50.98	55.79	49.04	369.35
S03	53.06	50.31	53.06	50.31	53.06	44.72	44.72	349.24
S04	49.55	45.75	49.55	44.93	50.33	44.32	42.32	326.75
S05	62.12	55.56	62.12	55.56	62.12	55.56	51.09	404.13
S06	58.52	42.91	58.52	42.91	58.52	42.91	45.11	349.4
S07	59.46	62.7	59.46	61.98	60.36	62.23	53.15	419.34
S08	78.69	61.87	78.69	61.87	78.69	61.87	54.41	476.09
S09	59.18	58.16	59.18	58.16	59.18	58.16	52.37	404.39
S10	49.02	47.12	49.02	47.12	49.02	47.12	44.05	332.47
S11	62.44	55.25	62.44	55.25	62.44	55.25	53.04	406.11
S12	57.48	61.81	57.48	61.81	58.2	61.81	56.6	415.19
S13	50.04	50.01	50.04	50.01	50.04	50.04	50.01	350.19
S14	52.77	47.24	50.31	47.5	47.24	50.31	47.5	342.87
S15	52	52.02	52	52.13	52	52.13	51.88	364.16
S16	51.88	54.71	51.88	54.71	51.88	54.71	50.81	370.58
S17	54.15	41.51	54.15	41.51	54.15	41.51	20.13	307.11
S18	55.08	58.36	55.08	58	55.44	58	50.09	390.05
S19	54.66	55.52	54.66	55.52	54.66	55.52	52.67	383.21
S20	55.09	54.23	55.09	54.23	55.09	49.61	54.24	377.58
S21	53.73	51.15	53.73	51.15	53.73	51.15	43.27	357.91
รวม	1,190.76	1,116.43	1,188.3	1,118.85	1,187.99	1,107.17	1,022.95	7,932.45

ที่มา : จากการวิเคราะห์

ตารางที่ 4.18 การเปรียบเทียบระยะทางการเดินรถใน 1 สัปดาห์ของรถเก็บขนมูลฝอยของรถประเภท SCS ก่อนและหลังการจัดเส้นทาง จำแนกตามหมายเลขรถ

หมายเลขรถ	ระยะทาง (กม.)		
	ก่อน	หลัง	ผลต่าง
S01	753	436.33	316.67
S02	402	369.35	32.65
S03	476	349.24	126.76
S04	643	326.75	316.25
S05	445	404.13	40.87
S06	680	349.4	330.6
S07	498	419.34	78.66
S08	502	476.09	25.91
S09	532	404.39	127.61
S10	485	332.47	152.53
S11	641	406.11	234.89
S12	584	415.19	168.81
S13	480	350.19	129.81
S14	379	342.87	36.13
S15	550	364.16	185.84
S16	474	370.58	103.42
S17	515	307.11	207.89
S18	565	390.05	174.95
S19	667	383.21	283.79
S20	384	377.58	6.42
S21	442	357.91	84.09
รวม	11,097	7,932.45	3,164.55

ที่มา : จากการวิเคราะห์

ตารางที่ 4.19 การเปรียบเทียบระยะทางการเดินทางใน 1 สัปดาห์ของรถเก็บขนมูลฝอยของรถประเภท HCS ก่อนและหลังการจัดเส้นทาง จำแนกตามหมายเลขรถ

หมายเลขรถ	ระยะทาง (กม.)		
	ก่อน	หลัง	ผลต่าง
H01	485	401.6	83.4
H02	510	418.88	91.12
H03	845	895.56	-50.56
H04	734	533.73	200.27
H05	725	222.72	502.28
H06	687	300.29	386.71
H07	476	513.21	-37.2
รวม	4,462	3,285.99	1,176.01

ที่มา : จากการวิเคราะห์

จากตารางที่ 4.18 และ 4.19 ผลการวิเคราะห์พบว่า ก่อนการจัดเส้นทางและหลังการจัดเส้นทางของรถประเภท SCS ใน 1 สัปดาห์มีผลรวมต่างคือ 3,164.55 กิโลเมตร และรถประเภท HCS มีผลต่าง 1,176.01 กิโลเมตร

4.3.2 การวิเคราะห์หาสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อย

สถานีขนถ่ายมูลฝอยในการศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาเพื่อใช้เป็นแนวทางในการลดระยะทางการเดินทางของรถเก็บขนมูลฝอย ซึ่งสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อยจะช่วยให้สามารถลดระยะทางการเดินทางของรถอัดขนาดเล็ก โดยเฉพาะรถอัดขนาด 2 ตัน ซึ่งในระบบการเก็บขนมูลฝอยของสำนักงานเขตหลักสี่ มีรถอัดขนาด 2 ตัน ดำเนินงานในการเก็บขนมูลฝอยเป็นปกติ

สถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อย ใช้คอมแพคเตอร์เป็นภาชนะรองรับมูลฝอย ซึ่งสามารถรับมูลฝอยได้มากถึง 12 ตัน ทำให้สามารถรองรับมูลฝอยจากรถอัดมูลฝอยขนาด 2 ตันได้มากถึง 5 คัน และเมื่อมีมูลฝอยเต็มคอมแพคเตอร์ รถบรรทุกคอมแพคเตอร์จะดำเนินการนำคอมแพคเตอร์ไปเททิ้งที่สถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ โดยมีหลักในการคัดเลือกพื้นที่ คือ

1. เป็นพื้นที่ที่มีขนาดใหญ่ ในการศึกษาค้างนี้ กำหนด คือ พื้นที่ประมาณ 10 ไร่
2. เข้าถึงได้ง่าย
3. เป็นพื้นที่ว่างเปล่า และอยู่ห่างไกลจากชุมชนที่อยู่อาศัย
4. อยู่ใกล้แหล่งกำเนิดมลพิษ

4.3.2.1 จุดที่ตั้งของสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อย

ในกรณีของสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อยนี้ พื้นที่ทุกพื้นที่ในเขตหลักสี่อาจจัดได้ว่าเป็นพื้นที่ที่อยู่ใกล้แหล่งกำเนิดมลพิษ ดังนั้นผู้ศึกษาจึงมุ่งเน้นเพื่อหาพื้นที่ที่อาจใช้เป็นสถานีขนถ่ายย่อยได้ และมีถนนเข้าถึง จากการสำรวจในภาคสนามและพิจารณาสภาพพื้นที่จากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สามารถระบุพื้นที่ที่สามารถใช้เป็นสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อย คือ พื้นที่ว่างเปล่าบริเวณซอยแจ้งวัฒนะ 12 โดยตั้งอยู่ทางเหนือและติดกับหมู่บ้านพงษ์เพชรเคหะ ดังแสดงเป็นแผนที่ตามภาพที่ 4.1

4.3.2.2 ผลการวิเคราะห์เส้นทางเดินรถ และพื้นที่ให้บริการรอบสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อย

ผลการวิเคราะห์เส้นทางเดินรถ จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ เส้นทางเดินรถ SCS และ HCS

1) เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอย ประเภท SCS ชนิดอัดท้าย ขนาด 2 คัน

สถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อย จะเน้นการรับมูลฝอยจากรถยนต์เก็บขนมูลฝอยชนิดอัดท้าย ขนาด 2 คัน จำนวน 5 คัน คือ รถหมายเลข S13, S16, S17, S19 และ S20 โดยผลที่ได้จากการวิเคราะห์ ดังแสดงในตารางที่ 4.20 และ 4.21

จากการวิเคราะห์ระยะทางจากกลับ โดยเป็นการเดินรถจากสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อยมุ่งหน้ากลับสถานีจอดรถวัดไผ่เขียว ซึ่งเป็นเส้นทางเดียวกันทำให้มีระยะทางเท่ากันทุกคัน และเส้นทางจากกลับของรถเก็บขนทั้ง 5 คัน คือ เมื่อเดินทางออกจากสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อย ออกเดินทางซอยมีสุข ผ่านหน้าหมู่บ้านชวนชื่นบางเขน ซอยโกสุมนิเวศน์ 3 ข เลี้ยวซ้ายเข้าซอยแจ้งวัฒนะ 10 มุ่งหน้าถนนโกสุมร่วมใจ ซอยโกสุมร่วมใจ ซอย 2 และถนนโกสุมร่วมใจซอย 5 และเดินทางถึงสถานีจอดรถวัดไผ่เขียว รวมระยะทาง 6.5 กิโลเมตร

ตารางที่ 4.20 ระยะทางการเดินรถเก็บขนมูลฝอยประเภท SCS ขาไป ที่รถเดินทางจากสถานีจอดไฟ
เชื่อมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อยของรถแต่ละคัน จำแนกรายวัน

หมายเลขรถ	ระยะทาง(กม.)							
	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์	อาทิตย์	รวม
S13	22.63	22.65	22.63	22.65	22.63	22.63	22.65	158.47
S16	23.24	26.11	23.24	26.11	23.24	26.11	20.18	168.23
S17	21.38	21.50	21.38	21.50	21.38	21.50	0	128.64
S19	18.94	20.63	18.94	20.63	18.94	20.63	17.30	136.01
S20	30.27	25.57	30.27	25.57	30.27	25.46	25.57	192.98
รวม	116.46	116.46	116.46	116.46	116.46	116.33	85.8	784.33

ที่มา : จากการวิเคราะห์

ตารางที่ 4.21 ระยะทางการเดินรถเก็บขนมูลฝอยประเภท SCS 1 เกี่ยวการเดินทางที่รถเดินทางจาก
สถานีจอดไฟเชื่อมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อยของรถแต่ละคัน จำแนกรายวัน

หมายเลขรถ	ระยะทาง(กม.)							
	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์	อาทิตย์	รวม
S13	29.13	29.15	29.13	29.15	29.13	29.13	29.15	203.97
S16	29.74	32.61	29.74	32.61	29.74	32.61	26.68	213.73
S17	27.88	28	27.88	28	27.88	28	0	167.64
S19	25.44	27.13	25.44	27.13	25.44	27.13	23.8	181.51
S20	36.77	32.07	36.77	32.07	36.77	31.96	32.07	238.48
รวม	148.96	148.96	148.96	148.96	148.96	148.83	111.7	1,005.33

ที่มา : จากการวิเคราะห์

จากการศึกษาพบว่า หากมีการดำเนินการขนถ่ายมูลฝอยโดยรถเก็บมูลฝอย
ประเภท SCS ขนาด 2 ตัน จำนวน 5 คันที่ปรับการทิ้งมูลฝอยเดิมจากสถานีขนถ่ายมูลฝอยทำแรงแรง มา
เป็นสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อยที่กำหนด มีระยะการเดินทางลงได้ถึง 783.34 กิโลเมตร ใน 1 สัปดาห์
ดังรายละเอียดตามตาราง ที่ 4.22 และเส้นทางที่ใช้ในการเดินทาง จะเป็นดังภาคผนวก จ

ตารางที่ 4.22 การเปรียบเทียบระยะทางใน 1 สัปดาห์ที่รถเก็บขนมูลฝอยต้องเดินทางก่อนและหลังการจัดให้มีสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อย จำแนกตามหมายเลขรถ

หมายเลขรถ	ระยะทาง(กม.)		
	ก่อน	หลัง	ผลต่าง
S13	350.19	203.97	146.22
S16	370.58	213.73	156.85
S17	307.11	167.64	139.47
S19	383.21	181.54	201.67
S20	377.58	238.48	139.1
รวม	1,788.67	1,005.33	783.34

ที่มา : จากการวิเคราะห์

2) เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอยประเภท HCS ชนิดคอมแพคเตอร์

ในส่วนของรถคอมแพคเตอร์สำหรับการดำเนินงานของสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อยนี้ เป็นรถที่อยู่นอกเหนือจากรถเก็บขนประเภท HCS ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เนื่องจากเป็นดำเนินงานที่ผู้วิจัยได้จำลองการดำเนินงานขึ้น เพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับการปฏิบัติงานของสำนักงานเขตหลักสี่ต่อไป

การเดินทางของรถเก็บขนนี้ จะเป็นการเดินทางออกจากสถานีจอร์จวูดไผ่เขียว เดินทางมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อยเพื่อนำคอมแพคเตอร์จากสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อย ไปถ่ายเทมูลฝอยที่สถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ จากนั้นเดินทางกลับสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อย เพื่อนำคอมแพคเตอร์มาวางไว้ที่เดิม แล้วจึงเดินทางกลับสถานีจอร์จวูดไผ่เขียว ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์เส้นทางออกเป็น 3 ส่วนคือ

- (1) เส้นทางจากสถานีจอร์จวูดไผ่เขียวถึงสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อย มีระยะทาง 6.5 กิโลเมตร
- (2) เส้นทางจากสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อยถึงสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ มีระยะทาง 16.73 กิโลเมตร
- (3) เส้นทางจากสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ถึงสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อย มีระยะทาง 17.44 กิโลเมตร

และกรณีเส้นทางระหว่างสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อยถึงสถานีจอร์จวูดไผ่เขียว จะใช้เส้นทางเดียวกับรถประเภท SCS ซึ่งมีระยะทาง 6.5 กิโลเมตร ดังนั้น ระยะทาง 1 เที้ยวการเดินทาง

ทางของรถเก็บขนประเภท HCS (รถบรรทุกคอมแพคเตอร์) มีระยะทางรวม 47.17 กิโลเมตร ซึ่งเส้นทางการเดินทางคือ ออกเดินทางจากสถานีจอร์จทาวน์ไปเฉี้ยว เดินทางตามเส้นทางซอยโกสุมรวมใจ 5 เลี้ยวเข้าสู่ซอยโกสุมรวมใจ 2 มุ่งหน้าการเคหะทุ่งสองห้อง ผ่านสามแยกการเคหะทุ่งสองห้อง มุ่งหน้าและเลี้ยวขวาเข้าซอยแจ้งวัฒนะ 10 เดินทางตามซอยแจ้งวัฒนะ 10 เลี้ยวขวาเข้าสู่ซอยโกสุม 3 เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ซอยมิสุข มุ่งหน้าไปทางหมู่บ้านชวนชื่นบางเขน เดินทางถึงซอยหน้าหมู่บ้านชวนชื่นบางเขน เลี้ยวซ้ายมุ่งหน้าเข้าสู่สถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อย จากนั้นเมื่อเข้าเก็บจุดเก็บขน บรรทุกคอมแพคเตอร์แล้ว เดินทางเข้าสู่ซอยแจ้งวัฒนะ 10 ตามเส้นทางเดิม เมื่อถึงซอยแจ้งวัฒนะ 10 ให้เลี้ยวขวา และมุ่งหน้าสี่แยกเบญจมมิตร เลี้ยวขวาที่สี่แยก เดินทางถึงหน้ากรมสรรพาวุธเบา เลี้ยวซ้ายเข้าถนนแจ้งวัฒนะ มุ่งหน้าขึ้นสะพานหลักสี่ วงเวียนบางเขน ถนนรามอินทรา เดินทางถึงแยกวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ซอยวัชรพล เดินทางต่อมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ และเมื่อถ่ายเทมูลฝอยเสร็จ เดินทางกลับตามเส้นทางเดิม เข้าสู่ถนนรามอินทรา ผ่านวงเวียนบางเขน ถนนแจ้งวัฒนะ และเดินทางตามเส้นทางขามา กลับเข้าสู่สถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อย เมื่อวางคอมแพคเตอร์กลับเข้าคืน ณ จุดเก็บ ก็ให้เดินทางกลับเข้าสู่สถานีจอร์จทาวน์ไปเฉี้ยวตามเส้นทางขาไป โดยเส้นทางเดินทางถูกแสดงเป็นแผนที่ ตามภาพที่ 4.5 และ 4.6

3) พื้นที่ให้บริการรอบสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อย

พื้นที่ให้บริการรอบสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อย ที่ได้จากการวิเคราะห์จะใช้เป็นแนวทางในการกำหนดพื้นที่ให้บริการการดำเนินงานเก็บขนมูลฝอย แบ่งออกได้เป็น 3 ระยะตามระยะทางถนน คือ 3 กิโลเมตร, 5 กิโลเมตร และ 8 กิโลเมตร ดังภาพที่ 4.8 ซึ่งจะครอบคลุมพื้นที่ ดังนี้คือ

3.1) พื้นที่ให้บริการรอบสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อย ระยะ 3 กิโลเมตร

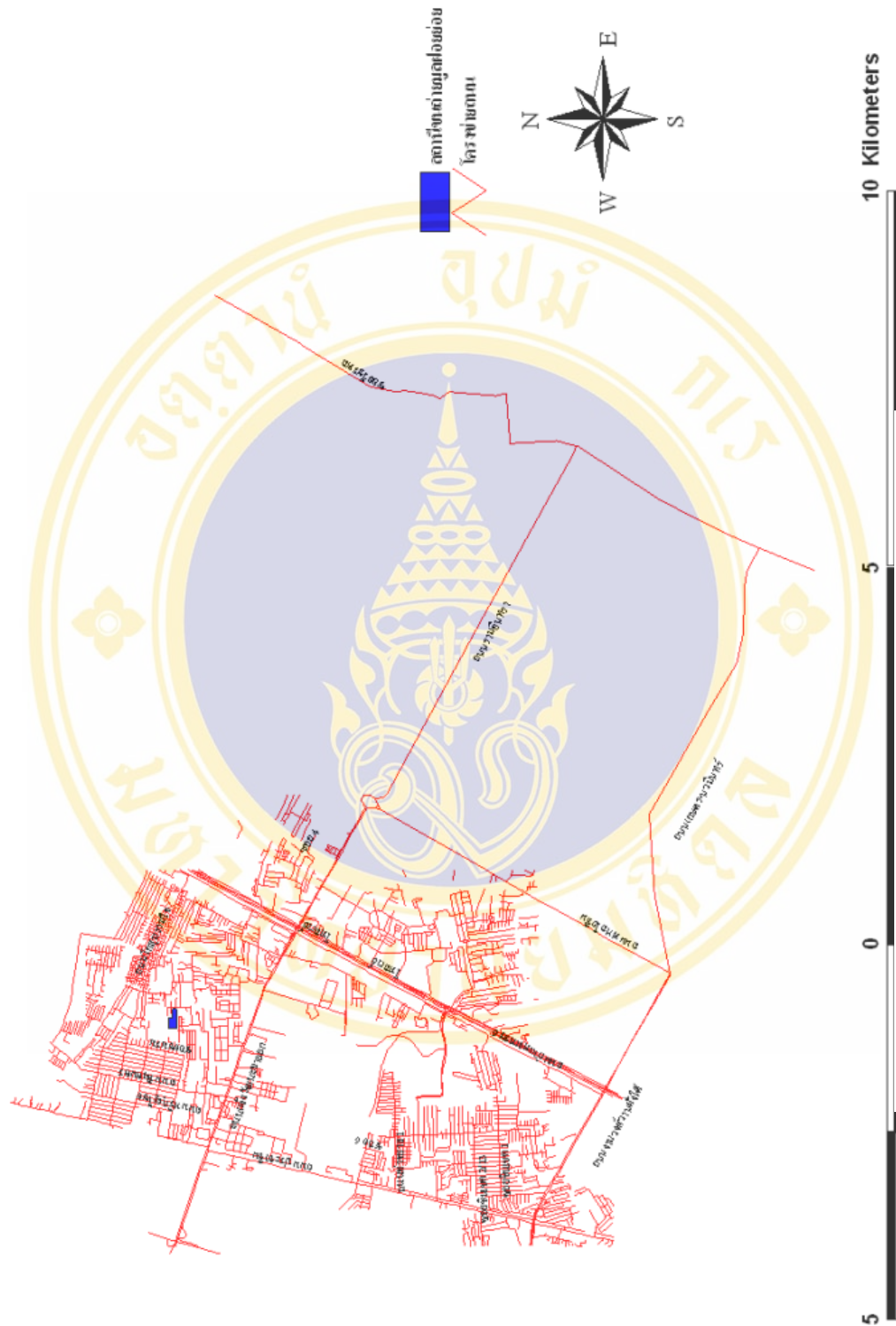
ครอบคลุมพื้นที่ดังนี้ คือ บริเวณซอยแจ้งวัฒนะ 14 หมู่บ้านพงษ์เพชรเคหะ หมู่บ้านเมืองทองนิเวศน์ และหมู่บ้านเกษตรนิเวศน์ทั้งหมด หมู่บ้านชวนชื่นบางเขนและพื้นที่ใกล้เคียงทั้งหมด ซอยแจ้งวัฒนะ 11 ถึงซอยแจ้งวัฒนะ 15 ซอยเบญจมมิตร และซอยแจ้งวัฒนะ 10 ทั้งหมด ซอยมิสุข ซอยโกสุมนิเวศน์ 1 ถึง 3 และชุมชนใกล้เคียงวัดหลักสี่

3.2) พื้นที่ให้บริการรอบสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อย ระยะ 5 กิโลเมตร

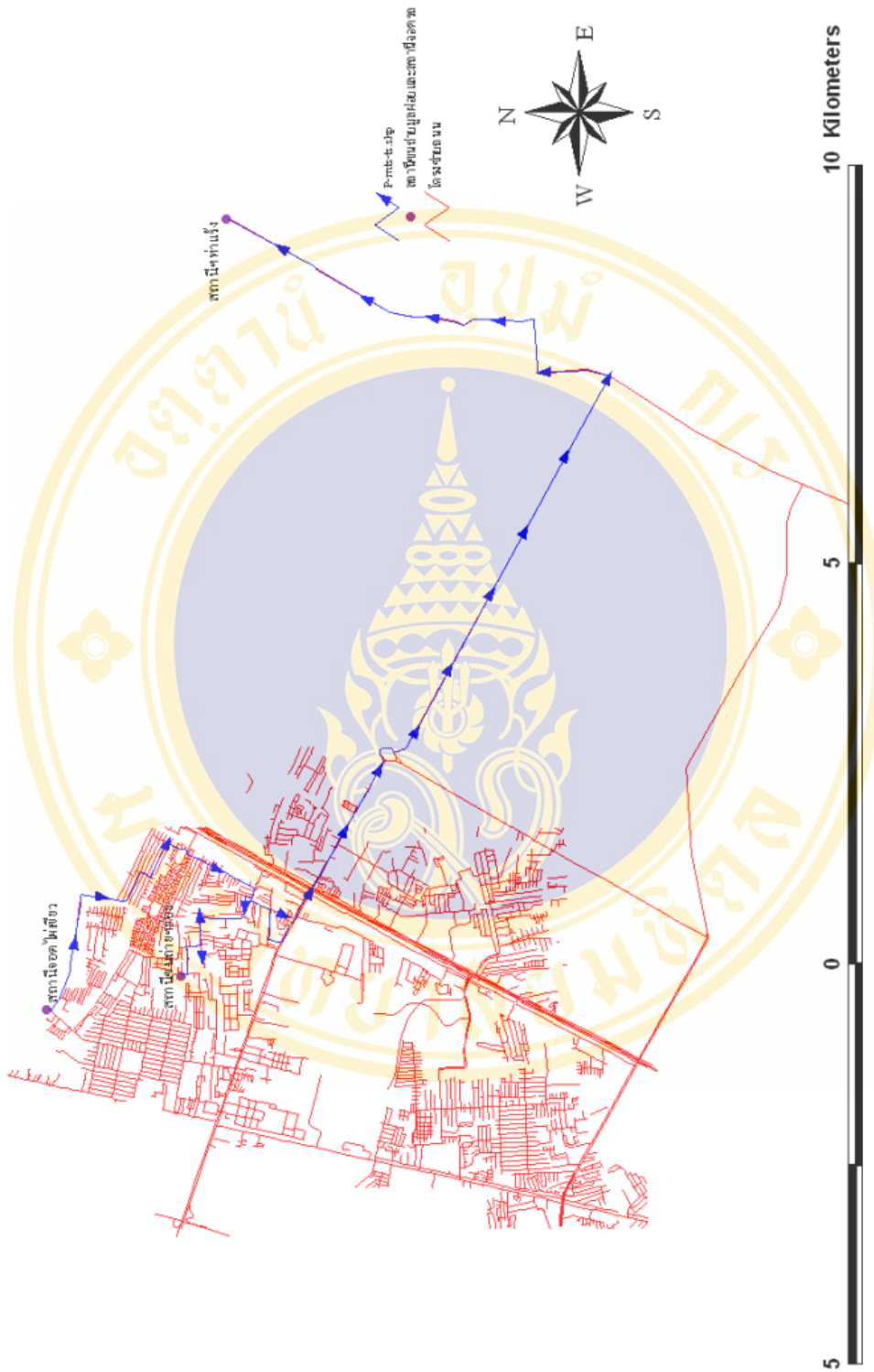
ครอบคลุมพื้นที่ ดังนี้ บริเวณกรมสรรพาวุธเบา กองร้อยลาดตระเวนระยะไกล กรมทหารปืนใหญ่ต่อสู้อากาศยาน หมู่บ้านการเคหะทุ่งสองห้องทั้งหมด ซอยแจ้งวัฒนะ 5 และการเคหะหลักสี่ การสื่อสารแห่งประเทศไทย และองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ถนนกำแพงเพชร 6 ตั้งแต่ นอร์ทปาร์คถึงแยกหลักสี่

3.3) พื้นที่ให้บริการรอบสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อย ระยะ 5 กิโลเมตร
ครอบคลุมพื้นที่ ดังนี้ บริเวณเกาะแก่งวัดนะทั้งหมด กรมทหาร ร.1 พัน 2 รอ. สนามกอล์ฟพอร์ท
ปาร์ค ซอยชินเขตทั้งหมด หมู่บ้านการเคหะท่าทราย หมู่บ้านจัดสรรรถไฟ แพลตดาร์จส่วนกลาง
หมู่บ้านมหานคร และหมู่บ้านการเคหะบางบัวบางส่วน และศูนย์อะไหล่เหล็กสี่

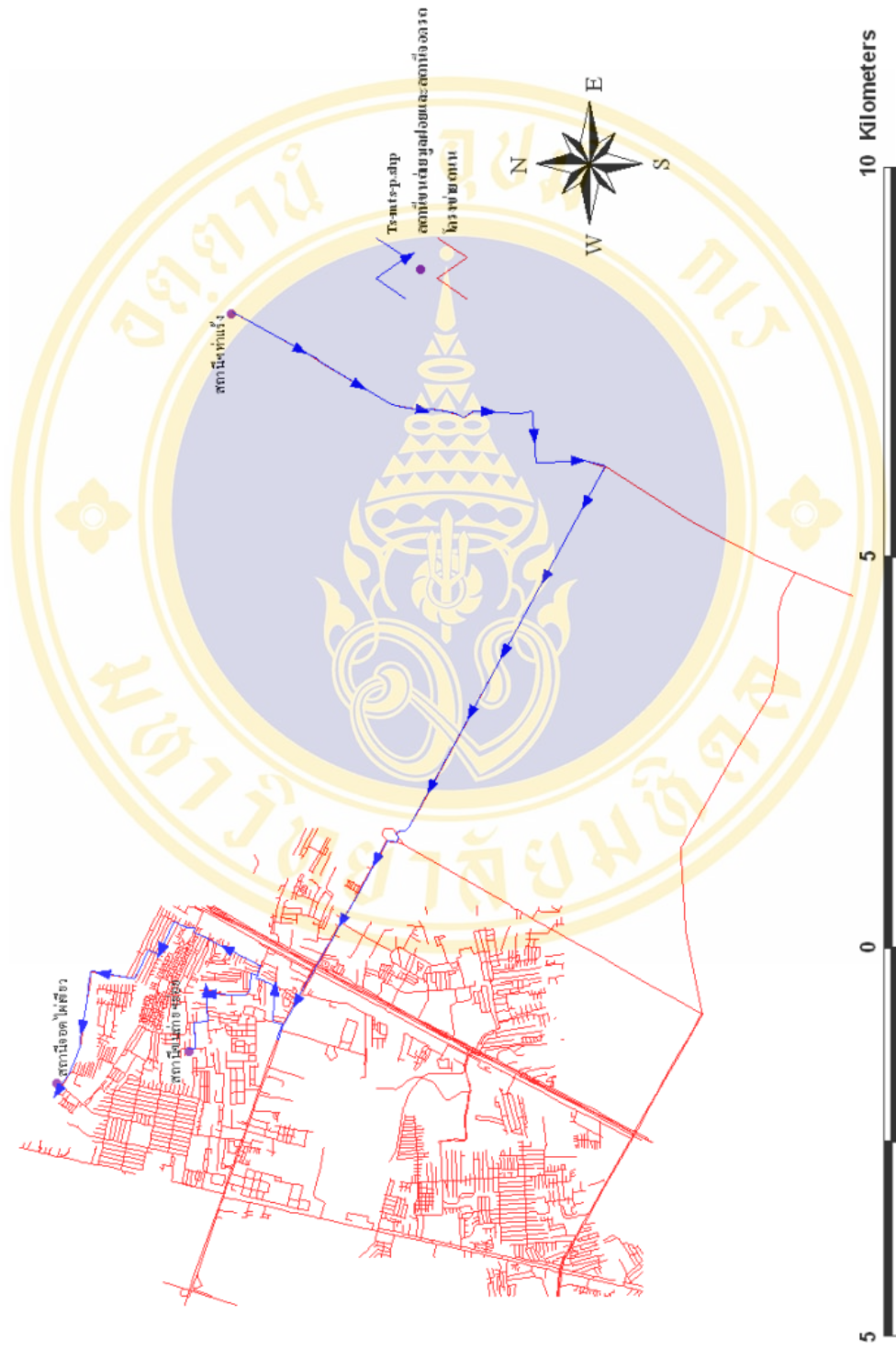




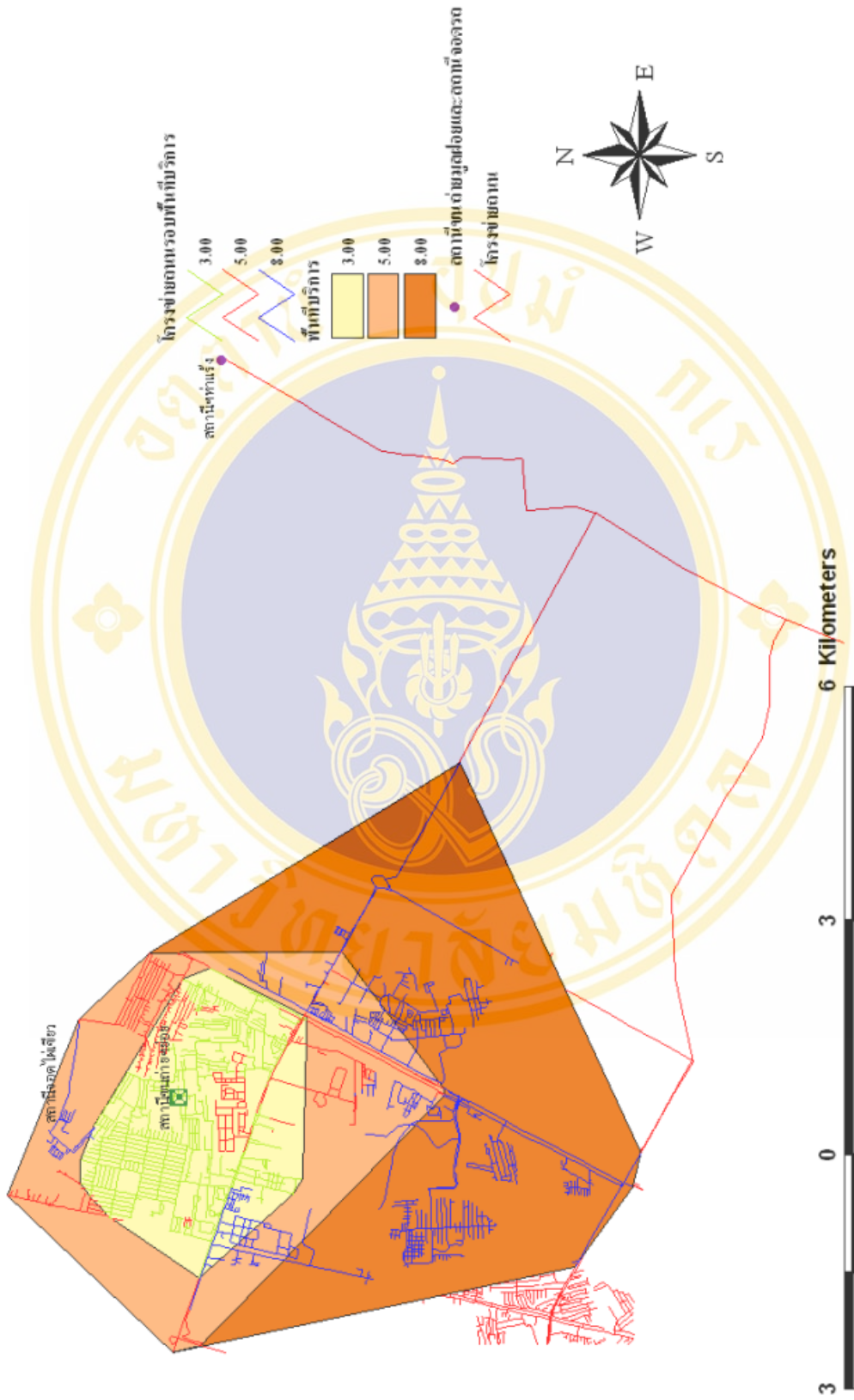
ภาพที่ 4.5 แสดงที่ตั้งของสถาบันศึกษามวลสารฟอตอน



ภาพที่ 4.6 แผนที่แสดงเส้นทางการเดินทางประเภท HCS จากสถานีจอดรถวัดไผ่เขียว ผ่านสถานีขนส่งและท่าอากาศยานสุวรรณภูมิไปยัง



ภาพที่ 4.7 แผนที่แสดงเส้นทางการเดินทางรถเก็บขยะประเภท HCS จากสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ ผ่านสถานีขนถ่ายย่อย มุ่งหน้าสถานีจตุรภควัดไผ่สีสุก



รูปที่ 4.8 พื้นที่ให้บริการรอบสถานีขนส่งผู้โดยสาร

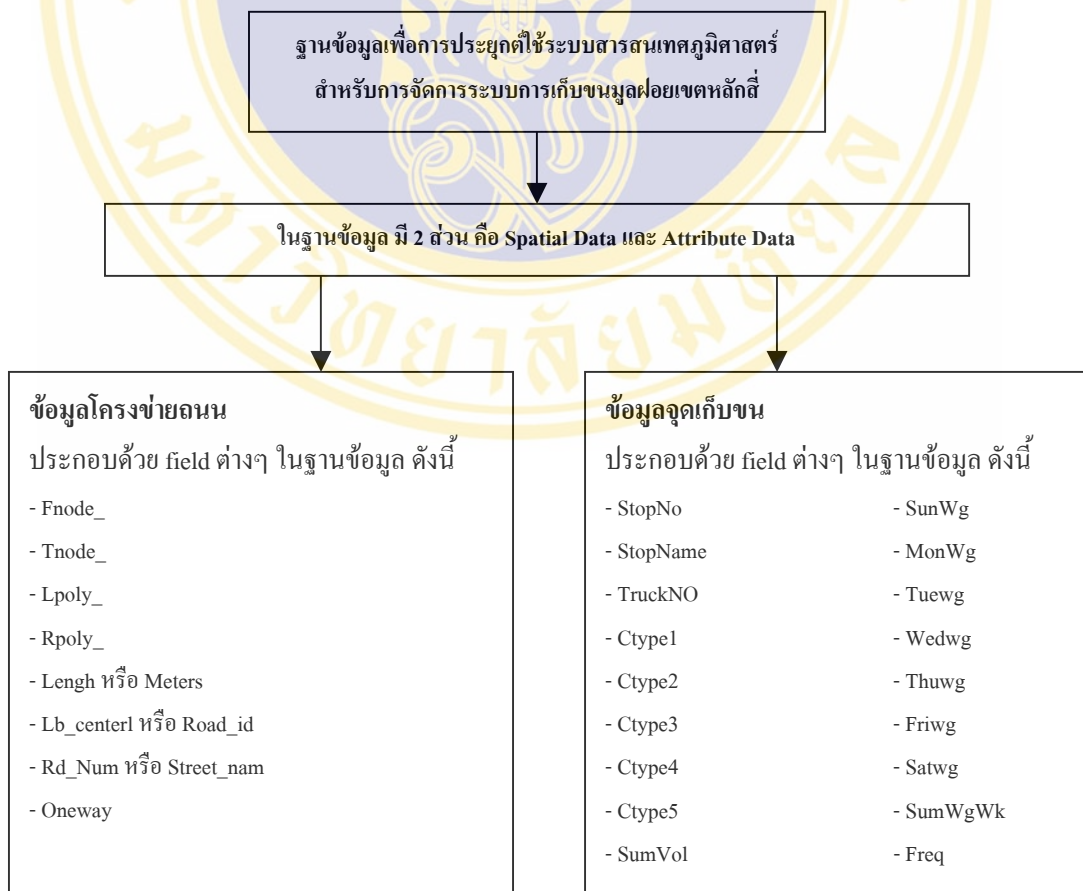
บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

5.1 ฐานข้อมูล

5.1.1 โครงสร้างของฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลที่นำมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นฐานข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วยข้อมูล 2 ลักษณะ คือ ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Database) และ ฐานข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute Database) โดยฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ฐานข้อมูลด้านโครงข่ายคมนาคม และฐานข้อมูลจุดเก็บขนมูลฝอย ซึ่งฐานข้อมูลทั้งสองสามารถอธิบายได้ตามแผนผังดังรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 การจัดการฐานข้อมูล

5.1.2 ความเหมาะสมของฐานข้อมูลที่นำมาใช้

ฐานข้อมูลที่นำมาใช้แบ่งเป็น 2 ส่วนหรือชั้นข้อมูล คือ

5.1.2.1 ข้อมูลโครงข่ายถนน

ข้อมูลโครงข่ายถนนเป็นข้อมูลทศนิยม ที่นำมาปรับปรุงและเพิ่มเติมให้เป็นทันสมัย โดยข้อมูลที่เพิ่มเติมได้จากการสำรวจในภาคสนาม ซึ่งอาจทำให้เกิดความผิดพลาดทางพิคัดได้ แต่อย่างไรก็ตาม ในการใช้งานจริงในอนาคต ทางหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องดำเนินการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัย เพื่อให้สะดวกในการประยุกต์ใช้ และเรียกค้นข้อมูลต่อไป

ข้อมูลเชิงบรรยายของข้อมูลโครงข่ายถนนที่จำเป็นสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Arcview Network Analyst คือ ข้อมูลที่เป็นเงื่อนไขการจราจร ซึ่งอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามระบบการจราจรในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใด ซึ่งจะมีผลอย่างมากต่อเส้นทางการเดินทางที่ขนมูลฝอย ดังนั้น ข้อมูลในส่วนนี้จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงให้เป็นทันสมัยเช่นกัน

5.1.2.2 ข้อมูลจุดเก็บขนมูลฝอย

ข้อมูลจุดเก็บขนมูลฝอยเป็นข้อมูลปฐมภูมิ ที่ผู้วิจัยดำเนินการสำรวจในภาคสนาม และนำมาดำเนินการนำเข้าข้อมูล และจัดทำฐานข้อมูลขึ้นใหม่ โดยพิคัดของจุดเก็บขนมูลฝอยที่ได้จากการกำหนดจุดที่ตั้งของจุดเก็บขนมูลฝอยลงในภาคสนามลงในแผนที่ขนาดมาตราส่วน 1:4,000 จากฝ่ายปกครอง สำนักงานเขตหลักสี่ จากนั้นจึงนำมาอ่านและนำเข้าโดยการ Head up Digitizing หรือการ Draw Point ผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์

ข้อมูลจุดเก็บขนนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ซึ่งอาจไม่สามารถนำมาใช้ได้ในการศึกษาครั้งต่อไปโดยไม่ดำเนินการปรับปรุงข้อมูลให้เป็นทันสมัยก่อน ประกอบกับความถูกต้องของการสำรวจในการศึกษานี้ ทำได้เพียงระดับหนึ่งเท่านั้น เนื่องจากมีช่วงเวลาที่ใช้ในการสำรวจเก็บข้อมูลและอัตรากำลังจำกัด ซึ่งในการนำไปใช้งานจริง ผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องโดยตรงควรทำการปรับปรุงข้อมูลใหม่ ทั้งนี้เพื่อให้ข้อมูลที่ได้เกิดความเป็นจริงและความถูกต้องมากขึ้น

5.2 สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาเส้นทางรถเก็บขนมูลฝอย ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ตามวิธีการเก็บขนคือ ประเภทถังคงที่ (Stationary Container System:SCS) และ ประเภทถังเคลื่อนที่ (Hauled Container System:HCS) ดังนี้

5.2.1 การเก็บขนประเภทถังคองท์ หรือ SCS

5.2.1.1 จุดเก็บขนประเภท SCS

จุดเก็บขนที่สำรวจได้ในภาคสนามพบว่า ในแต่ละจุดเก็บขนประกอบด้วยภาชนะรองรับมูลฝอยหลายประเภทและหลายขนาด ซึ่งสามารถจำแนกได้ 5 ประเภท คือ

- 1) ภาชนะรองรับมูลฝอยขนาด 240 ลิตร ซึ่งหมายถึง ถังพลาสติกทรงสี่เหลี่ยม และมีฝาปิดด้านบน
- 2) ภาชนะรองรับมูลฝอยขนาด 200 ลิตร ซึ่งหมายถึง ถังใส่น้ำมันขนาด 200 ลิตร เป็นถังโลหะทรงกระบอก หรืออาจเป็นถังน้ำพลาสติกขนาดใหญ่สี่ฝา
- 3) ภาชนะรองรับมูลฝอยขนาด 120 ลิตร หมายถึง ถังขนาดเล็กที่มีใส่มูลฝอยด้านข้างตอนบน โดยมักจะพบวางบริเวณป้ายหยุดรถประจำทาง
- 4) ภาชนะรองรับมูลฝอยขนาด 100 ลิตร หมายถึง ถังที่โดยมากอาจเป็นถังน้ำพลาสติก ส่วนใหญ่เป็นภาชนะที่ทางประชาชนจะจัดหามาวางไว้หน้าบ้าน
- 5) ภาชนะรองรับมูลฝอยขนาด 50 ลิตร หมายถึง ถังพลาสติกขนาดเล็ก หรืออาจเป็นเข่งขนาดเล็ก หรือถังแบบยางรถยนต์

จุดเก็บขนมูลฝอยประเภทนี้จากการสำรวจพื้นที่เขตหลักสี่ พบว่ามีภาชนะรองรับมูลฝอยรวมทุกประเภท 12,090 ใบ โดยสามารถคิดเป็นปริมาตรรวมได้ 1,550.77 ลูกบาศก์เมตร โดยรายละเอียดดังตารางที่ 4.1

5.2.1.2 รถเก็บขนและเส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอย

ในระบบการเก็บขนแบบถังคองท์ มีรถเก็บขนมูลฝอยที่ใช้ในการในการศึกษาคั้งนี้ จำนวน 21 คัน ทุกคันเป็นรถประเภทรถอัดประกอบด้วย

- รถอัดขนาด 10 ตันจำนวน 1 คัน
- รถอัดขนาด 5 ตันจำนวน 15 คัน
- รถอัดขนาด 2 ตันจำนวน 5 คัน

รถเก็บขนทุกคันออกปฏิบัติงานทุกวัน โดยออกเดินทางเริ่มจากสถานีจตุรธาวัคไฟ้เขียว ซึ่งเป็นพื้นที่รับผิดชอบของสำนักงานเขตดอนเมือง เดินทางผ่านจุดเก็บขนตามหน้าที่รับผิดชอบในแต่ละวัน และเมื่อเก็บมูลฝอยครบทุกจุดเก็บขนแล้ว จะเดินทางมุ่งหน้าไปยังสถานีขนถ่ายมูลฝอยทำแรงแม่เหล็กเพื่อถ่ายเทมูลฝอย เมื่อถ่ายเทมูลฝอยเสร็จแล้ว จะเดินทางกลับมายังสถานีจตุรธาวัคไฟ้เขียว

เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอยของรถเก็บขนมูลฝอยจะแสดงเป็นตัวอย่างแผนที่ในภาคผนวก ง และรายละเอียดบรรยายเส้นทางจะถูกแยกออกเป็นเส้นทางของแต่ละวันดังแสดงในภาคผนวก ก

โดยระยะทางของรถเก็บขนมูลฝอยประเภท SCS หลังการจัดเส้นทางใหม่ได้ถูกแสดงไว้ในตารางที่ 4.6 โดยข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์พบว่า การวิเคราะห์จาก Arcview network analyst ภายใต้อินโฟเอชพี ได้ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจในภาคสนามทำให้สามารถลดระยะทางระหว่างก่อนและหลังการวิเคราะห์เส้นทางถึง 3,164.55 กิโลเมตรต่อเดือน

5.2.2 การเก็บขนประเภทถังเคลื่อนที่ (HCS)

5.2.2.1 จุดเก็บขน

จุดเก็บขนในระบบการเก็บขนแบบถังเคลื่อนที่ (HCS) มีภาชนะรองรับมูลฝอย 2 ประเภท คือ ถังคอนเทนเนอร์ ขนาดความจุ 8 ลูกบาศก์เมตร และคอมแพคเตอร์ขนาดความจุสูงสุด 12 ตัน รวมมีจุดเก็บขน 25 จุด

5.2.2.2 รถเก็บขนและเส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอย

รถเก็บขนในระบบการเก็บขนแบบถังเคลื่อนที่นี้ แบ่งออกเป็น 2 ประเภทตามประเภทของภาชนะรองรับมูลฝอย เพราะเนื่องจากภาชนะทั้ง 2 ประเภท ไม่สามารถใช้รถเก็บขนร่วมกันได้

รถเก็บขนทั้ง 2 ประเภทสามารถจำแนกได้ดังนี้คือ

1) รถบรรทุกคอนเทนเนอร์ ซึ่งรถประเภทนี้มีถังคอนเทนเนอร์เปล่าติดรถประจำ เมื่อมีการปฏิบัติงานประจำวันจะบรรทุกคอนเทนเนอร์เปล่า ออกเดินทางจากสถานีจจรถวัดไผ่เจียว เดินทางไปยังจุดเก็บขนและสลับเปลี่ยนเอาคอนเทนเนอร์ที่มีมูลฝอยเดินทางต่อไปเทมูลฝอยทิ้งที่สถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ต่อไป และถ้าเป็นจุดเก็บขนสุดท้ายก็จะเดินทางพร้อมนำเอาคอนเทนเนอร์เปล่ากลับมายังสถานีจจรถวัดไผ่เจียว

2) รถบรรทุกคอมแพคเตอร์ โดยรถบรรทุกคอมแพคเตอร์จะไม่มีคอมแพคเตอร์ประจำรถเหมือนรถบรรทุกคอนเทนเนอร์ แต่จะออกเดินทางจากสถานีจจรถวัดไผ่เจียว มุ่งหน้ายังจุดเก็บขนมูลฝอย เพื่อบรรทุกเอาคอมแพคเตอร์ที่มีมูลฝอยไปเททิ้งที่สถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ และจะต้องเดินทางกลับมายังจุดเก็บขนมูลฝอยเพื่อนำเอาคอมแพคเตอร์มาวางไว้ที่จุดเก็บเดิม แล้วจึงเดินทางกลับสถานีจจรถวัดไผ่เจียว และจากผลการวิเคราะห์เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอยใหม่สามารถลดระยะทางลงได้ถึง 1,176.01 กิโลเมตรต่อเดือน

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 การรวมจุดเก็บขนมูลฝอยหลังการจัดเส้นทางเก็บขนมูลฝอย

จุดเก็บขนมูลฝอยที่ได้ทำการรวบรวมและนำเข้าไปในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เป็นจุดเก็บขนมูลฝอยที่ประกอบด้วยภาชนะรองรับมูลฝอยหลายประเภท แต่เพื่อเป็นการนำเสนอแนวทางเก็บขนมูลฝอยที่สามารถช่วยให้การเก็บขนมูลฝอยเป็นไปได้มีประสิทธิภาพสูงกว่า จึงจำเป็นต้องมีการรวมจุดเก็บขนมูลฝอยหลายๆ จุดเข้าเป็นจุดเดียว เพื่อสะดวกในการเก็บขน โดยเน้นการรวมจุดเก็บขนมูลฝอยที่เป็นชอยตัน และถนนที่มีขนาดเล็กทั้งนี้เพื่อลดระยะทางวิ่งและลดการหยุดรถของรถเก็บขนมูลฝอย โดยเมื่อทำการรวมจุดเก็บขน ทำให้สามารถลดระยะทางเดินรถเก็บขนมูลฝอยลงได้ 91.7 กิโลเมตร รายละเอียดดังภาคผนวก ค และมีระยะทางดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 ระยะทางเดินรถเก็บขนฯ SCS เริ่มจากสถานีจอดรถวัดไผ่เขียวไปยังสถานีขนถ่ายฯ ทำแรงที่ได้จากการวิเคราะห์เส้นทางหลังการรวมจุดเก็บขน จำแนกรายวัน

หมายเลขรถ	ระยะทาง							
	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์	อาทิตย์	รวม
S01	40.18	34.32	40.18	38.27	40.18	34.32	36.32	263.77
S02	29.85	35.66	29.9	35.66	29.85	35.66	28.91	225.49
S03	32.93	30.18	32.93	30.18	32.93	24.59	24.59	208.33
S04	29.42	25.62	29.42	24.80	30.20	24.19	22.19	185.84
S05	37.29	35.43	37.37	35.43	37.29	35.43	30.96	249.2
S06	38.39	22.78	38.39	22.78	38.39	22.78	24.98	208.49
S07	37.21	42.57	37.21	41.85	37.82	42.10	33.02	271.78
S08	58.56	41.74	58.56	41.74	58.56	41.74	34.28	335.18
S09	46.57	36.35	46.57	36.35	46.57	36.35	32.24	281
S10	28.89	26.99	28.89	26.99	28.89	26.99	23.92	191.56
S11	42.31	35.12	42.31	35.12	42.31	35.12	32.91	265.2
S12	37.35	41.68	37.35	41.68	38.07	41.68	36.47	274.28
S13	29.91	29.88	29.91	29.88	29.91	29.91	29.88	209.28
S14	32.64	27.11	30.18	27.37	27.11	30.18	27.37	201.96
S15	31.87	31.89	31.87	32.00	31.87	32.00	31.75	223.25
S16	31.75	34.58	31.75	34.58	31.75	34.58	30.68	229.67
S17	31.37	21.38	31.37	21.38	31.37	21.38	0	158.25
S18	32.93	32.69	32.93	30.6	33.03	30.6	29.96	222.74
S19	34.53	35.39	34.53	35.39	34.53	35.39	32.54	242.3
S20	23.6	34.1	33.6	34.1	33.6	29.48	34.11	222.59
S21	31.76	31.02	31.76	31.02	31.76	31.02	23.14	211.48
รวม	739.31	686.48	746.98	687.17	745.99	675.49	600.22	4,881.64

ที่มา : จากการวิเคราะห์

5.3.2 เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอยที่วอล์กกลับสำหรับใช้เป็นทางเลือก

เส้นทางสำหรับใช้เป็นทางเลือกในการศึกษารั้วนี้ ผู้วิจัยได้ทางการศึกษาเฉพาะที่วอล์กกลับของรถเก็บขนมูลฝอย ซึ่งเดินทางออกจากสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ มุ่งหน้าสู่สถานีจอร์จวูดไฝ่เขียว เนื่องจากเงื่อนไขการจราจรเฉพาะบริเวณหมู่บ้านเมืองทองผ่านวัดไฝ่เขียวเป็นทางห้ามผ่าน ผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะให้ใช้เส้นทางนี้สำหรับเป็นทางผ่านเฉพาะที่วอล์กกลับของรถเก็บขนมูลฝอย เพราะจะเป็นเฉพาะรถเปล่า และที่วอล์กกลับอยู่ในช่วงเวลาประมาณบ่ายถึงเย็น และจะมีผลกับชุมชนบริเวณใกล้เคียงน้อยกว่าในเวลาเช้ามืด ในการวิเคราะห์ทางเลือกสำหรับการเดินรถที่วอล์กกลับมีผลคือ มีระยะทางเดินรถที่สั้นกว่า คือ 18.34 กิโลเมตร เมื่อเทียบจากเส้นทางกลับเดิม 20.13 กิโลเมตร ทำให้ระยะทางลงได้ 1.79 กิโลเมตร เส้นทางดังแสดงในรูปที่ 5.1

5.3.3 สถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อย และการเดินรถเก็บขนมูลฝอย

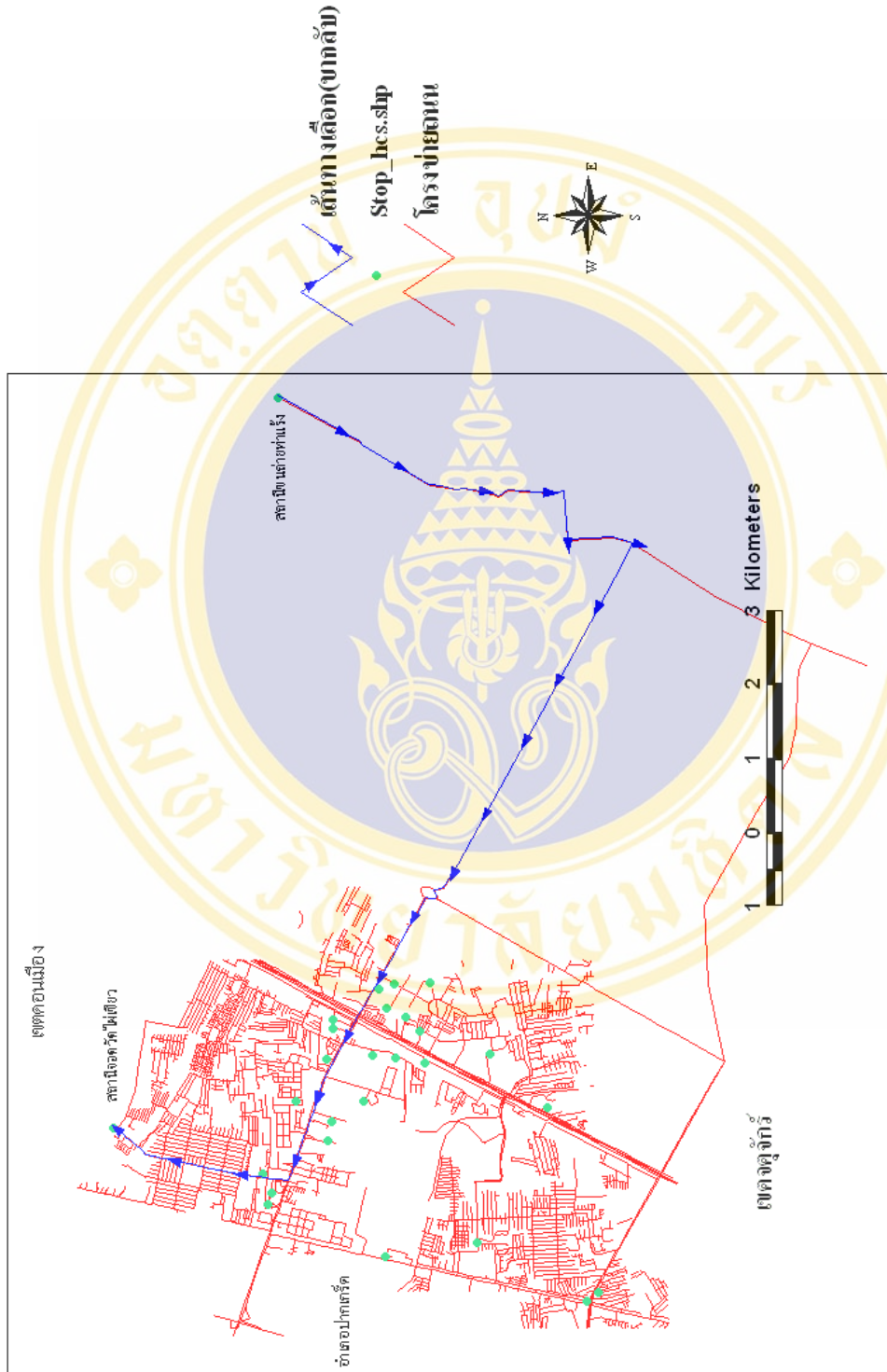
สถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อยในการศึกษารั้วนี้ เป็นการศึกษาเพื่อใช้เป็นแนวทางในการลดระยะทางการเดินทางของรถเก็บขนมูลฝอย ซึ่งสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อยจะช่วยให้ลดระยะการเดินทางของรถอัดขนาดเล็กได้ โดยเฉพาะรถอัดขนาด 2 ตัน จำนวน 5 คัน โดยสภาพพื้นที่ที่ใช้เป็นที่ตั้งของสถานีขนถ่ายมูลฝอย ปัจจุบันเป็นพื้นที่รกร้าง ยังไม่มีการใช้ประโยชน์ เป็นทุ่งหญ้ามีพื้นที่กว้าง มีถนนเข้าถึงสะดวก ประชาชนอาศัยอยู่โดยรอบน้อย แต่ในบางช่วงมักเกิดปัญหาไฟไหม้หญ้าอยู่บ่อยครั้ง

5.3.3.1 การเดินรถเก็บขนมูลฝอย

เมื่อมีการดำเนินการใช้สถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อย ณ พื้นที่ดังกล่าว จะทำให้สามารถลดระยะทางการเดินทางของรถเก็บขนได้รวม 783.34 กิโลเมตรต่อสัปดาห์ แต่สถานีขนถ่ายมูลฝอยต้องการรถเก็บขนประเภท HCS เพื่อนำมูลฝอยจากคอมแพคเตอร์ไปถ่ายเท ซึ่งก็คือ รถบรรทุกคอมแพคเตอร์ โดยจากการวิเคราะห์หาเส้นทางเดินรถของรถประเภทคอมแพคเตอร์นี้ ได้ระยะทางการเดินรถรวมใน 1 เทียวคือ 47.17 กิโลเมตร

5.3.3.2 พื้นที่ให้บริการรอบสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อย

พื้นที่ให้บริการรอบสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อยในการวิจัยรั้วนี้ แบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ 3 กิโลเมตร 5 กิโลเมตรและ 8 กิโลเมตร เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพิจารณากำหนดพื้นที่ให้บริการของสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อยที่อาจจัดตั้งขึ้นในอนาคต ซึ่งการพิจารณาอาจมองเน้นในเรื่องของระยะทางที่ต้องเดินทางเข้าสู่สถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อยเป็นหลัก



รูปที่ 5.2 แผนที่แสดงเส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอยที่แยกกลับสำหรับใช้เป็นเส้นทางเลือก

5.3.4 ข้อเสนอสำหรับการศึกษาในครั้งต่อไป

5.3.4.1 การเก็บข้อมูล

การเก็บข้อมูลในการศึกษานี้ที่อาจเป็นปัญหา และอาจเกิดความผิดพลาดของข้อมูลได้มากคือ ข้อมูลจุดเก็บขนมูลฝอย ซึ่งในขั้นการสำรวจเพื่อเก็บข้อมูลในภาคสนาม ผู้วิจัยได้ดำเนินการสำรวจจุดเก็บขนโดยใช้แผนที่เขตหลักสี่ มาตราส่วน 1:4,000 ซึ่งมีรายละเอียดมองเห็นบ้านรวมทั้งรั้วหน้าบ้านได้ชัดเจน ผู้วิจัยจึงทำการทำเครื่องหมายจุดเก็บขนลงบนแผนที่กระดาษ จากนั้นจึงนำมาดิจิไทซ์ผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์อีกครั้ง ซึ่งอาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนของพิกัดของจุดเก็บขนได้บ้าง ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไป ผู้ศึกษาอาจทำการกำหนดจุดเก็บขนลงบนแผนที่ดิจิตอลโดยตรง นั่นหมายถึงผู้ศึกษาจึงควรมีคอมพิวเตอร์ที่มีข้อมูล ซอฟต์แวร์และกลุ่มบุคลากรที่พร้อมสำหรับการลงสำรวจด้วย

5.3.4.2 วิธีการศึกษา

การศึกษาในงานวิจัยนี้ ใช้ความยาวถนนเป็นค่าต้านทานของ Arc (Arc Impedance) เพียงอย่างเดียว ซึ่งอาจทำให้ผลการวิเคราะห์เกิดความคลาดเคลื่อนจากสภาพความเป็นจริงได้ ผู้วิจัยจึงขอเสนอให้ใช้อัตราความเร็ว กับระยะเวลาในการเดินทางของรถเก็บขนมูลฝอยเป็น Arc Impedance ในการศึกษาครั้งต่อไป

รายการอ้างอิง

1. ชงชัย ไบตระกูล. ประสิทธิภาพการจัดการมูลฝอย ของฝ่ายรักษาความสะอาดและสวนสาธารณะ สำนักงานเขตหลักสี่ [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม]. นครปฐม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล; 2542.
2. กฤษดา ทองอุดม. การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการจัดเส้นทางเก็บขนมูลฝอย กรณีศึกษา : เทศบาลตำบลประจักษ์ศิลปาคม จังหวัดปทุมธานี [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการสารสนเทศสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร]. นครปฐม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล; 2544.
3. Tchobanoglous G, Theisen H, Vigil S. Integrated solid waste management. International ed. Singapore : Mc Graw Hill ; 1993.
4. อับดุลหะยี เบ็ญนุ้ย, รัตนา ทองย้อย และอรุณรัตน์ จันทนฤกษ์. การวางแผนจัดเก็บและขนส่งขยะมูลฝอยในเขตเทศบาลตำบลบ้านพรุ โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์. ศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์ภาคใต้ สำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ; 2541
5. ปรีดา เข้มเจริญวงศ์. การจัดการขยะมูลฝอย. ขอนแก่น : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น ; 2531.
6. สุภาพ ไสยวงศ์. การศึกษาระบบเก็บขนมูลฝอยในเขตเทศบาลเมืองลำปาง [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขานามัยสิ่งแวดล้อม]. นครปฐม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล ; 2536.
7. กรมควบคุมมลพิษ. การศึกษาความเป็นไปได้ของการจัดตั้งศูนย์กำจัดมูลฝอยสำหรับชุมชนชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก. แอสดีคอน คอร์ปอเรชั่น : กรุงเทพฯ ; 2539.
8. สมชาย พานิชโยทัย. ระบบการจัดการที่เหมาะสมในการขนส่งมูลฝอยของเทศบาลเมืองชลบุรี [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร]. นครปฐม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล; 2542.
9. กรมควบคุมมลพิษ. เกณฑ์มาตรฐานและแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน. กองจัดการสารอันตรายและกากของเสีย : กรุงเทพฯ ; 2541.
10. สำนักรักษาความสะอาด. สนร. 2544. สำนักรักษาความสะอาด กรุงเทพมหานคร : กรุงเทพฯ ; 2544.

- 11.กรมควบคุมมลพิษ. รายงานฉบับสมบูรณ์การศึกษาเปรียบเทียบความเหมาะสมของวิธีการกำจัด
มูลฝอย. บริษัทแมคโครคอนซัลแตนท์ : กรุงเทพฯ ; 2536
- 12.Environmental System Research Institute. Arcview Network Analyst : The Institute ; 1996.
- 13.ฝ่ายรักษาความสะอาดและสวนสาธารณะ สำนักงานเขตหลักสี่. สนร.08-1 : แบบรายงาน
รายละเอียดข้อมูลด้านการบริการจัดการมูลฝอย ประจำเดือนมีนาคม 2546 : กรุงเทพฯ ;
2546.





ภาคผนวก ก

เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอยของรถประเภท SCS ที่ได้จากการวิเคราะห์

เส้นทางเดินรถประเภท SCS ที่ได้จากการวิเคราะห์จากการศึกษาในครั้งนี้ แบ่งออกเป็นเส้นทางของรถเก็บขนมูลฝอย 21 คัน โดยแต่ละคันจำแนกออกเป็นเส้นทางต่างๆ และระยะทางที่ได้จะเป็นระยะทางเฉพาะขาไป ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอย ของรถหมายเลข S1 จำแนกได้ 4 เส้นทาง

เส้นทางและจุดเก็บ

1. วันจันทร์ พุธและศุกร์ ระยะทางเฉพาะขาไป 50.73 กิโลเมตร
 - ถนนชินเขต 1 ตั้งแต่แยกถนนงามวงศ์วาน-ม.การเคหะท่าทราย
 - สีแยกภาสยา-ม.ธุรกิจบัณฑิต
 - ซอยชินเขต 1/1-1/47
 - ซอยชินเขต 2/10-2/46
 - หมู่บ้านโสสุนคร

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจตุรวัตต์ไผ่เขียว ผ่านซอยโกสุมรวมใจ 5 เลี้ยวซ้ายเข้าซอยโกสุมรวมใจ 2 เดินทางผ่านซอยเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวซ้ายออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางไปตามถนนกำแพงเพชร 6 ถึงเลี้ยวขวาเข้าออร์ทปาร์ค เลี้ยวซ้ายเข้าเริ่มเก็บโดยเลี้ยวขวาเข้าเก็บซอยชินเขต 2/46 เก็บทั้ง 2 ฝั่ง และวนกลับถึงสีแยกภาสยาเลี้ยวขวาเข้าเก็บซอยหลังมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต และวนกลับเข้าเก็บตามจุดในหน้าที่รับผิดชอบทั้งหมดรวมทั้งหมู่บ้านโสสุนคร และจุดสุดท้ายที่ซอยชินเขต 1 เดินทางออกถนนงามวงศ์วาน มุ่งหน้าสู่แยกเกษตร เข้าสู่ถนนเกษตร-นวมินทร์ เดินทางต่อเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนเลียบทางด่วน มุ่งหน้าผ่านสะพานข้ามถนนรามอินทรา ซอยวัชรพล และเข้าสู่สถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่

2. วันอังคาร และเสาร์ ระยะทางเฉพาะขาไป 34.32 กิโลเมตร

- ถนนชินเขต 1 ตั้งแต่แยกถนนงามวงศ์วาน
- ม.การเคหะท่าทราย

- สีแยกภาสยา-ม.ธุรกิจบัณฑิต
- หมู่บ้านดวงดี
- หมู่บ้านภาสยา
- หมู่บ้านแกลเลอร์ปาร์ค

การเดินทาง

ออกเดินทางเหมือนเส้นทางที่ 1 แต่หลังจากเก็บจุดชอยหลังมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตแล้ว เข้าเก็บหมู่บ้านแกรลเลอร์ปาร์ค และเดินทางต่อมายังหมู่บ้านดวงดี และหมู่บ้านภาสยา เดินทางออกทางชอยชินเขต 1 ถนนงามวงศ์วานและเดินทางต่อตามเส้นทางที่ 1

3. วันพฤหัสบดี ระยะทางเฉพาะขาไป 38.27 กิโลเมตร

- ถนนชินเขต 1 ตั้งแต่แยกถนนงามวงศ์วาน-ม.การเคหะท่าทราย
- สีแยกภาสยา-ม.ธุรกิจบัณฑิต
- หมู่บ้านดวงดี
- หมู่บ้านภาสยา
- หมู่บ้านแกรลเลอร์ปาร์ค
- แพลดโสสุนคร
- หมู่บ้านชิตีลาภู

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจอดวัดไผ่เจียว เดินทางตามเส้นทางที่ 2 เข้าเก็บทุกจุดตามรับผิดชอบ และเมื่อเดินทางถึงชอยชินเขต 2/13 เลี้ยวซ้ายเข้าเก็บแพลดโสสุนคร และเดินทางออกจากชอยชินเขต 2/13 ตามชอยชินเขตเลี้ยวซ้ายเข้าชอยชินเขต 2/10 เข้าเก็บหมู่บ้านดวงดี และเดินทางออกเดินทางตามชอยชินเขต 1 จนถึงชอยชินเขต 1/37 เข้าเก็บหมู่บ้านชิตีลาภู เดินทางออกทางชอยชินเขต 1/35 เลี้ยวขวาและเดินทางตามชอยชินเขต 1 ออกถนนงามวงศ์วาน และเดินทางไปยังสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ ตามเส้นทางของเส้นทางที่ 2

4. วันอาทิตย์ ระยะทางเฉพาะขาไป 36.32 กิโลเมตร

- ถนนชินเขต 1 ตั้งแต่แยกถนนงามวงศ์วาน-ม.การเคหะท่าทราย
- สีแยกภาสยา-ม.ธุรกิจบัณฑิต

- แพลตโซสุนคร
- หมู่บ้านชิตีลากุล

การเดินทาง

เดินทางเหมือนเส้นทางที่ 3 แต่ไม่เข้าเก็บหมู่บ้านดวงดี

2. เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอย ของรถหมายเลข S2 จำแนกได้ 4 เส้นทาง

เส้นทางและจุดเก็บ

1. วันจันทร์ และศุกร์ ระยะทางเฉพาะขาไป 30.85 กิโลเมตร

- บริษัทธานี
- บ้านพักคนชรา
- ถนนวิภาวดีฯ ตั้งแต่ซอยวิภาวดีฯ 64 ถึงสโมสรตำรวจ
- ซอยวิภาวดี 62
- กองกำกับการปราบปรามจลาจล
- หมู่บ้านศรีรับสุข
- สนามกีฬาตำรวจ
- สนามยิงปืนตำรวจ
- แพลตตำรวจชายแดน

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจตุรวัฑฒ์ไฟ้เขียว เดินทางผ่านซอยโกสุ่มร่วมใจซอย 5 เลี้ยวเข้าซอยโกสุ่มร่วมใจซอย 2 ผ่านถนนทางเข้าเคหะทุ่งสองห้อง และเดินทางออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางถึงแยกหลักสี่ และเลี้ยวซ้ายเข้าถนนวิภาวดีรังสิต ขึ้นสะพานกลับรถหน้าร้านเจ้เลี้ยง และเดินทางตามถนนวิภาวดีรังสิตขาเข้าผ่านแยกหลักสี่ เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวิภาวดี 62 เลี้ยวซ้ายไปทางบ้านพักคนชรา เดินทางไปซอยวิภาวดี 64 เก็บจุดบริษัทธานี และเดินทางออกถนนวิภาวดีรังสิตเลี้ยวซ้ายกลับเข้าซอยวิภาวดี 62 ตรงเข้าเก็บหมู่บ้านศรีรับสุขและเดินทางต่อเพื่อเก็บจุดแพลตตำรวจชายแดนและรอบสนามกีฬา รวมทั้งสนามยิงปืน เดินทางต่อออกด้านหลังสโมสรตำรวจเข้าสู่ซอยพหลโยธิน 49/1 ผ่านเคหะบางบัวออกถนนพหลโยธิน เดินทางผ่านวงเวียนบางเขน เดินทางตามถนนรามอินทราถึงแยกวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพล และเดินทางต่อไปยังสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่

2. วันอังคาร พุทธศักราช และเสาร์ ระยะทางเฉพาะขาไป 35.66 กิโลเมตร

- บริษัทธานี
- บ้านพักคนชรา
- ถนนวิภาวดีฯ ตั้งแต่ซอยวิภาวดีฯ 64 ถึงสโมสรตำรวจ
- ซอยวิภาวดี 62
- กองกำกับการปราบปรามจลาจล
- หมู่บ้านราชา
- หมู่บ้านบัวบาน
- ซอยยิ่งโอบาร
- บริษัทพัฒนาทัวร์
- ซอยวิภาวดี 60

การเดินทาง

เดินทางเหมือนเส้นทางที่ 1 แต่ไม่เข้าเก็บแฟลตตำรวจชายแดน และเมื่อเดินทางผ่านถนน หลังสโมสรตำรวจ จะเดินทางมุ่งหน้าวงเวียนบางบัว เก็บจุดเก็บทุกจุดตามรับผิดชอบ และเข้าเก็บ หมู่บ้านบัวบาน หมู่บ้านยิ่งโอบารและหมู่บ้านราชวิลา เดินทางออกมายังซอยวิภาวดี 60 เดินทางตามซอยวิภาวดี 60 มุ่งหน้าวงเวียนบางบัว ผ่านการเคหะบางบัว ออกถนนพหลโยธิน ตรงซอย พหลโยธิน 49/1 และเดินทางไปยังสถานีขนส่งถ่ายทำเรียงตามเส้นทางที่ 1

3. วันพุธ ระยะทางเฉพาะขาไป 30.85 กิโลเมตร

- บริษัทธานี
- บ้านพักคนชรา
- ถนนวิภาวดีฯ ตั้งแต่ซอยวิภาวดีฯ 64 ถึงสโมสรตำรวจ
- ซอยวิภาวดี 62
- กองกำกับการปราบปรามจลาจล
- หมู่บ้านศรีรับสุข
- สนามกีฬาตำรวจ
- สนามยิงปืนตำรวจ

การเดินทาง

เดินทางเหมือนเส้นทางที่ 1 เก็บหมูป้านศรีรับสุข และจุดอื่นๆ ตามรับผัดชอบ แต่ไม่เก็บแพลตฟอร์มฉายแดน และเดินทางต่อออกไปยังถนนพหลโยธิน 49/1 และเดินทางต่อไปยังสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ตามเส้นทางที่ 1

4. วันอาทิตย์ ระยะทางเฉพาะขาไป 28.91 กิโลเมตร

- บริษัทธานี
- บ้านพักคนชรา
- ถนนวิภาวดีฯ ตั้งแต่ซอยวิภาวดีฯ 64 ถึงสโมสรตำรวจ
- ซอยวิภาวดี 62
- กองกำกับการปราบปรามจลาจล

การเดินทาง

เดินทางเหมือนเส้นทางที่ 3 แต่ไม่เก็บหมูป้านศรีรับสุข สนามกีฬาและสนามยิงปืน

3. เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอย รหัสหมายเลข S3 จำแนกได้ 3 เส้นทาง**เส้นทางและจุดเก็บ**

1. วันจันทร์ พุธและศุกร์ ระยะทางรวมเฉพาะขาไป 32.93 กิโลเมตร

- ถนนแจ้งวัฒนะ ตั้งแต่ซอยแจ้งวัฒนะ 14 ถึงซอยเบญจมิตร
- ซอยแจ้งวัฒนะ 12
- ร้านอาหารหม่อมหลวงเดิบ
- หมูป้านพงษ์เพชรเคหะ
- หมูป้านไพริน
- บริษัทจันทร์เกษม
- โรงงานยา
- โรงงานเทพ

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจตุรวัตต์ไผ่เจียว เดินทางผ่านซอยโกสุ่มร่วมใจซอย 5 เลี้ยวเข้าซอยโกสุ่มร่วมใจซอย 2 ผ่านถนนทางเข้าเคหะทุ่งสองห้อง และเดินทางออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทาง

ถึงแยกหลักสี่ เลี้ยวขวาเข้าถนนแจ้งวัฒนะมุ่งหน้าไปถึงแยกเมืองทอง กลับรถที่แยกและเลี้ยวซ้ายเข้าชอยแจ้งวัฒนะ 12 เข้าเก็บร้านอาหารหม่อมหลวงเดิบทางเดินทางต่อเลี้ยวขวาเข้าเก็บหมู่บ้านไพลิน โรงงานยา โรงงานเทป บริษัทจันทรเกษม เดินทางกลับทางเดิม เลี้ยวซ้ายเข้าชอยแจ้งวัฒนะ 14 เก็บจุดปากชอยแจ้งวัฒนะ 14 มุ่งหน้าออกถนนแจ้งวัฒนะ เดินทางตามถนนแจ้งวัฒนะข้ามสะพานข้ามแยกหลักสี่ มุ่งหน้าสู่วังเวียนบางเขน เดินทางออกถนนรามอินทรา ถึงแยกวัชรพล และเดินทางต่อไปยังสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่

2. วันอังคารและพฤหัสบดี ระยะทางรวมเฉพาะขาไป 30.18 กิโลเมตร

- ถนนแจ้งวัฒนะ ตั้งแต่ชอยแจ้งวัฒนะ 14 ถึงชอยเบญจมิตร
- ชอยแจ้งวัฒนะ 12
- ร้านอาหารหม่อมหลวงเดิบ
- หนึ่งคอน โคมินิยม
- แจ้งวัฒนะคอนโค
- วิลล่าพาร์ทเมนท์
- กรมทหาร ป.ต.อ. พัน 6 (ร้านอาหาร)
- กองร้อยลาดตระเวนระยะไกล
- กองร้อยสรรพาวุธเบา
- กองร้อยพลาธิการ
- ชอยประชุมพร

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจอดักไฟเขียวเดินทางเหมือนเส้นทางที่ 1 จนถึงร้านอาหารหม่อมหลวงเดิบและเก็บจุดวิลล่าพาร์ทเมนท์ แต่เมื่อเก็บเสร็จจะไม่เข้าเก็บหมู่บ้านไพลิน ให้เลี้ยวซ้ายออกชอยแจ้งวัฒนะ 14 และออกสู่ถนนแจ้งวัฒนะ เลี้ยวซ้ายเข้าหนึ่งคอน โคมินิยม และเดินทางออก เดินทางตามถนนแจ้งวัฒนะ ถึงกรม ปตอ. และเข้าเก็บจุดร้านอาหารในกรม ปตอ. และเดินทางออกเข้าเก็บกองร้อยลาดตระเวนระยะไกล และเดินทางออกถึงชอยเบญจมิตรเลี้ยวซ้ายเข้าเก็บกองร้อยสรรพาวุธเบาและกองร้อยพลาธิการ เดินทางออกสู่ถนนแจ้งวัฒนะตามเส้นทางเดิม และเดินทางต่อไปยังสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ตามเส้นทางที่ 1

3. วันเสาร์และอาทิตย์ ระยะทางรวมเฉพาะขาไป 24.59 กิโลเมตร

- ถนนแจ้งวัฒนะ ตั้งแต่ซอยแจ้งวัฒนะ 14 ถึงซอยเบญจมินทร์
- ซอยแจ้งวัฒนะ 12
- ร้านอาหารหม่อมหลวงเดิบ

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจตุจักรวัดไผ่เขียวเดินทางเหมือนเส้นทางที่ 1 จนถึงร้านอาหารหม่อมหลวงเดิบเลี้ยวซ้ายออกซอยแจ้งวัฒนะ 14 และออกสู่ถนนแจ้งวัฒนะ เดินทางต่อไปยังสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ตามเส้นทางที่ 1

4. เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอย รถหมายเลข S4 จำแนกได้ 6 เส้นทาง

เส้นทางและจุดเก็บ

1. วันจันทร์และพุธ ระยะทางขาไป 29.42 กิโลเมตร

- ถนนวิภาวดีฯ ตั้งแต่คลองวัดหลักสี่-แยกหลักสี่
- ถนนแจ้งวัฒนะ(ฝั่งเหนือ)
- โรงเรียนเจริญผลวิทยา
- ธนาคารกรุงเทพฯ
- หมู่บ้านพัชรภา
- บั๊มน้ำมันเอสโซ่
- ซอยแจ้งวัฒนะ 8
- ซอยแจ้งวัฒนะ 6 (เทพไพราะห์)
- หมู่บ้านเทพไพราะห์
- ตลาดนัดปากซอยเทพไพราะห์

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจตุจักรวัดไผ่เขียว เดินทางผ่านซอยโกสุ่มร่วมใจซอย 5 เลี้ยวเข้าซอยโกสุ่มร่วมใจซอย 2 ผ่านถนนทางเข้าเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวขวาเข้าและเดินทางตามถนนโกสุ่มนิเวศน์ เลี้ยวขวาไปทางซอยแจ้งวัฒนะ 10 มุ่งหน้าแยกเบญจมินทร์ เลี้ยวขวาออกทางซอยเบญจมินทร์ เข้าถนนแจ้งวัฒนะ เดินทางข้ามสะพานข้ามแยกหลักสี่ ลงสะพานเลี้ยวซ้ายเข้าซอยแจ้งวัฒนะ 6 เข้าเก็บหมู่บ้านเทพไพราะห์ และเดินทางเข้าหมู่บ้านพัชรภา และเมื่อเก็บเสร็จ เดินทางออกถนน

วิภาวดีรังสิต เก็บจุดปั้มน้ำมันเอสโซ่ เดินทางถึงแยกหลักสี่เลี้ยวซ้ายเข้าถนนแจ้งวัฒนะ เข้าเก็บชอยแจ้งวัฒนะ 8 และเดินทางออกทางเดิม เดินทางต่อตามถนนแจ้งวัฒนะ เก็บ โรงเรียนเจริญผล ธนาคารกรุงเทพ ผ่านเดินทางต่อผ่านวงเวียนบางเขนเข้าถนนรามอินทรา ถึงแยกวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าชอยวัชรพลและเดินทางมุ่งหน้าสู่สถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่

2. วันอังคาร ระยะทางขาไป 25.62 กิโลเมตร

- ถนนวิภาวดีฯ ตั้งแต่คลองวัดหลักสี่-แยกหลักสี่
- ถนนแจ้งวัฒนะ(ฝั่งเหนือ)
- โรงเรียนเจริญผลวิทยา
- ธนาคารกรุงเทพฯ
- ชุมชนก้าวหน้า
- พูลทิพย์คอน โดมิเนียม
- หมู่บ้านราณี 4
- ราณีคอน โดมิเนียม
- โรงงานน้ำกลั่น
- โรงงานกรอบรูป
- บริษัทฮีโน่
- โพธิ์ทองคอม โดมิเนียม
- บริษัทโตโยต้า

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจอดวัดไผ่เจียวเหมือนเส้นทางที่ 1 จนเข้าชอยแจ้งวัฒนะ 6 เดินทางตามชอยเทพไพบระห์นิมิตร เก็บจุดโพธิ์ทองคอน โดมิเนียม โรงงานน้ำกลั่น เข้าเก็บจุดชุมชนก้าวหน้า และพูลทิพย์คอนโด เดินทางออกกลับทางเดิม เลี้ยวขวาเข้าชอยเทพไพบระห์นิมิตร 2 เลี้ยวซ้ายเข้าเก็บราณีคอน โดและหมู่บ้านราณี เดินทางออกผ่านหมู่บ้านเทพไพบระห์ แต่ไม่เก็บในจุดนี้ เดินทางออกทางหมู่บ้านพัชรภา เลี้ยวซ้ายออกถนนแจ้งวัฒนะ เข้าเก็บบริษัทฮีโน่และเก็บจุดที่เหลือตามเส้นทางที่ 1 มุ่งหน้าสู่สถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่

3. วันพฤหัสบดี ระยะทางขาไป 24.8 กิโลเมตร

- ถนนวิภาวดีฯ ตั้งแต่คลองวัดหลักสี่-แยกหลักสี่
- ถนนแจ้งวัฒนะ(ฝั่งเหนือ)
- โรงเรียนเจริญผลวิทยา
- ธนาคารกรุงเทพฯ
- หมู่บ้านราณี 4
- ราณีคอนโดมิเนียม
- โรงงานน้ำกั้น
- โรงงานกรอบรูป
- บริษัทอีโน
- โพธิ์ทองคอมโดมิเนียม
- บริษัทโตโยต้า

การเดินทาง

เดินทางเหมือนเส้นทางที่ 2 แต่ไม่เข้าเก็บชุมชนก้วหน้าและ पुलทิพย์คอนโดมิเนียม

4. วันศุกร์ ระยะทางขาไป 30.2 กิโลเมตร

- ถนนวิภาวดีฯ ตั้งแต่คลองวัดหลักสี่-แยกหลักสี่
- ถนนแจ้งวัฒนะ(ฝั่งเหนือ)
- โรงเรียนเจริญผลวิทยา
- ธนาคารกรุงเทพฯ
- หมู่บ้านพัชรภา
- ปิ๊มน้ำมันเอสโซ่
- ซอยแจ้งวัฒนะ 8
- ซอยแจ้งวัฒนะ 6 (เทพไพราะห์)
- หมู่บ้านเทพไพราะห์
- ตลาดนัดปากซอยเทพไพราะห์
- ชุมชนก้วหน้า
- पुलทิพย์คอนโดมิเนียม

การเดินทาง

เดินทางเหมือนเส้นทางที่ 2 แต่ไม่เข้าเก็บบริษัทฮีโน่และโพธิ์ทองคอนโดมิเนียม

5. วันเสาร์ ระยะทางรวมเข้าไป 24.19 กิโลเมตร

- ถนนวิภาวดีฯ ตั้งแต่คลองวัดหลักสี่-แยกหลักสี่
- ถนนแจ้งวัฒนะ(ฝั่งเหนือ)
- โรงเรียนเจริญผลวิทยา
- ธนาคารกรุงเทพฯ
- หมู่บ้านราณี 4
- โรงงานกรอบรูป
- บริษัทฮีโน่
- โพธิ์ทองคอนโดมิเนียม
- บริษัทโตโยต้า

การเดินทาง

เดินทางเหมือนเส้นทางที่ 3 แต่ไม่เข้าเก็บราณีคอนโดมิเนียม

6. วันอาทิตย์ ระยะทางรวมเข้าไป 24.92 กิโลเมตร

- ถนนวิภาวดีฯ ตั้งแต่คลองวัดหลักสี่-แยกหลักสี่
- ถนนแจ้งวัฒนะ(ฝั่งเหนือ)
- โรงเรียนเจริญผลวิทยา
- ธนาคารกรุงเทพฯ

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจตุรธาใต้ฝั่งเขียว เดินทางผ่านซอยโกสุ่มร่วมใจซอย 5 เลี้ยวเข้าซอยโกสุ่มร่วมใจซอย 2 ผ่านถนนทางเข้าเคหะทุ่งสองห้อง และเดินทางออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางถึงแยกหลักสี่เลี้ยวซ้ายเข้าถนนวิภาวดีรังสิต เดินทางไปกลับรถที่สะพานกลับรถหน้าร้านเจ้เลี้ยง เดินทางตามถนนวิภาวดีฯเข้ามุ่งหน้าแยกหลักสี่ เลี้ยวซ้ายเข้าถนนแจ้งวัฒนะ เก็บ โรงเรียนเจริญผล ธนาคารกรุงเทพฯและถนนแจ้งวัฒนะฝั่งเหนือ และมุ่งหน้าต่อไปยังสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ตามเส้นทางที่ 1

5. เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอย รหัสหมายเลข S5 จำแนกได้ 4 เส้นทาง

เส้นทางและจุดเก็บ

1. วันจันทร์และศุกร์ ระยะทางขาไป 41.99 กิโลเมตร

- หน้า ม. ชุรกิจบัณฑิต
- โรงเรียนท่าทราย
- ตลาดท่าทราย
- ถนนการเข้าการเคหะท่าทราย
- หมู่บ้านการประปา
- หมู่บ้านการเคหะท่าทราย
- หอพักพงษ์เขต

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจอร์จวูดไผ่เขียว เดินทางผ่านซอยโกสุมร่วมใจซอย 5 เลี้ยวเข้าซอยโกสุมร่วมใจซอย 2 ผ่านถนนทางเข้าเคหะทุ่งสองห้อง และเดินทางออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางถึงแยกหลักสี่ เลี้ยวขวาเข้าถนนแจ้งวัฒนะ เดินทางถึงคลองประปา เลี้ยวซ้ายเข้าถนนริมคลองประปา เดินทางถึงการประปานครหลวง เข้าเก็บจุดหมู่บ้านการประปานครหลวง เดินทางออกทางเดิม เดินทางถึงมหาวิทยาลัยชุรกิจบัณฑิต เก็บจุดหน้ามหาวิทยาลัย มุ่งหน้าถนนเลียบบคลองถึงทางเข้าการเคหะท่าทราย เข้าเก็บหอพักพงษ์เขต ตลาดท่าทราย หมู่บ้านการเคหะท่าทราย และเดินทางออก เลี้ยวซ้ายไปยังสี่แยกภายา เลี้ยวซ้ายมุ่งหน้าไปยังนอร์ทปาร์ค ออกถนนกำแพงเพชร 6 และเมื่อถนนแยกหลักสี่ เลี้ยวซ้าย เข้าถนนแจ้งวัฒนะ และกลับรถหน้าการสื่อสารแห่งประเทศไทย และเดินทางขึ้นสะพานหลักสี่ มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน เดินทางเข้าถนนรามอินทรา ถึงแยกวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพล เดินทางมุ่งหน้าสู่สถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่

2. วันอังคาร พฤหัสบดี และเสาร์ ระยะทางขาไปรวม 35.43 กิโลเมตร

- หน้า ม. ชุรกิจบัณฑิต
- โรงเรียนท่าทราย
- ตลาดท่าทราย
- ถนนการเข้าการเคหะท่าทราย
- ซอยพักแวง (ถนนเรียบคลองประปา)
- เอ็ม เอฟ อพาร์ทเมนต์

- หมู่บ้านชั้นกมล 1
- หมู่บ้านการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจอร์จทาวน์ไผ่เจียว ผ่านซอยโกสุมรวมใจ 5 เลี้ยวซ้ายเข้าซอยโกสุมรวมใจ 2 เดินทางผ่านซอยเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวซ้ายออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางไปตามถนนกำแพงเพชร 6 เลี้ยวขวาเข้าออร์ทปาร์ค และเดินทางมุ่งหน้าซอยชินเขต ถึงสี่แยกภาสยา เลี้ยวขวาไปทางเคหะท่าทราย เก็บถนนทางเข้าการเคหะฯ เก็บตลาดท่าทราย อัสวะเลิศกรมอพาร์ทเมนต์ เมื่อถึงถนนเลียบคลองประปา เลี้ยวขวาเข้าและเก็บ เอ็ม เอฟ อพาร์ทเมนต์ หมู่บ้านชั้นกมล 1 และหมู่บ้านการไฟฟ้า เมื่อเก็บเสร็จ เดินทางผ่านถนนริมคลองประปามุ่งหน้าแยกพงษ์เพชร เลี้ยวซ้ายเข้าถนนงามวงศ์วานและมุ่งหน้าผ่านแยกเกษตร เข้าถนนเกษตร-นวมินทร์ ถึงถนนเลียบทางด่วนรามอินทรา เลี้ยวซ้ายเข้าและเดินทางมุ่งหน้าซอยวัชรพล ถึงสะพานข้ามแยกเข้าซอยวัชรพล เดินทางมุ่งหน้าสู่สถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่

3. วันพุธ ระยะทางขาไป 41.99 กิโลเมตร

- หน้า ม. ชุรกิจบัณฑิต
- โรงเรียนท่าทราย
- ตลาดท่าทราย
- แฟลตการเคหะท่าทราย
- ถนนการเข้าการเคหะท่าทราย
- หมู่บ้านการประปา
- หมู่บ้านการเคหะท่าทราย
- หอพักพงษ์เขต

การเดินทาง

เดินทางเหมือนเส้นทางที่ 1 แต่เก็บแฟลตการเคหะท่าทราย

4. วันอาทิตย์ ระยะทางขาไป 30.96 กิโลเมตร

- หน้า ม. ชุรกิจบัณฑิต
- โรงเรียนท่าทราย

- ตลาดท่าทราย
- แฟลตการเคหะท่าทราย
- ถนนการเข้าการเคหะท่าทราย

การเดินทาง

เดินทางเหมือนเส้นทางที่ 2 แต่ไม่เข้าเก็บเอ็ม เอฟ อพาร์ทเมนต์ หมู่บ้านชั้นกมล 1 และหมู่บ้านการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

6. เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอย ของรทหมายเลข S6 จำแนกได้ 3 เส้นทาง

เส้นทางและจุดเก็บ

1. วันจันทร์ พุธและศุกร์ ระยะทางขาไป 22.42 กิโลเมตร
 - ถนนสายหลักในหมู่บ้านการเคหะทุ่งสองห้อง- โรงเรียนเคหะทุ่งสองห้อง 1
 - ตลาดสดเคหะทุ่งสองห้อง
 - หมู่บ้านการเคหะทุ่งสองห้อง (สายหลัก กลุ่ม 301, 302, 303, 304, 305, 306, 308)

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจตุรวัตต์ไฟเขียว ผ่านซอยโกสุมรวมใจ 5 เลี้ยวซ้ายเข้าซอยโกสุมรวมใจ 2 เดินทางถึงซอยเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวขวาเข้าถนนสายหลักหมู่บ้านการเคหะทุ่งสองห้อง เข้าเก็บจุดเก็บตามหน้าที่รับผิดชอบ และเมื่อเก็บเสร็จออกเดินทางมุ่งหน้าถนนโกสุมนิเวศน์ ถึงสามแยกเลี้ยวขวาเข้าซอยแจ้งวัฒนะ 10 ถึงสี่แยกเบญจมมิตร เลี้ยวขวา และเลี้ยวซ้ายหน้ากรมสรรพากร เลี้ยวซ้ายออกถนนแจ้งวัฒนะ ขึ้นสะพานข้ามแยกหลักสี่มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน เข้าสู่ถนนรามอินทรา ถึงแยกวัชรพลเลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพล และเดินทางมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่

2. วันอังคาร พฤหัสบดี และเสาร์ ระยะทางขาไป 22.78 กิโลเมตร
 - ถนนสายหลักในหมู่บ้านการเคหะทุ่งสองห้อง
 - โรงเรียนเคหะทุ่งสองห้อง 1
 - ตลาดสดเคหะทุ่งสองห้อง
 - หมู่บ้านการเคหะทุ่งสองห้อง (สายหลัก กลุ่ม 311, 312, 313, 327, 328, 329, 330)

การเดินทาง

เดินทางเหมือนเส้นทางที่ 1 แต่เข้าเก็บชุมชนกลุ่ม 311, 312, 313, 327, 328, 329, 330 แทน

3. วันอาทิตย์ ระยะทางขาไป 24.98 กิโลเมตร

- ถนนสายหลักในหมู่บ้านการเคหะทุ่งสองห้อง
- โรงเรียนเคหะทุ่งสองห้อง 1
- ตลาดสดเคหะทุ่งสองห้อง

การเดินทาง

เดินทางเหมือนเส้นทางที่ 1 เก็บเฉพาะริมถนนสายหลัก เคหะทุ่งสองห้อง ไม่เก็บในชุมชน

7. เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอย ของรถหมายเลข S7 จำแนกได้ 6 เส้นทาง

เส้นทางและจุดเก็บ

1. วันจันทร์และพุธ ระยะทางขาไป 39.33 กิโลเมตร

- ถนนวิภาวดีฯ ตั้งแต่ซอยวิภาวดีฯ 60- โรงเรียนสารินันท์
- โรงแรมรามการ์เด็นท์
- ซอยวิภาวดี 60 ตั้งแต่แยกถนนวิภาวดีฯ ถึงเคหะบางบัว
- โรงเรียนสารินันท์ศึกษา
- หมู่บ้านสวนบางเขน
- หมู่บ้านเสรีชัย
- หมู่บ้านปรารงค์แก้ว
- บริษัทสยามสตาร์
- บริษัทไทยเบลเยี่ยม

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจตุรวัตต์ไฟเขียว เดินทางผ่านซอยโกสุ่มร่วมใจซอย 5 เลี้ยวเข้าซอยโกสุ่มร่วมใจซอย 2 ผ่านถนนทางเข้าเคหะทุ่งสองห้อง และเดินทางออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางถึงแยกหลักสี่ และเลี้ยวซ้ายเข้าถนนวิภาวดีรังสิต ขึ้นสะพานกัลป์รถหน้าร้านเจ้เล็ง และเดินทางตามถนนวิภาวดีรังสิตขาเข้าผ่านแยกหลักสี่ เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวิภาวดี 60 เข้าเก็บบริษัทไทยเบลเยี่ยมสยามสตาร์ และเข้าเก็บหมู่บ้านสวนบางเขน หมู่บ้านเสรีชัย หมู่บ้านปรารงค์แก้ว เก็บซอยวิภา 60 ถึง

วงเวียนบางบัว กลับรถเดินทางออกถนนวิภาวดีรังสิต เข้าเก็บ โรงแรมรามารการ์เด็นท์ และ โรงเรียนสารินันท์ แล้วเดินทางมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ โดยใช้เส้นทางมุ่งหน้าแยกบางเขน เลี้ยวซ้ายเข้าถนนงามวงศ์วาน ผ่านหน้ามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มุ่งหน้าเข้าถนนเกษตร-นวมินทร์ เดินทางต่อเลี้ยวซ้ายเข้าไปยังถนนเลียบทางด่วนรามอินทรา มุ่งหน้าขึ้นสะพานข้ามถนนรามอินทราเข้าซอยวัชรพล เดินทางมุ่งหน้ายังสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่

2. วันอังคาร ระยะทางขาไป 42.57 กิโลเมตร

- ถนนวิภาวดีฯ ตั้งแต่ซอยวิภาวดีฯ 60- โรงเรียนสารินันท์
- โรงแรมรามารการ์เด็นท์
- ซอยวิภาวดี 60 ตั้งแต่แยกถนนวิภาวดีฯ ถึงเคหะบางบัว
- โรงเรียนสารินันท์ศึกษา
- ซอยวิภาวดีฯ 58
- ซอยวิภาวดีฯ 56
- หมู่บ้านโกมลนิเวศน์
- หมู่บ้านสุขสรรค์
- ซอยดวงโต
- แพลตการเคหะบางบัว

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจตุรวัฑฒ์ไฟ้เจียว เดินทางผ่านซอยโกสุมร่วมใจซอย 5 เลี้ยวเข้าซอยโกสุมร่วมใจซอย 2 ผ่านถนนทางเข้าเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวขวาเข้าและเดินทางตามถนนโกสุมนิเวศน์ เลี้ยวขวาไปทางซอยแจ้งวัฒนะ 10 มุ่งหน้าแยกเบญจมิตร เลี้ยวขวาออกทางซอยเบญจมิตรเข้าถนนแจ้งวัฒนะ เดินทางข้ามสะพานข้ามแยกหลักสี่ มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน วนรอบวงเวียนเข้าถนนพหลโยธิน มุ่งหน้าบางบัว กลับรถหน้ามหาวิทยาลัยศรีปทุม เลี้ยวซ้ายเข้าซอยพหลโยธิน 49/1 (การเคหะบางบัว) เก็บแพลตบางบัว เดินทางต่อมุ่งหน้าวงเวียนบางบัว เก็บตามจุดรับผิดชอบสำหรับซอยวิภาวดี 60 เดินทาง ถึงซอยดวงโต เข้าเก็บซอยดวงโต และออกจากซอยดวงโต เก็บซอยวิภาวดี 60 ที่เหลือ ออกจากซอยวิภาวดี 60 เข้าถนนวิภาวดีรังสิต เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวิภาวดี 58 ซอยวิภาวดี 56 และ โรงแรมรามารการ์เด็นท์ ออกจากโรงแรมฯ เดินทางเข้าเก็บบริษัทประชุมช่าง และเก็บจุดโรงเรียนสารินันท์ ออกจากโรงเรียน ผ่านถนนวิภาวดีรังสิต เลี้ยวซ้ายเข้าถนนงามวงศ์วาน มุ่งหน้าเข้าถนนเกษตร-นวมินทร์ เดินทางถึงถนนเลียบทางด่วน(ประดิษฐ์มนูธรรม) เดินทางตามถนน

เลียบบทางคว่นมุ่นหน้าตามถนนขึ้นสะพานข้ามถนนรามอินทรา เข้าซอยวัชรพล เดินทางมุ่นหน้า
สถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่

3. วันพฤหัสบดี ระยะทางขาไป 41.85 กิโลเมตร

- ถนนวิภาวดีฯ ตั้งแต่ซอยวิภาวดีฯ 60 ถึงโรงเรียนสารินันท์
- โรงแรมรามาคาร์เด็นท์
- ซอยวิภาวดี 60 ตั้งแต่แยกถนนวิภาวดีฯ ถึงเคหะบางบัว
- โรงเรียนสารินันท์ศึกษา
- ซอยวิภาวดีฯ 58
- ซอยวิภาวดีฯ 56
- หมู่บ้านโกมลนิเวศน์
- ซอยควงโต

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจอร์จวูดไฟ้เขียว เดินทางผ่านซอยโกสุ่มร่วมใจซอย 5 เลี้ยวเข้าซอย
โกสุ่มร่วมใจซอย 2 ผ่านถนนทางเข้าเคหะทุ่งสองห้อง และเดินทางออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทาง
ถึงแยกหลักสี่ และเลี้ยวซ้ายเข้าถนนวิภาวดีรังสิต ขึ้นสะพานกลับรถหน้าร้านเจ้เล้ง และเดินทางตาม
ถนนวิภาวดีรังสิตเข้าผ่านแยกหลักสี่ เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวิภาวดี 60 เก็บ ซอยควงโต และจุดเก็บทั้ง
หมดในซอยวิภาวดี 60 ถึง วงเวียนบางบัว เดินทางกลับทางเดิม ออกมายังถนนวิภาวดีรังสิต เข้าเก็บ
ซอยวิภาวดี 58 และ 56 โรงแรมรามาคาร์เด็นท์ บริษัทประชุมช่าง และเดินทางมุ่นหน้าสถานีขนถ่าย
ท่าแร่ ตามเส้นทางที่ 2

4. วันศุกร์ ระยะทางขาไป 40.23 กิโลเมตร

- ถนนวิภาวดีฯ ตั้งแต่ซอยวิภาวดีฯ 60 ถึง โรงเรียนสารินันท์
- โรงแรมรามาคาร์เด็นท์
- ซอยวิภาวดี 60 ตั้งแต่แยกถนนวิภาวดีฯ ถึงเคหะบางบัว
- โรงเรียนสารินันท์ศึกษา
- หมู่บ้านสวนบางเขน
- แฟลตการเคหะบางบัว
- หมู่บ้านเศรษฐี

- หมู่บ้านปรารักษ์แก้ว
- บริษัทสยามสตาร์
- บริษัทไทยเบลเยี่ยม

การเดินทาง

เดินทางไปเหมือนเส้นทางที่ 2 เข้าเก็บแฟลตการเคหะบางบัว และเดินทางต่อไปยังวงเวียนบางบัว เก็บจุดเก็บทั้งหมดของซอยวิภาวดี 60 เข้าเก็บหมู่บ้านเศรษฐี ปรารักษ์แก้ว และหมู่บ้านสวนบางเขน เดินทางมุ่งหน้าออกถนนวิภาวดีรังสิต เข้าเก็บบริษัทสยามสตาร์และบริษัทไทยเบลเยี่ยม ปากซอย 56 และเดินทางออกถนนวิภาวดีรังสิต เลี้ยวซ้ายเข้าเก็บโรงแรมรามการ์เด็นท์ เดินทางออก เข้าเก็บโรงเรียนสารินันท์ศึกษา และเดินทางมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ังตามเส้นทางที่ 2

5. วันเสาร์ ระยะทางขาไป 42.1 กิโลเมตร

- ถนนวิภาวดีฯ ตั้งแต่ซอยวิภาวดีฯ 60- โรงเรียนสารินันท์
- โรงแรมรามการ์เด็นท์
- ซอยวิภาวดี 60 ตั้งแต่แยกถนนวิภาวดีฯ ถึงเคหะบางบัว
- โรงเรียนสารินันท์ศึกษา
- ซอยวิภาวดีฯ 58
- ซอยวิภาวดีฯ 56
- หมู่บ้านโกมลนิเวศน์
- หมู่บ้านสุขสรรค์
- ซอยดวงไต้
- บริษัทประชุมช่าง

การเดินทาง

เดินทางเหมือนเส้นทางที่ 3 (วันพฤหัสบดี) แต่เข้าเก็บบริษัทประชุมช่าง

6. วันอาทิตย์ ระยะทางขาไป 33.02 กิโลเมตร

- ถนนวิภาวดีฯ ตั้งแต่ซอยวิภาวดีฯ 60- โรงเรียนสารินันท์
- โรงแรมรามาคาร์เด็นท์
- ซอยวิภาวดี 60 ตั้งแต่แยกถนนวิภาวดีฯ ถึงเคหะบางบัว
- โรงเรียนสารินันท์ศึกษา
- บริษัทประชุมช่าง

การเดินทาง

ออกเดินทางไปยังซอยวิภาวดี 60 เหมือนเส้นทางที่ 3 (วันพฤหัสบดี) เข้าเก็บซอยวิภาวดี 60 ถึงวงเวียนบางบัว แล้วเดินทางออกทางเดิม เข้าถนนวิภาวดีรังสิต เข้าเก็บบริษัทประชุมช่าง และโรงเรียนสารินันท์ศึกษา และเดินทางมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ตามเส้นทางที่ 3

8. เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอย รถมหายเลข SS8 จำแนกได้ 3 เส้นทาง

เส้นทางและจุดเก็บ

1. วันจันทร์ พุธและศุกร์ ระยะทางขาไป 58.56 กิโลเมตร
 - หมู่บ้านเมืองทองนิเวศน์
 - ตลาดนัดเมืองทอง 1
 - รอบบึงสีกัน
 - โรงเรียน ไกลอำนาจวิทยา

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจตุรวัถไผ่เจียว ผ่านซอยโกสุมรวมใจ 5 เลี้ยวซ้ายเข้าซอยโกสุมรวมใจ 2 เดินทางถึงซอยเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวขวาเข้าถนนสายหลักหมู่บ้านการเคหะทุ่งสองห้อง เข้าเก็บจุดเก็บตามหน้าที่รับผิดชอบ และเมื่อเก็บเสร็จออกเดินทางมุ่งหน้าถนน โกสุมนิเวศน์ ถึงสามแยกเลี้ยวขวา และเลี้ยวขวาอีกครั้งเข้าซอยมิสุข เลี้ยวซ้ายมุ่งหน้าทางหมู่บ้านชวนชื่น ผ่านหมู่บ้านชวนชื่น ออกทางประตูทางออกเมืองทอง เข้าเก็บหมู่บ้านเมืองทอง โดยเริ่มจากซอยชมรม ซอยพิทักษ์ ซอยสังคม ซอยเชียงแสน ซอยริมพะเยาและเก็บรอบบึงสีกัน เก็บตลาดนัดเมืองทอง 1 เดินทางออกจากเมืองทองเข้าถนนแจ้งวัฒนะ และกลับรถเข้าถนนแจ้งวัฒนะขาออก มุ่งหน้า ร.1 พัน 2 รอ. เข้าเก็บโรงเรียนไกลอำนาจวิทยา และเดินทางออกถนนแจ้งวัฒนะขาออก ถึงทางด่วนแจ้ง

วัดชนะ กลับรถใต้สะพานทางด่วนแจ้งวัฒนะ วนเข้าถนนแจ้งวัฒนะขาเข้ามุ่งหน้าวงเวียนบางเขน
เข้าถนนรามอินทราถึงแยกวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าแยกวัชรพล มุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอย ทำแรงแ

2. วันอังคาร พฤษภศดิและเสาร์ ระยะทางขาไป 41.74 กิโลเมตร

- ตลาดนัดเมืองทอง 1
- รอบบึงสีกัน
- หมู่บ้านเกษตรนิเวศน์
- กรม ร.1 พัน 2 ร.อ.
- แฟลต ร.1 พัน 2 ร.อ.
- โรงเรียน ไกลอำนาจวิทยา

การเดินทาง

เดินทางเหมือนเส้นทางที่ 1 แต่ไม่เข้าเก็บหมู่บ้านเมืองทอง และเข้าเก็บหมู่บ้านเกษตร
นิเวศน์ เดินทางต่อ เก็บจุดรอบบึงสีกัน และตลาดนัดเมืองทอง 1 เดินทางออกมุ่งหน้าเข้าและ
กรม ร.1 พัน 2 ร.อ. และโรงเรียนไกลอำนาจวิทยา จากนั้นเดินทางมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยทำ
แรงแ้ง ตามเส้นทางที่ 1

3. วันอาทิตย์ ระยะทางขาไป 34.28 กิโลเมตร

- ตลาดนัดเมืองทอง 1
- รอบบึงสีกัน
- โรงเรียน ไกลอำนาจวิทยา

การเดินทาง

เดินทางเหมือนเส้นทางที่ 1 แต่ไม่เก็บหมู่บ้านเมืองทอง เก็บเฉพาะรอบบึงสีกัน และตลาด
นัดเมืองทอง 1 เดินทางต่อเข้าเก็บโรงเรียนไกลอำนาจวิทยา และเดินทางมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูล
ฝอยแต่แรงแ้งตามเส้นทางที่ 1

9. เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอย รหัสหมายเลข S9 จำแนกได้ 4 เส้นทาง

เส้นทางและจุดเก็บ

1. วันจันทร์ พุธและศุกร์ ระยะทางขาไป 39.05 กิโลเมตร

- ส.น. ท่งสองห้อง
- รอบสนามกอล์ฟนอร์ทปาร์ค
- หมู่บ้านจัดสรรรถไฟท่งสองห้อง
- หมู่บ้านเจริญทรัพย์
- ตลาดสดข้างแฟลต

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจจรดวัดไผ่เจี๋ยว ผ่านซอยโกสุมรวมใจ 5 เลี้ยวซ้ายเข้าซอยโกสุมรวมใจ 2 เดินทางผ่านซอยเคหะท่งสองห้อง เลี้ยวซ้ายออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางไปตามถนนกำแพงเพชร 6 เลี้ยวขวาเข้าทางแฟลตตำรวจส่วนกลาง เก็บตลาดสดข้างแฟลต เดินทางออกเลี้ยวขวาเข้านอร์ทปาร์ค เก็บรอบสนามกอล์ฟ และเดินทางออก และเดินทางตามถนนกำแพงเพชร 6 เข้าเก็บหมู่บ้านจัดสรรรถไฟท่งสองห้องและหมู่บ้านเจริญทรัพย์ เมื่อเก็บเสร็จ ให้เดินทางกลับตามถนนกำแพงเพชร 6 มุ่งหน้าแยกหลักสี่ และเข้าถนนแจ้งวัฒนะ กลับรถหน้าการสื่อสารแห่งประเทศไทย และเดินทางขึ้นสะพานข้ามแยกหลักสี่ มุ่งหน้าถนนรามอินทรา เลี้ยวซ้ายเข้าแยกวัชรพล และเดินทางมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่

2. วันพฤหัสบดีและเสาร์ ระยะทางขาไป 38.03 กิโลเมตร

- ส.น. ท่งสองห้อง
- รอบสนามกอล์ฟนอร์ทปาร์ค
- แฟลตตำรวจส่วนกลางท่งสองห้อง
- ตลาดสดข้างแฟลต
- บ้านพักตำรวจสื่อสาร
- ทางเข้าการประปา (ด้านนอร์ทปาร์ค)
- ชายคลองหลังภาสกร
- ชุมชนหลังแฟลต
- บ้านพักกรมแพทย์ทหารบก
- โรงเรียนบางเขนไว้สาลินุสรณ์

-ชุมชนคลองเปรมประชากร

การเดินทาง

เดินทางจนถึงแฟลตตำรวจส่วนกลางเหมือนเส้นทางที่ 1 เข้าเก็บบ้านพักตำรวจสื่อสาร ตลาดสดข้างแฟลต และแฟลตตำรวจส่วนกลางและชุมชนหลังแฟลต เดินทางออก เข้าเก็บสถานีตำรวจ และเดินทางเข้านอร์ทปาร์ค เก็บรอบสนามกอล์ฟ ขาออกเข้าเก็บชายคลองหลังร้านอาหาร ภาสกร เดินทางออกเลี้ยวซ้ายเข้าถนนกำแพงเพชร 6 เลี้ยวขวาเข้าเก็บโรงเรียนบางเขนไว้สาลินุสรณ์ และชุมชนคลองเปรม จากนั้นเดินทางไปสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่โดยใช้ถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางถึงแยกหลักสี่และเดินทางต่อตามเส้นทางที่ 1

3. วันอังคาร ระยะทางขาไป 37.25 กิโลเมตร

- ส.น. ทูตสองห้อง
- รอบสนามกอล์ฟนอร์ทปาร์ค
- แฟลตตำรวจส่วนกลางทูตสองห้อง
- ตลาดสดข้างแฟลต
- ทางเข้าการประปา (ด้านนอร์ทปาร์ค)
- ชายคลองหลังภาสกร
- ชุมชนหลังแฟลต
- บ้านพักกรมแพทย์ทหารบก
- โรงเรียนบางเขนไว้สาลินุสรณ์
- ชุมชนคลองเปรมประชากร

การเดินทาง

เดินทางเหมือนเส้นทางที่ 2 แต่ไม่เข้าเก็บบ้านพักตำรวจสื่อสาร

4. วันอาทิตย์ ระยะทางขาไป 32.24 กิโลเมตร

- ส.น. ทูตสองห้อง
- รอบสนามกอล์ฟนอร์ทปาร์ค
- บ้านพักตำรวจสื่อสาร
- ตลาดสดข้างแฟลต

การเดินทาง

เดินทางเหมือนเส้นทางที่ 2 แต่เลือกเก็บเฉพาะตามจุดหน้าที่รับผิดชอบ

10. เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอย ของรถหมายเลข S10 จำแนกได้ 3 เส้นทาง

เส้นทางและจุดเก็บ

1. วันจันทร์ พุธและศุกร์ ระยะทางขาไป 38.39 กิโลเมตร

- หน้าวัดหลักสี่
- สถานีรถไฟหลักสี่
- โรงเรียนวัดหลักสี่
- ถนน โกสุม ตั้งแต่การเคหะทุ่งสองห้อง-สี่แยกเบญจมิตร
- ชุมชนข้างวัดหลักสี่
- หมู่บ้านละออทิพย์
- หมู่บ้านรัตนชัยวิลล่า
- ซอยสินพัฒนาธานี
- ซอยยิ้มสยาม
- แอร์พอร์ตเรลลิเนตคอนโดมิเนียม
- ตลาดทรัพย์สินเจริญ
- ซอยแสงอุดม
- ซอยร่วมกิจ
- ซอย 9 พฤษภา

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจตุรทิศใต้เขียว ผ่านซอยโกสุมรวมใจ 5 เลี้ยวซ้ายเข้าซอยโกสุมรวมใจ 2 เดินทางผ่านซอยเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวขวาเข้าซอยโกสุมนิเวศน์ เข้าเก็บหมู่บ้านละออทิพย์ รัตนชัยวิลล่า ซอยสินพัฒนาธานี ซอยยิ้มสยาม แอร์พอร์ตคอนโด ตลาดทรัพย์สินเจริญ ซอยแสงอุดม ซอยร่วมกิจ และซอย 9 พฤษภา และเดินทางต่อถึงสามแยกโกสุม เลี้ยวซ้ายไปทางถนนกำแพงเพชร 6 เข้ามุ่งหน้าแยกหลักสี่ เก็บสถานีรถไฟหลักสี่ และเดินทางกลับมาเก็บชุมชนหลังวัดหลักสี่โดยใช้ถนนกำแพงเพชร 6 และเดินทางเข้าซอยแจ้งวัฒนะซอย 10 ถึงสี่แยกเบญจมิตร เลี้ยวซ้าย เดินทางตามซอยเบญจมิตรถึงสามแยกหน้ากรมสรรพาวุธเบา เลี้ยวซ้ายออกถนนแจ้งวัฒนะ

เดินทางมุ่งหน้าวงเวียนบางเขน เข้าถนนรามอินทรา ถึงแยกวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพล เดินทางต่อถึงสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่

2. วันอังคาร พุทธศักราช และเสาร์ ระยะทางขาไป 29.66 กิโลเมตร

- หน้าวัดหลักสี่
- สถานีรถไฟหลักสี่
- โรงเรียนวัดหลักสี่
- ถนน โกสุม ตั้งแต่การเคหะทุ่งสองห้อง-สี่แยกเบญจมิตร
- หมู่บ้านโกสุมนิเวศน์ ซอย 2-8
- หมู่บ้านดวงทิพย์
- ชุมชนหลังวัดหลักสี่
- แอร์พอร์ตเรลลิเนคชั่นค่อนโดมิเนียม
- ตลาดทรัพย์สินเจริญ
- ซอยแสงอุดม
- ซอยร่วมกิจ
- ซอย 9 พฤษภา

การเดินทาง

เดินทางเหมือนเส้นทางที่ 1 เก็บหมู่บ้านดวงทิพย์ แอร์พอร์ตค่อนโด ตลาดทรัพย์สินเจริญ ซอยแสงอุดม ซอยร่วมกิจ และซอย 9 พฤษภา เก็บซอยโกสุมนิเวศน์ 4 ถึง 8 และเดินทางต่อถึงสถานีรถไฟ และเดินทางกลับมายังสามแยกโกสุมนิเวศน์ เดินทางต่อเข้าเก็บซอยโกสุมนิเวศน์ 2 และ 3 จากนั้นเดินทางต่อตามซอยแจ้งวัฒนะ 10 ถึงแยกเบญจมิตร เลี้ยวซ้ายเข้าเก็บซอยหลังวัดหลักสี่ และเดินทางออกถนนแจ้งวัฒนะ เดินทางมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ตามเส้นทางที่ 1

3. วันอาทิตย์ ระยะทางขาไป 23.92 กิโลเมตร

- หน้าวัดหลักสี่
- สถานีรถไฟหลักสี่
- โรงเรียนวัดหลักสี่
- ถนน โกสุม ตั้งแต่การเคหะทุ่งสองห้อง-สี่แยกเบญจมิตร
- แอร์พอร์ตเรลลิเนคชั่นค่อนโดมิเนียม

- ตลาดทรัพย์สินเจริญ
- ชอยแสงอุดม
- ชอยร่วมกิจ
- ชอย 9 พฤษภาคม

การเดินทาง

เดินทางเหมือนเส้นทางที่ 1 แต่ไม่เข้าเก็บชุมชนข้างวัดหลักสี่ หมู่บ้านละออทิพย์ หมู่บ้านรัตนชัยวิลล่า ชอยสินพัฒนาธานี ชอยยิ้มสยาม หมู่บ้านโกสุมนิเวศน์ ชอย 2-8 หมู่บ้านดวงทิพย์ และชุมชนหลังวัดหลักสี่

11. เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอย ของรถหมายเลข S11 จำแนกได้ 3 เส้นทาง

เส้นทางและจุดเก็บ

1. วันจันทร์ พุธและศุกร์ ระยะทางขาไป 40.37 กิโลเมตร
 - ถนนวิภาวดีฯ ตั้งแต่แยกหลักสี่ถึงชอยวิภาวดีฯ 64
 - ถนนแจ้งวัฒนะ(ฝั่งเหนือ) ตั้งแต่สะพานประดิษฐ์-เขตหลักสี่
 - ชอยแจ้งวัฒนะ 1
 - หมู่บ้านมหานคร โครงการ 2
 - หมู่บ้านมหานคร โครงการ 3
 - หมู่บ้านมหานคร โครงการ 4
 - หมู่บ้านมหานคร โครงการ 7
 - โรงแรมหลุยส์
 - ชอยแยกแจ้งวัฒนะ 1

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจตุรทิศใต้เขียว เดินทางผ่านชอยโกสุมร่วมใจชอย 5 เลี้ยวเข้าชอยโกสุมร่วมใจชอย 2 ผ่านถนนทางเข้าเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวขวาเข้าและเดินทางตามถนนโกสุมนิเวศน์ เลี้ยวขวาไปทางชอยแจ้งวัฒนะ 10 มุ่งหน้าแยกเบญจมิตร เลี้ยวขวาออกทางชอยเบญจมิตร เข้าถนนแจ้งวัฒนะ เดินทางข้ามสะพานข้ามแยกหลักสี่ มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน วนรอบวงเวียนกลับเข้าถนนแจ้งวัฒนะ เดินทางมุ่งหน้าแยกหลักสี่ เก็บถนนแจ้งวัฒนะฝั่งขาออก เลี้ยวซ้ายเข้าถนน

วิภาว ศีรังสิต เดินทางถึงซอยวิภาวดี 64 เลี้ยวซ้ายเข้า และเก็บหมู่บ้านมหานคร โครงการ 2 ถึง 7 ถึง
 สุดทางสามแยก เลี้ยวขวาเข้าเก็บจุดตามหน้าที่รับผิดชอบ และเดินทางออก เดินทางตามซอย
 มหานครนิเวศน์ ถึงแยกสุดท้ายก่อนถึงโรงแรมหลุยส์ เลี้ยวขวาเข้าซอย และเดินทางตามทางถึงซอย
 KLM เก็บซอยแยกทั้งหมด และเดินทางเข้าเก็บหมู่บ้านกุบแดง เดินทางออกทางเดิมถึงแยกซ้ายแรก
 เลี้ยวเข้าซอยและเดินทางมุ่งหน้าผ่านโค้งหมู่บ้านมหานคร และวนกลับเข้าทางซอย KLM เข้าเก็บ
 โรงแรมหลุยส์ ออกจากซอยโรงแรมเลี้ยวขวาตามทางเข้า และเลี้ยวซ้ายแยกแรก ออกจาก KLM
 เก็บซอยแยกทั้งหมด เดินทางออกถนนแจ้งวัฒนะ มุ่งหน้าแยกหลักสี่ กลับรถหน้าการสื่อสารแห่ง
 ประเทศไทย ขึ้นสะพานข้ามแยกหลักสี่ มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน เข้าถนนรามอินทรา ถึงแยกวัชรพล
 เลี้ยวซ้ายเข้า มุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่

2. วันอังคาร พุทธศักราช และเสาร์ ระยะทางไป 33.9782 กิโลเมตร

- ถนนวิภาวดีฯ ตั้งแต่แยกหลักสี่ถึงซอยวิภาวดีฯ 64
- ถนนแจ้งวัฒนะ(ฝั่งเหนือ) ตั้งแต่สะพานประดิษฐ์-เขตหลักสี่
- ซอยแจ้งวัฒนะ 1
- โรงแรมหลุยส์
- โรงแรม เอ บี นำ
- ศูนย์อะไหล่หลักสี่
- แฟลตการเคหะบางบัว

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจตุรวัตต์ไฟเขียว เดินทางผ่านซอยโกสุ่มร่วมใจซอย 5 เลี้ยวเข้าซอย
 โกสุ่มร่วมใจซอย 2 ผ่านถนนทางเข้าเคหะทุ่งสองห้อง และเดินทางออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทาง
 ถึงแยกหลักสี่ และเลี้ยวซ้ายเข้าถนนวิภาวดีรังสิต ขึ้นสะพานกลับรถหน้าร้านเจ้เลี้ยง และเดินทางตาม
 ถนนวิภาวดีรังสิตขาเข้าผ่านแยกหลักสี่ เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวิภาวดี 64 เข้าเก็บ โรงแรมเอบีนำ และเดิน
 ทางต่อเลี้ยวซ้ายตามซอยมหานครนิเวศน์ เดินทางผ่านโค้งหมู่บ้านมหานครนิเวศน์ และเลี้ยวขวาเข้า
 ซอยโรงแรมหลุยส์ เมื่อเก็บเสร็จเดินทางออกทางซอย KLM เลี้ยวเข้าถนนแจ้งวัฒนะ เลี้ยวซ้ายเข้า
 ถนนวิภาวดีรังสิต เข้าเก็บศูนย์อะไหล่หลักสี่ และเดินทางออกเลี้ยวเข้าซอยวิภาวดี 64 และเดินทาง
 ผ่านหมู่บ้านมหานคร โครงการ 1 เดินทางต่อผ่านสโมสรตำรวจ สนามยิงปืนและเข้าซอยหลัง
 สโมสรตำรวจ เดินทางต่อเข้าซอยเคหะบางบัว และเข้าเก็บแฟลตเคหะบางบัว และเดินทางออกถนน

พหลโยธินทางซอยพหลโยธิน 49/1 มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน เลี้ยวขวาเข้าถนนรามอินทรา ถึงแยก
วัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าแยกวัชรพล เดินทางมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่

3. วันอาทิตย์ ระยะทางขาไป 30.06 กิโลเมตร

-ถนนวิภาวดีฯ ตั้งแต่แยกหลักสี่ถึงซอยวิภาวดีฯ 64

-ถนนแจ้งวัฒนะ(ฝั่งเหนือ) ตั้งแต่สะพานประดิษฐ์-เขตหลักสี่

-ซอยแจ้งวัฒนะ 1

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจตุรวัตต์ไฟเขียว เดินทางผ่านซอยโกสุมร่วมใจซอย 5 เลี้ยวเข้าซอย
โกสุมร่วมใจซอย 2 ผ่านถนนทางเข้าเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวขวาเข้าและเดินทางตามถนน โกสุม
นิเวศน์ เลี้ยวขวาไปทางซอยแจ้งวัฒนะ 10 มุ่งหน้าแยกเบญจมิตร เลี้ยวขวาออกทางซอยเบญจมิตร
เข้าถนนแจ้งวัฒนะ เดินทางข้ามสะพานข้ามแยกหลักสี่ มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน วนรอบวงเวียนกลับ
เข้าถนนแจ้งวัฒนะ เก็บถนนแจ้งวัฒนะตั้งแต่สะพานประดิษฐ์ถึงแยกหลักสี่ เลี้ยวซ้ายเข้าถนน
วิภาวดีรังสิต เข้าเก็บศูนย์อะไหล่หลักสี่ เดินทางต่อเข้าซอยวิภาวดี 64 เก็บตามจุดรับผิดชอบ และ
เดินทางถึงสามแยกเลี้ยวซ้ายผ่าน โค้งหมู่บ้านมหานคร เลี้ยวขวาตามโค้ง เก็บซอย KLM ทั้งหมด
และถึงแยกซอยขวาแยกสุดท้ายเลี้ยวขวาออกมายังสามแยก และเลี้ยวกลับไปตามโค้งหมู่บ้าน
มหานครอีกครั้ง ถึงแยกกลาง โค้งเลี้ยวซ้ายออกถนนแจ้งวัฒนะ มุ่งหน้าแยกหลักสี่ ขึ้นสะพานข้าม
แยก ตรงไปกลับรถหน้าการสื่อสารแห่งประเทศไทย ขึ้นสะพานข้ามแยกหลักสี่มุ่งหน้าวงเวียนบาง
เขน ถนนรามอินทรา เดินทางถึงแยกวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพล เดินทางมุ่งหน้าสถานีขนถ่าย
มูลฝอยท่าแร่

12. เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอย หมายเลขรถ S12 จำแนกได้ 4 เส้นทาง

เส้นทางและจุดเก็บ

1. วันจันทร์และพุธ ระยะทางขาไป 33.35 กิโลเมตร

-ถนนงามวงศ์วาน(ฝั่งใต้) ตั้งแต่คลองเปรมฯถึงคลองประปา

-ซอยราชา 1, 2

-ป้อมน้ำมันชลล้า

-ซอยนุกุลธร

-ซอยพงษ์คำริ 3, 4

-สวนอาหารพงษ์เพชร

-โรงแรมพงษ์เพชร ไฮเอ็ท

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจอร์จทาวน์ไฟฟ์เจ็ว ผ่านซอยโกสุมรวมใจ 5 เลี้ยวซ้ายเข้าซอยโกสุมรวมใจ 2 เดินทางผ่านซอยเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวซ้ายออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางไปตามถนนกำแพงเพชร 6 ถึง ถนนงามวงศ์วาน เลี้ยวขวาเข้าถนนงามวงศ์วาน มุ่งหน้าทางแยกพงษ์เพชร เมื่อเดินทางถึงเข้าเก็บชอกราชา ปิมน้ำมันเซลล์ โรงแรมพงษ์เพชร ไฮเอ็ท และซอยบุญกุดธร จากนั้นเดินทางเข้าถนนเลียบคลองประปา ผ่านหน้าโรงแรมพงษ์เพชรเกส ไฮเต็ล เลี้ยวขวาออกถนนประชาชื่น และเลี้ยวซ้ายมุ่งหน้าแยกพงษ์เพชร เลี้ยวขวาเข้าถนนงามวงศ์วาน เดินทางมุ่งหน้าแยกเกษตร เข้าถนนเกษตร-นวมินทร์ ถึงถนนประดิษฐ์มนูธรรม เลี้ยวซ้ายเข้า และเดินทางมุ่งหน้าซอยวัชรพล โดยข้ามสะพานข้ามถนนรามอินทรา และเดินทางมุ่งหน้าสู่สถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่

2. วันอังคาร พุทธศักราช และเสาร์ ระยะทางขาไป

- ถนนงามวงศ์วาน(ฝั่งใต้) ตั้งแต่คลองเปรมฯถึงคลองประปา
- ชอกราชา 1, 2
- ซอยบุญเปี่ยม
- ซอยพงษ์คำรี 1, 2
- หมู่บ้านชินกมลนิเวศน์ 2
- หมู่บ้านราชพฤกษ์
- หอพักนนท์ทิพัฒน์
- หมู่บ้านลาดาวลัย
- สวนอาหารพงษ์เพชร
- โรงแรมพงษ์เพชร ไฮเอ็ท

การเดินทาง

เดินทางเหมือนเส้นทางที่ 1 แต่เมื่อเก็บตลาดพงษ์เพชรเสร็จ เดินทางออกจากตลาดพงษ์เพชรเข้าถนนงามวงศ์วาน เลี้ยวขวาที่แยกพงษ์เพชร เข้าถนนประชาชื่น เลี้ยวขวาเข้าเก็บหอพักนนท์ทิพัฒน์ หมู่บ้านชินกมลนิเวศน์และราชพฤกษ์ เมื่อเสร็จเดินทางมุ่งหน้าการเคหะท่าทราย เข้าซอยการเคหะท่าทราย และเลี้ยวขวาเข้าซอยหลังมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต เข้าเก็บหมู่บ้านลาดาวลัย และเมื่อเก็บเสร็จเดินทางตามถนนชินเขตมุ่งหน้านอร์ทปาร์ค และเดินทางออกถนนกำแพงเพชร 6

มุงหน้าแยกหลักสี่ เลี้ยวเข้าถนนแจ้งวัฒนะ กลับรถหน้าการสื่อสารแห่งประเทศไทย ขึ้นสะพานข้ามแยกหลักสี่ มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน เข้าถนนรามอินทรา ถึงแยกวัชรพลเลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพล เดินทางมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่

3. วันศุกร์ ระยะทางขาไป 34.07 กิโลเมตร

-ถนนงามวงศ์วาน(ฝั่งใต้) ตั้งแต่คลองเปรมฯถึงคลองประปา

-ซอยราชา 1, 2

-ปั๊มน้ำมันเชลล์

-ซอยโรงงานงามวงศ์วานราม่า และบริเวณรอบทั้งหมด

-ชอยนุกูลธร

-ชอยพงษ์คำริ 3, 4

-สวนอาหารพงษ์เพชร

-โรงแรมพงษ์เพชรไฮเอ็ท

การเดินทาง

เดินทางเหมือนเส้นทางที่ 1 แต่เข้าเก็บชอยโรงงานงามวงศ์วานราม่า และบริเวณรอบทั้งหมด

4. วันอาทิตย์ ระยะทางขาไป 32.46 กิโลเมตร

-ถนนงามวงศ์วาน(ฝั่งใต้) ตั้งแต่คลองเปรมฯถึงคลองประปา

-ซอยราชา 1, 2

-ซอยโรงงานงามวงศ์วานราม่า และบริเวณรอบทั้งหมด

-สวนอาหารพงษ์เพชร

-โรงแรมพงษ์เพชรไฮเอ็ท

การเดินทาง

เดินทางเหมือนเส้นทางที่ 3 แต่ไม่เข้าเก็บตลาดพงษ์เพชร

13. เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอย หมายเลขรถ S13 จำแนกได้ 2 เส้นทาง

เส้นทางและจุดเก็บ

1. วันจันทร์ พุธ ศุกร์และเสาร์ ระยะทางขาไป 22.63 กิโลเมตร
 - ชอยวิภาวดีฯ 60 ตั้งแต่่วงเวียนบางบัว-แฟลตการเคหะบางบัว
 - สวนอาหารบางบัว
 - หมู่บ้านการเคหะบางบัว(บ้านแถว)
 - ชุมชนหลังแฟลตบางบัว
 - บริษัทผลาชีวะทัวร์

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจจรถวัดไผ่เจิว เดินทางผ่านชอยโกสุมร่วมใจชอย 5 เลี้ยวเข้าชอยโกสุมรวมใจชอย 2 ผ่านถนนทางเข้าเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวขวาเข้าและเดินทางตามถนนโกสุมนิเวศน์ เลี้ยวขวาไปทางชอยแจ้งวัฒนะ 10 มุ่งหน้าแยกเบญจมมิตร เลี้ยวขวาออกทางชอยเบญจมมิตร เข้าถนนแจ้งวัฒนะ เดินทางข้ามสะพานข้ามแยกหลักสี่ มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน วนรอบวงเวียนเข้าถนนพหลโยธิน มุ่งหน้าบางบัว กลับรถหน้ามหาวิทยาลัยศรีปทุม เลี้ยวซ้ายเข้าชอยพหลโยธิน 49/1 (การเคหะบางบัว) เข้าเก็บหมู่บ้านการเคหะบางบัว ชุมชนหลังแฟลตบางบัว และเดินทางต่อเข้าเก็บบริษัทผลาชีวะทัวร์ เดินทางกลับทางเดิม ออกถนนพหลโยธิน มุ่งหน้าวงเวียนบางบัว เดินทางเข้าถนนรามอินทรา ชอยวัชรพล และมุ่งหน้าสู่สถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่

2. วันอังคาร พฤหัสบดี และอาทิตย์ ระยะทางขาไป 29.88 กิโลเมตร
 - ชอยวิภาวดีฯ 60 ตั้งแต่่วงเวียนบางบัว-แฟลตการเคหะบางบัว
 - หมู่บ้านอาทิตย์
 - หมู่บ้านประเวศอินันต์

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจจรถวัดไผ่เจิว เดินทางผ่านชอยโกสุมร่วมใจชอย 5 เลี้ยวเข้าชอยโกสุมรวมใจชอย 2 ผ่านถนนทางเข้าเคหะทุ่งสองห้อง และเดินทางออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางถึงแยกหลักสี่ และเลี้ยวซ้ายเข้าถนนวิภาวดีรังสิต ขึ้นสะพานกลับรถหน้าร้านเจ้เลี้ยง และเดินทางตามถนนวิภาวดีรังสิตขาเข้าผ่านแยกหลักสี่ เลี้ยวซ้ายเข้าชอยวิภาวดี 62 เดินทางผ่านสโมสรตำรวจ เข้าหมู่บ้านการเคหะบางบัว เข้าเก็บหมู่บ้านอาทิตย์ หมู่บ้านประเวศอินันต์ และชอยเคหะบางบัวถึงวง

เวียนบางบัว กลับรถที่วงเวียน และเดินทางมุ่งหน้าแฟลตเคหะบางบัว ซอยพหลโยธิน 49/1 ออกถนนพหลโยธินมุ่งหน้าวงเวียนบางเขน เลี้ยวเข้าถนนรามอินทรา เดินทางถึงแยกวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพล เดินทางมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่

14. เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอย หมายเลขรถ S14 จำแนกได้ 5 เส้นทาง

เส้นทางและจุดเก็บ

1. วันจันทร์ ระยะทางขาไป 32.64 กิโลเมตร

-ถนนแจ้งวัฒนะ ตั้งแต่ซอยแจ้งวัฒนะ 5 –15

-ซอยแจ้งวัฒนะ 11, 13, 15

-บ้านพักของกรมทางหลวง

-กองการขนส่ง ก.ส.ท.

-แฟลตการสื่อสาร

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจตุรวัฑฒ์ไฟ้เขียว ผ่านซอยโกสุมรวมใจ 5 เลี้ยวซ้ายเข้าซอยโกสุมรวมใจ 2 เดินทางผ่านซอยเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวซ้ายออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางไปตามถนนกำแพงเพชร 6 ถึงแยกหลักสี่ เลี้ยวขวาเข้าถนนแจ้งวัฒนะ เดินทางไปตามถนนแจ้งวัฒนะ ถึงถนนแจ้งวัฒนะซอย 5 เลี้ยวเข้าซอย และเลี้ยวขวาเข้าเก็บแฟลตการสื่อสารแห่งประเทศไทย และกองการขนส่ง กสท. เดินทางออกจากซอยแจ้งวัฒนะซอย 5 เดินทางตามถนนแจ้งวัฒนะถึงบ้านพักกรมทางหลวง เข้าเก็บและเดินทางออก เดินทางต่อถึงและเข้าเก็บซอยแจ้งวัฒนะ 11, 13 และ 15 รวมทั้งริมถนนแจ้งวัฒนะที่ได้เดินทางผ่าน เมื่อเก็บเสร็จ เดินทางออก เดินทางตามถนนแจ้งวัฒนะ และกลับรถที่แยกเมืองทอง เดินทางตามถนนแจ้งวัฒนะขาเข้า ขึ้นสะพานข้ามแยกหลักสี่ ผ่านวงเวียนบางเขน ถนนรามอินทรา ถึงแยกวัชรพลเลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพล เดินทางมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่

2. วันอังคารและศุกร์ ระยะทางขาไป 27.11 กิโลเมตร

-ถนนแจ้งวัฒนะ ตั้งแต่ซอยแจ้งวัฒนะ 5 –15

-ศูนย์วิทยุติดตามตัว

-แฟลตการเคหะหลักสี่

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจอร์จวีกไฟฟ์เจ็ว ผ่านซอยโกสุมรวมใจ 5 เลี้ยวซ้ายเข้าซอยโกสุมรวมใจ 2 เดินทางผ่านซอยเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวซ้ายออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางไปตามถนนกำแพงเพชร 6 ถึงแยกหลักสี่ เลี้ยวขวาเข้าถนนแจ้งวัฒนะ เดินทางไปตามถนนแจ้งวัฒนะ ถึงถนนแจ้งวัฒนะซอย 5 เลี้ยวเข้าซอย และเลี้ยวขวาเข้าเก็บแฟลตการสื่อสารแห่งประเทศไทย และศูนย์วิทยุติดตามตัว เดินทางออกจากซอยแจ้งวัฒนะซอย 5 ตามเส้นทางเดิน ถึงถนนแจ้งวัฒนะ เก็บริมถนนแจ้งวัฒนะขาออก และกลับรถที่แยกเมืองทอง เดินทางมุ่งสู่สถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ตามเส้นทางที่ 1

3. วันพุธและเสาร์ ระยะทางขาไป 30.18 กิโลเมตร

- ถนนแจ้งวัฒนะ ตั้งแต่ซอยแจ้งวัฒนะ 5–15
- ซอยแจ้งวัฒนะ 11, 13, 15
- บ้านพักของกรมทางหลวง
- กองการขนส่ง ก.ส.ท.
- กรมการกงสุล

การเดินทาง

เดินทางเหมือนเส้นทางที่ 1 และเข้าเก็บกรมการกงสุล แต่ไม่เข้าเก็บแฟลตการสื่อสาร

4. วันพฤหัสบดี ระยะทางขาไป 27.37 กิโลเมตร

- ถนนแจ้งวัฒนะ ตั้งแต่ซอยแจ้งวัฒนะ 5–15
- แฟลตการสื่อสาร
- ศูนย์ไปรษณีย์
- คลังพัสดุการสื่อสาร

การเดินทาง

เดินทางเหมือนเส้นทางที่ 1 แต่เมื่อถึงซอยแจ้งวัฒนะ 5 ให้ตรงขึ้นไปตามถนนแจ้งวัฒนะ เลี้ยวเข้าการสื่อสารด้านประตูใหญ่ เก็บจุดเก็บศูนย์ไปรษณีย์ คลังพัสดุการสื่อสารและแฟลตการ

สื่อสาร เดินทางออกถนนแจ้งวัฒนะทางซอยแจ้งวัฒนะ 5 และเดินทางไปตามถนนแจ้งวัฒนะขาออก เก็บจุดเก็บปริมาณและกลับรถที่แยกเมืองทอง เดินทางมุ่งหน้าสู่สถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ ตามเส้นทางที่ 1

5. วันอาทิตย์ ระยะทางขาไป 27.37 กิโลเมตร

-ถนนแจ้งวัฒนะ ตั้งแต่ซอยแจ้งวัฒนะ 5—15

-ศูนย์ไปรษณีย์

-คลังพัสดุการสื่อสาร

การเดินทาง

เดินทางเหมือนเส้นทางที่ 4 แต่ไม่เข้าเก็บเฟลตการสื่อสาร

15. เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอย รหัสหมายเลข S15 จำแนกได้ 5 เส้นทาง

เส้นทางและจุดเก็บ

1. วันจันทร์และพุธ ระยะทางขาไป 31.87 กิโลเมตร

-ห้างโลตัส

-ถนนเคหะทุ่งสองห้อง (สายรอง)

-หมู่บ้านการเคหะทุ่งสองห้อง (สายรอง) กลุ่ม 307, 309, 310, 315, 316, 317, 318

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจตุรวัคไฟเขียว ผ่านซอยโกสุมรวมใจ 5 เลี้ยวซ้ายเข้าซอยโกสุมรวมใจ 2 เดินทางถึงซอยเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวขวาเข้าถนนสายรองหมู่บ้านการเคหะทุ่งสองห้อง เข้าเก็บจุดเก็บตามหน้าที่รับผิดชอบ และเมื่อเก็บเสร็จออกเดินทางมุ่งหน้าถนน โกสุมนิเวศน์ ถึงสามแยกเลี้ยวซ้าย ออกถนนกำแพงเพชร 6 มุ่งหน้าแยกหลักสี่ เลี้ยวขวาเข้าถนนแจ้งวัฒนะ เดินทางตามถนนแจ้งวัฒนะขาออก ผ่านห้างแมคโครแจ้งวัฒนะ เลี้ยวซ้ายเข้าสะพานกลับรถใต้ทางด่วนแจ้งวัฒนะ กลับรถเข้าแจ้งวัฒนะขาเข้า เดินทางถึงห้างโลตัส เลี้ยวเข้าและเก็บจุดเก็บห้างโลตัส เมื่อเก็บเสร็จ เดินทางตามถนนแจ้งวัฒนะขาเข้า มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน ถนนรามอินทรา ถึงแยกวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพล เดินทางมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่

2. วันอังคาร ระยะทางขาไป 31.89 กิโลเมตร

-ห้างโลตัส

-ถนนเคหะทุ่งสองห้อง (สายรอง)

-หมู่บ้านการเคหะทุ่งสองห้อง (สายรอง) กลุ่ม 316, 319, 320, 321, 323, 324, 325, 322

-สายลมคอน โดมิเนียม

การเดินทาง

เดินทางเหมือนเส้นทางที่ 1 และเมื่อเดินทางถึงซอยโกศุมนิเวศน์ ให้เก็บจุดเก็บสายลมคอน โดมิเนียม และเดินทางมุ่งหน้าห้าง โลตัส และเดินทางต่อยังสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ตามเส้นทางที่ 1

3. วันพฤหัสบดีและเสาร์ ระยะทางขาไป 32 กิโลเมตร

-ห้างโลตัส

-ถนนเคหะทุ่งสองห้อง (สายรอง)

-หมู่บ้านการเคหะทุ่งสองห้อง (สายรอง) กลุ่ม 316, 319, 320, 321, 323, 324, 325, 322

การเดินทาง

เดินทางเหมือนเส้นทางที่ 1 แต่เก็บจุดเก็บทุกจุดตามหน้าที่รับผิดชอบ

4. วันศุกร์ ระยะทางขาไป 31.99 กิโลเมตร

-ห้างโลตัส

-ถนนเคหะทุ่งสองห้อง (สายรอง)

-หมู่บ้านการเคหะทุ่งสองห้อง (สายรอง) กลุ่ม 307, 309, 310, 315, 316, 317, 318

-สายลมคอน โดมิเนียม

การเดินทาง

เดินทางเหมือนเส้นทางที่ 2 เข้าเก็บตามจุดเก็บรับผิดชอบ

5. วันอาทิตย์ ระยะทางขาไป 31.75 กิโลเมตร

-ห้างโลตัส

-ถนนเคหะทุ่งสองห้อง (สายรอง)

การเดินทาง

เดินทางเหมือนเส้นทางที่ 1

16. เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอย ของรถหมายเลข S16 จำแนกได้ 3 เส้นทาง

เส้นทางและจุดเก็บ

1. วันจันทร์ พุธและศุกร์ ระยะทางขาไป 31.75 กิโลเมตร

-ถนนงามวงศ์วาน(ฝั่งเหนือ ตั้งแต่คลองประปาถึงคลองเปรม)

-ซอยพงษ์เพชรพัฒนา*

-หมู่บ้านพงษ์เพชรพัฒนา

-ซอยราชา 3, 4

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจตุรทิศใต้เขี้ยว ผ่านซอยโกสุมรวมใจ 5 เลี้ยวซ้ายเข้าซอยโกสุมรวมใจ 2 เดินทางผ่านซอยเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวซ้ายออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางไปตามถนนกำแพงเพชร 6 จนถึงแยกถนนงามวงศ์วาน เลี้ยวขวาเข้าถนนงามวงศ์วาน เดินทางตามถนนงามวงศ์วานถึงแยกพงษ์เพชร กลับรถได้สะพานข้ามแยกพงษ์เพชร เข้าเก็บซอยราชา 3 และ 4 ซอยพงษ์เพชรพัฒนา และหมู่บ้านพงษ์เพชรพัฒนา เมื่อเก็บเสร็จ เดินทางมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ โดยใช้เส้นทางถนนงามวงศ์วานขาเข้า มุ่งหน้าแยกเกษตร เดินทางผ่านแยกเกษตร และเดินทางเข้าถนนเกษตร-นวมินทร์ เดินทางถึงถนนประดิษฐ์มนูธรรม เลี้ยวซ้ายมุ่งหน้า ขึ้นสะพานข้ามถนนรามอินทรา เข้าซอยวัชรพล มุ่งหน้าสู่สถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่

2. วันอังคาร พฤหัสบดี และเสาร์ ระยะทางขาไป 34.85 กิโลเมตร

-ถนนงามวงศ์วาน(ฝั่งเหนือ ตั้งแต่คลองประปาถึงคลองเปรม)

-ซอยพงษ์เพชรพัฒนา*

-ซอยชัยเกียรติ 1, 2

-หมู่บ้านพันธ์ทิพย์

- ปั๊มน้ำมันคาร์เท็ก
- หมู่บ้านคลาสสิกวิลล่า

การเดินทาง

เดินทางเข้าไปเหมือนเส้นทางที่ 1 แต่เข้าเก็บโดยเริ่มจากซอยพงษ์เพชรพัฒนา ซอยชัยเกียรติ หมู่บ้านพันธ์ทิพย์ ปั๊มน้ำมันคาร์เท็ก และหมู่บ้านคลาสสิกวิลล่า(ซอยชินเขต 1) และเดินทางมุ่งหน้า สถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ตามเส้นทางที่ 1

3. วันอาทิตย์ ระยะทางเข้าไป 30.68 กิโลเมตร
- ถนนงามวงศ์วาน(ฝั่งเหนือ ตั้งแต่คลองประปาถึงคลองเปรม)
- ซอยพงษ์เพชรพัฒนา*

การเดินทาง

เดินทางเหมือนเส้นทางที่ 1 แต่เข้าเก็บเฉพาะซอยพงษ์เพชรพัฒนา

17. เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอย ของหมายเลข S17 จำแนกได้ 2 เส้นทาง

เส้นทางและจุดเก็บ

1. วันจันทร์ พุธและศุกร์ ระยะทางเข้าไป 34.02 กิโลเมตร
- หมู่บ้านการเคหะท่าทราย
- ซอย 3/1-3/10 และ 5/1-5/10
- ซอยท่าทราย 2/1 - /2/6

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจตุรทิศไผ่เจียว ผ่านซอยโกสุมรวมใจ 5 เลี้ยวซ้ายเข้าซอยโกสุมรวมใจ 2 เดินทางผ่านซอยเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวซ้ายออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางไปตามถนนกำแพงเพชร 6 เลี้ยวขวาเข้านอร์ทปาร์ค และเดินทางมุ่งหน้าซอยชินเขต ถึงสี่แยกภาสยา เลี้ยวขวาไปทางเคหะท่าทรายเก็บหมู่บ้านการเคหะท่าทรายตามจุดรับผิดชอบ และเมื่อเก็บเสร็จ เดินทางกลับทางเดิม เดินทางออกถนนกำแพงเพชร 6 มุ่งหน้าแยกหลักสี่ เลี้ยวซ้ายเข้าถนนแจ้งวัฒนะ กลับรถหน้าการสื่อสารแห่งประเทศไทย ผ่านถนนแจ้งวัฒนะ วงเวียนบางเขน ถนนรามอินทรา เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวีรพล มุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่

2. วันอังคาร พุทฺหฺสบัติ และเสาร์ ระยะทางขาไป 21.38 กิโลเมตร
-แฟลตเคหะแจ้งวัฒนะ

การเดินทาง

เดินทางออกจากสถานีจตุรวัคไฝ้เจียว เส้นทางมุ่งหน้าหมู่บ้านเมืองทอง เลี้ยวซ้ายเข้าเก็บแฟลตเคหะแจ้งวัฒนะ และเดินทางกลับยังหน้าวัคไฝ้เจียว ผ่านชอยโกสุมรวมใจ 5 เลี้ยวซ้ายเข้าชอยโกสุมรวมใจ 2 เดินทางผ่านชอยเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวขวาเข้าชอยโกสุมนิเวศน์ ถึงสามแยกโกสุม เลี้ยวขวามุ่งหน้าทางชอยแจ้งวัฒนะ 10 ถึงสี่แยกเบญจมิตร เลี้ยวขวาเข้าชอยเบญจมิตร ถึงแยกหน้ากรมสรรพาวุธเบา เลี้ยวซ้ายออกถนนแจ้งวัฒนะ ขึ้นสะพานข้ามแยกหลักสี่ ผ่านวงเวียนบางเขน ถนนรามอินทรา ถึงชอยวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าชอยวัชรพล เดินทางมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่

18. เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอย ของรถหมายเลข S18 จำแนกได้ 5 เส้นทาง

เส้นทางและจุดเก็บ

1. วันจันทร์และพุธ ระยะทางขาไป 34.95 กิโลเมตร
-ถนนชินเขต 1
-ถนนชินเขต 2
-โรงเรียนราชวินิตบางเขน
-ชอยชินเขต 2/1, 2/2, 2/3, 2/4, 2/5, 2/6, 2/7, 2/8, 2/9, 2/11

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจตุรวัคไฝ้เจียว ผ่านชอยโกสุมรวมใจ 5 เลี้ยวซ้ายเข้าชอยโกสุมรวมใจ 2 เดินทางผ่านชอยเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวซ้ายออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางไปตามถนนกำแพงเพชร 6 เลี้ยวขวาเข้านอร์ทปาร์ค และเดินทางมุ่งหน้าชอยชินเขต ถึงสี่แยกภาศยา เลี้ยวซ้ายไปทางถนนชินเขต 2 เก็บถนนชินเขต 2 เข้าเก็บโรงเรียนราชวินิตและจุดอื่นๆ ตามหน้าที่รับผิดชอบ เมื่อเก็บเสร็จเดินทางออกถนนงามวงศ์วาน โดยผ่านถนนชินเขต 2 มุ่งหน้าแยกเกษตร ถนนประดิษฐ์มนูธรรม(เลียบทางด่วน) เลี้ยวซ้ายเข้าถนนประดิษฐ์มนูธรรม มุ่งหน้าขึ้นสะพานข้ามถนนรามอินทรา เข้าชอยวัชรพล เดินทางมุ่งหน้าสู่สถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่

2. วันอังคาร ระยะทางขาไป 38.23 กิโลเมตร

- ถนนชินเขต 1
- ถนนชินเขต 2
- โรงเรียนราชวินิตบางเขน
- หมู่บ้านชินเขต 1 (ฝั่งชอยคู่) ตั้งแต่ชอยชินเขต 1/2 -1/40
- ชอยชินเขต 1 (ฝั่งชอยคี่) ตั้งแต่ชอยชินเขต 1/49-1/61
- บ้านพักตำรวจ
- แฟลตสุนัขตำรวจ

การเดินทาง

เดินทางเหมือนเส้นทางที่ 1 แต่เมื่อถึงทางเข้านอร์ปาร์ค ให้เข้าเก็บบ้านพักตำรวจและแฟลตสุนัขตำรวจ เมื่อเก็บเสร็จมุ่งหน้าเข้าแยกภาสยามตามเส้นทางที่ 1 และเลี้ยวซ้ายเข้าถนนชินเขต 2 และเมื่อเดินทางถึงแยกชินเขต 1 ตัดชินเขต 2 เลี้ยวซ้ายเข้าเก็บชอยชินเขต 1/2 — 1/40 และจากนั้นจึงเข้าเก็บชอยชินเขต 1/49 — 1/61 และโรงเรียนราชวินิตบางเขน รวมทั้งถนนชินเขต 1 และ 2 ตามหน้าที่รับผิดชอบ และเดินทางออกถนนงามวงศ์วานตามเส้นทางที่ 1

3. วันพฤหัสบดีและเสาร์ ระยะทางขาไป 37.87 กิโลเมตร

- ถนนชินเขต 1
- ถนนชินเขต 2
- โรงเรียนราชวินิตบางเขน
- หมู่บ้านชินเขต 1 (ฝั่งชอยคู่) ตั้งแต่ชอยชินเขต 1/2 -1/40
- ชอยชินเขต 1 (ฝั่งชอยคี่) ตั้งแต่ชอยชินเขต 1/49-1/61

การเดินทาง

เดินทางเหมือนเส้นทางที่ 2 แต่ไม่เข้าเก็บบ้านพักตำรวจและแฟลตสุนัขตำรวจ

4. วันศุกร์ ระยะทางขาไป 35.31 กิโลเมตร

- ถนนชินเขต 1
- ถนนชินเขต 2
- โรงเรียนราชวินิตบางเขน

- ชอยชินเขต 2/1, 2/2, 2/3, 2/4, 2/5, 2/6, 2/7, 2/8, 2/9, 2/11
- บ้านพักตำรวจ
- แฟลตสุนัขตำรวจ

การเดินทาง

เดินทางเข้าไปเหมือนเส้นทางที่ 2 แต่ในชอยชินเขต เก็บเฉพาะชอยชินเขต 2/1, 2/2, 2/3, 2/4, 2/5, 2/6, 2/7, 2/8, 2/9, 2/11 และเดินทางไปสถานีขนถ่ายมูลฝอยตามเส้นทางที่ 2

5. วันอาทิตย์ ระยะทางเข้าไป 29.69 กิโลเมตร

- ถนนชินเขต 1
- ถนนชินเขต 2
- โรงเรียนราชวินิตบางเขน

การเดินทาง

เดินทางเข้าไปเหมือนเส้นทางที่ 1 แต่เก็บเฉพาะถนนหลักชอยชินเขต 1 และ 2 และเมื่อเก็บถนนชินเขตถึงชอยชินเขต 1/20 ให้เลี้ยวขวาเข้าเก็บจุดโรงเรียนราชวินิตบางเขน และเดินทางออกทางเดิมเข้าถนนชินเขต 2 และเดินทางทางตามถนนชินเขต 2 ออกถนนงามวงศ์วาน มุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยตามเส้นทางที่ 1

19. เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอย ของรถหมายเลข S19 จำแนกได้ 3 เส้นทาง

เส้นทางและจุดเก็บ

1. วันจันทร์ พุธและศุกร์ ระยะทางเข้าไป 34.53 กิโลเมตร
 - ถนนแจ้งวัฒนะ ตั้งแต่ชอยแจ้งวัฒนะ 14 ถึงคลองประปาทั้งสองฝั่ง
 - ชอยแจ้งวัฒนะ 14
 - หมู่บ้านพงษ์เพชร
 - หมู่บ้านรุ่งอรุณ
 - โจว์รัม ช้างโลดัส

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจอร์จวูดไผ่เขียว ผ่านซอยโกสุมรวมใจ 5 เลี้ยวซ้ายเข้าซอยโกสุมรวมใจ 2 เดินทางผ่านซอยเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวซ้ายออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางไปตามถนนกำแพงเพชร 6 ถึงแยกหลักสี่ เลี้ยวขวาเข้าถนนแจ้งวัฒนะ ถึงซอยคุณวิเวียง เข้าเก็บซอยคุณวิเวียง และหมู่บ้านพงษ์เพชร เดินทางต่อและเก็บตามถนนแจ้งวัฒนะขาออก(ถึงคลองประปา) ถึงที่กลับรถใต้สะพานทางด่วนแจ้งวัฒนะ กลับรถเข้าถนนแจ้งวัฒนะขาเข้า มุ่งหน้าซอยแจ้งวัฒนะ 14 เริ่มเก็บตั้งแต่คลองประปา ถึงซอยแจ้งวัฒนะ 14 เก็บโซว์รูมรถยนต์ข้างโลตัสและเลี้ยวซ้ายเข้าซอยแจ้งวัฒนะ 14 เลี้ยวซ้ายอีกครั้งเข้าเก็บหมู่บ้านรุ่งอรุณ และเดินทางออกทางเดิมมายังซอยแจ้งวัฒนะ 14 เดินทางต่อเข้าซอย และเลี้ยวขวาเข้าเก็บหมู่บ้านพงษ์เพชร เมื่อเก็บเสร็จเดินทางออกทางเดิม มุ่งหน้าออกถนนแจ้งวัฒนะ เดินทางต่อมุ่งหน้าขึ้นสะพานข้ามแยกหลักสี่ วงเวียนบางเขน ถนนรามอินทรา ถึงซอยแยกวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพล เดินทางมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่

2. วันอังคาร พฤษศบดี และเสาร์ ระยะทางขาไป 35.39 กิโลเมตร

-ถนนแจ้งวัฒนะ ตั้งแต่ซอยแจ้งวัฒนะ 14 ถึงคลองประปาทั้งสองฝั่ง

-ซอยแจ้งวัฒนะ 14

-ซอยสุทธิ

-ซอยอุไร

-ซอยจำปี

-หมู่บ้านพรหมประทาน

-โซว์รูม ข้างโลตัส

การเดินทาง

เดินทางเหมือนเส้นทางที่ 1 แต่เมื่อกลับรถจากทางด่วนแจ้งวัฒนะ มุ่งหน้าถนนแจ้งวัฒนะขาเข้า เมื่อเดินทางถึงคลองประปา ให้เลี้ยวซ้ายเข้าเก็บหมู่บ้านพรหมประทาน และเดินทางออกถนนแจ้งวัฒนะทางเดิม เก็บถนนแจ้งวัฒนะถึงซอยแจ้งวัฒนะ 14 โซว์รูมรถยนต์ข้างห้างโลตัส เลี้ยวซ้ายเข้าซอยแจ้งวัฒนะ 14 เข้าเก็บซอยอุไร ซอยจำปี ซอยสุทธิ และเมื่อเก็บเสร็จ เดินทางออกถนนแจ้งวัฒนะ และมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ตามเส้นทางที่ 1

3. วันอาทิตย์ ระยะทางขาไป 32.54 กิโลเมตร

-ถนนแจ้งวัฒนะ ตั้งแต่ซอยแจ้งวัฒนะ 14 ถึงคลองประปาทั้งสองฝั่ง

-ซอยแจ้งวัฒนะ 14

-โจว์รัม ข้างโลตัส

การเดินทาง

เดินทางเหมือนเส้นทางที่ 1 แต่เก็บเฉพาะจุดตามหน้าที่รับผิดชอบ

20. เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอย ของรถหมายเลข S20 จำแนกได้ 3 เส้นทาง

เส้นทางและจุดเก็บ

1. วันจันทร์ พุธและศุกร์ ระยะทางขาไป 34.96 กิโลเมตร

-ถนนวิภาวดีรังสิต ตั้งแต่โรงเรียนสารินันท์ ถึงคลองบางเขน

-หมู่บ้านมหานคร โครงการ 1

-บริษัทสามเอ็ม

-บริษัทยาคุลย์

-ซอยวิภาวดี 54

-ซอยรั้ววานิช, สยามสามัคคี

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจตุรทิศ ไร่เขียว เดินทางผ่านซอยโกสุมร่วมใจซอย 5 เลี้ยวเข้าซอยโกสุมร่วมใจซอย 2 ผ่านถนนทางเข้าเคหะทุ่งสองห้อง และเดินทางออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางถึงแยกหลักสี่ และเลี้ยวซ้ายเข้าถนนวิภาวดีรังสิต ขึ้นสะพานกลับรถหน้าร้านเจ้เลี้ยง และเดินทางตามถนนวิภาวดีรังสิตเข้าผ่านแยกหลักสี่ เข้าเก็บซอยรั้ววานิช และสยามสามัคคี เดินทางต่อตามถนนวิภาวดีรังสิต เข้าเก็บหมู่บ้านมหานคร โครงการ 1 ซอยวิภาวดี 54 โดยเดินทางเข้าซอยวิภาวดี 54 แล้วจึงเดินทางต่อเข้าเก็บหมู่บ้านมหานคร โครงการ 1 และเดินทางออกถนนวิภาวดีรังสิต เข้าเก็บบริษัทสามเอ็ม เมื่อเก็บเสร็จเดินทางต่อถึงถนนงามวงศ์วาน เดินทางผ่านแยกเกษตร มุ่งหน้าผ่านถนนเกษตร-นวมินทร์ ถึงถนนประดิษฐ์มนูธรรม เลี้ยวซ้ายมุ่งหน้าแยกวัชรพล เข้าซอยวัชรพล เดินทางมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่

2. วันอังคารและพฤหัสบดี ระยะทางขาไป 34.11 กิโลเมตร
 -ถนนวิภาวดีรังสิต ตั้งแต่โรงเรียนสารินันท์ ถึงคลองบางเขน
 -บ้านพักตำรวจ(ริมคลองเปรมฯ)

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจตุรวัคไผ่เขียว เดินทางผ่านซอยโกสุ่มร่วมใจซอย 5 เลี้ยวเข้าซอยโกสุ่มร่วมใจซอย 2 ผ่านถนนทางเข้าเคหะทุ่งสองห้อง และเดินทางออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางตามถนนกำแพงเพชร 6 ถึงทางเข้าแฟลตตำรวจส่วนกลาง เข้าเก็บบ้านพักตำรวจ(ริมคลองเปรมฯ) และเดินทางออกถนนวิภาวดีรังสิตตรงทางออกจากรูปารค์ มุ่งหน้าแยกหลักสี่ กลับรถที่สะพานกลับรถแจ้งเลี้ยง มุ่งหน้าแยกหลักสี่ ผ่านแยกหลักสี่ เก็บริมถนนวิภาวดีรังสิตตั้งแต่โรงเรียนสารินันท์ถึงคลองบางเขน

3. วันเสาร์และอาทิตย์ ระยะทางขาไป 34.11 กิโลเมตร
 -ถนนวิภาวดีรังสิต ตั้งแต่โรงเรียนสารินันท์ ถึงคลองบางเขน

การเดินทาง

เดินทางเหมือนเส้นทางที่ 1 แต่เก็บเฉพาะจุดตามหน้าที่รับผิดชอบ

21. เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอย ของหมายเลข S21 จำแนกได้ 3 เส้นทาง

เส้นทางและจุดเก็บ

1. วันจันทร์ พุธและศุกร์ ระยะทางขาไป 33.6 กิโลเมตร
 -ถนนแจ้งวัฒนะ ตั้งแต่ซอยเบญจมมิตร ถึงบริษัท โฟร์โมสต์
 -ซอยแจ้งวัฒนะ 10 รวมซอยแยกต่างๆ ทั้งหมด
 -สำนักงานเขตหลักสี่
 -โรงแรมควอลิตี้สวีท
 -ซอยละมุล
 -ซอยทองใบ
 -หมู่บ้านชวนชื่น

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจตุรวัตต์ไผ่เจียว เดินทางผ่านซอยโกศุมร่วมใจซอย 5 เลี้ยวเข้าซอยโกศุมร่วมใจซอย 2 ผ่านถนนทางเข้าเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวขวาเข้าและเดินทางตามถนนโกศุมนิเวศน์ เลี้ยวขวาไปทางซอยแจ้งวัฒนะ 10 และเลี้ยวขวาเข้าซอยโกศุมนิเวศน์ 3 เลี้ยวซ้ายเข้าซอยมีสุข เดินทางมุ่งหน้าหมู่บ้านชวนชื่นบางเขน เมื่อเก็บเสร็จ เดินทางออกทางเดิมถึงซอยแจ้งวัฒนะ 10 เข้าเก็บซอยละมุลและซอยทองใบ เดินทางต่อผ่านแยกเบญจมิตร ถึงสามแยกหน้าสำนักงานเขตเข้าเก็บสำนักงานเขตหลักสี่ และซอยแยกซอยแจ้งวัฒนะ 10 เดินทางกลับไปแยกเบญจมิตร เลี้ยวซ้ายเข้าเก็บโรงแรมควอลิตี้สวีท เดินทางออกถนนแจ้งวัฒนะตรงซอยหน้ากรมสรรพาวุธเบา ขึ้นสะพานข้ามแยกหลักสี่ วงเวียนบางเขน ถนนรามอินทราถึงแยกวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพล เดินทางมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่

2. วันอังคาร พฤษหัตถ์ และเสาร์ ระยะทางขาไป 31.02 กิโลเมตร

- ถนนแจ้งวัฒนะ ตั้งแต่ซอยเบญจมิตร ถึงบริษัทไฟร์โมสต์
- ซอยแจ้งวัฒนะ 10 รวมซอยแยกต่างๆ ทั้งหมด
- สำนักงานเขตหลักสี่
- โรงแรมควอลิตี้สวีท
- ซอยละมุล
- ซอยทองใบ
- โกศุมนิเวศน์ ซอย ก., ข, ค, 3
- ซอยมีสุข
- หมู่บ้านสวนรื่นรมย์
- มูลนิธิสร้างสรรค์เด็ก
- หมู่บ้านสุขนิรันดร์
- หมู่บ้านโกศุมแก้วไร่
- หมู่บ้านหลักสี่วิลล่า
- หมู่บ้านเอกวัฒน์

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจตุรวัตต์ไผ่เจียว เดินทางผ่านซอยโกศุมร่วมใจซอย 5 เลี้ยวเข้าซอยโกศุมร่วมใจซอย 2 ผ่านถนนทางเข้าเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวขวาเข้าและเดินทางตามถนนโกศุม

นิเวศน์ เลี้ยวขวาไปทางซอยแจ้งวัฒนะ 10 และเลี้ยวขวาเข้าซอยโกสุมนิเวศน์ ซอย ก ข ค ซอยมีสุข หมู่บ้านสวนรื่นรมย์ มุณนิธิสร้างสรรค์เด็ก หลักสี่วิลล่า และจุดเก็บตามหน้าที่รับผิดชอบ และเดินทางออกซอยแจ้งวัฒนะซอย 10 เข้าเก็บซอยทองใบ ซอยละมุด ผ่านแยกเบญจมิตร เข้าเก็บสำนักงานเขตหลักสี่และซอยแยกทั้งหมด เดินทางกลับมายังแยกเบญจมิตร เลี้ยวซ้ายเข้าเก็บโรงแรมควอลิตี้สวีท เดินทางต่อถึงแยกหน้ากรมสรรพาวุธเบา เลี้ยวซ้ายออกถนนแจ้งวัฒนะ เดินทางมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร้งตามเส้นทางที่ 1

3. วันอาทิตย์ ระยะทางขาไป 23.14 กิโลเมตร

- ถนนแจ้งวัฒนะ ตั้งแต่ซอยเบญจมิตร ถึงบริษัทไฟร์โมสต์
- ซอยแจ้งวัฒนะ 10 รวมซอยแยกต่างๆ ทั้งหมด
- สำนักงานเขตหลักสี่
- โรงแรมควอลิตี้สวีท
- ซอยละมุด
- ซอยทองใบ

การเดินทาง

เดินทางเหมือนเส้นทางที่ 1 แต่เก็บเฉพาะจุดเก็บตามหน้าที่รับผิดชอบประจำวัน



ภาคผนวก ข

เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอยของรถประเภท HCS ที่ได้จากการวิเคราะห์

รถเก็บขนมูลฝอยประเภท HCS แบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ รถบรรทุกคอนเทนเนอร์ และรถบรรทุกคอมแพคเตอร์ โดยรถบรรทุกคอนเทนเนอร์จะมีถังคอนเทนเนอร์เปล่าประจำรถ แต่รถคอมแพคเตอร์ไม่มีคอมแพคเตอร์ประจำรถ และเส้นทางเดินรถของรถประเภท HCS นี้ จะมีจุดเก็บหลายจุดเก็บในแต่ละวัน โดยในการศึกษารุ่นนี้ได้ทำการจัดเรียงลำดับจุดเก็บขน จำแนกตามวันตามรายละเอียด ดังนี้

1. เส้นทางเดินรถเก็บขน ของรถหมายเลข H01 จำแนกได้ 2 เส้นทาง

1) วันจันทร์ พุธและศุกร์ : จุดเก็บขน H001 และ H002 ตามลำดับ

การเดินทาง : ออกเดินทางจากสถานีจตุรวัตต์ ใฝ่เขียว มุ่งหน้าสู่จุดเก็บ H001 (บริษัทฟิลิปส์) โดยใช้เส้นทางออกจากซอยโกสุมรวมใจ ซอย 2 มุ่งหน้าหมู่บ้านการเคหะทุ่งสองห้อง เดินทางตามซอยโกสุม ถึงซอยแจ้งวัฒนะ 10 เลี้ยวขวา มุ่งหน้าแยกเบญจมมิตร เลี้ยวขวา และเลี้ยวซ้ายหน้ากรมสรรพาวุธเบา เลี้ยวซ้ายออกถนนแจ้งวัฒนะ เดินทางตามถนนแจ้งวัฒนะ มุ่งหน้าขึ้นสะพานหลักสี่ เดินทางต่อมุ่งหน้าวงเวียนบางเขน กลับรถวนรอบวงเวียน มุ่งหน้าถนนแจ้งวัฒนะขาออก ถึงซอยแจ้งวัฒนะ 1 และเลี้ยวซ้ายเข้าบริษัทฟิลิปส์ จากนั้นเดินทางออกจากบริษัทฟิลิปส์ เข้าถนนแจ้งวัฒนะตามเส้นทางขาเข้า กลับรถได้สะพานข้ามแยกหลักสี่ เดินทางมุ่งหน้าวงเวียนบางเขน ถนนรามอินทรา ถึงแยกวัชรพลเลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพล มุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ จากนั้นเดินทางออกจากสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ ตามเส้นทางเดิม เข้าถนนรามอินทรา มุ่งหน้าถนนแจ้งวัฒนะขาเข้า ขึ้นสะพานข้ามแยกหลักสี่ และกลับรถหน้าการสื่อสารแห่งประเทศไทย มุ่งหน้าหลักสี่พลาซ่า(H002) โดยเข้าทางถนนกำแพงเพชร 6 จากนั้นเดินทางออกจากหลักสี่พลาซ่าเข้าถนนกำแพงเพชร 6 มุ่งหน้าแยกหลักสี่ เลี้ยวซ้ายเข้าถนนวิภาวดีรังสิต กลับรถที่สะพานกลับรถหน้าแจ้งเลี้ยง เข้าถนนวิภาวดีขาเข้า ถึงแยกหลักสี่เลี้ยวซ้ายเข้าถนนแจ้งวัฒนะ มุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ โดยใช้เส้นทาง ถนนรามอินทรา แยกวัชรพล และเดินทางกลับตามเส้นทางที่กำหนดในการวิเคราะห์

2) วันอังคาร พุธ เสาร์และอาทิตย์ : จุดเก็บขน H001

การเดินทาง : เดินทางเหมือนเส้นทางที่ 1 เข้าเก็บจุดเก็บ H001 เดินทางมุ่งหน้า สถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ และเดินทางกลับตามเส้นทางจากกลับที่กำหนดในการวิเคราะห์

2. เส้นทางการเดินทางรถเก็บขน ของรถหมายเลข H02 จำแนกได้ 6 เส้นทาง

1) วันจันทร์ : จุดเก็บขน H004 และ H003

การเดินทาง : เดินทางออกจากสถานีจจรวัดไผ่เขียว ผ่านถนนโกสุมรวมใจ 2 มุ่งหน้าหมู่บ้านการเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวซ้ายออกถนนกำแพงเพชร 6 มุ่งหน้าแยกหลักสี่ เลี้ยวซ้ายเข้าถนนวิภาวดีรังสิต กลับรถที่สะพานกลับรถหน้าร้านเจ้เลี้ยง เข้าถนนวิภาวดีรังสิตเข้า มุ่งหน้าผ่านแยกหลักสี่ ถึงซอยสยามสามัคคี เข้าเก็บจุด H004 จากนั้นเดินทางต่อ ตามถนนวิภาวดีรังสิต มุ่งหน้าเข้าซอยวิภาวดีรังสิต 64 ผ่านหมู่บ้านมหานคร โครงการ 1 ผ่านเข้าหลังสโมสรตำรวจ เดินทางต่อเข้าซอยเคหะบางบัว มุ่งหน้าเข้าซอยพลโยธิน 49/1 เดินทางออกถนนพลโยธิน มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน เลี้ยวเข้าถนนรามอินทรา ถึงแยกวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพล มุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ จากนั้นเดินทางกลับ เดินทางตามเส้นทางไป เข้าถนนรามอินทรา มุ่งหน้าถนนแจ้งวัฒนะขาออก ขึ้นสะพานข้ามแยกหลักสี่ เดินทางถึงและเข้าเก็บจุด H003(บ.ก.ทหารสูงสุด) จากนั้นเดินทางต่อออกทางเดิมถึงถนนแจ้งวัฒนะ กลับรถเข้าถนนแจ้งวัฒนะขาเข้า ถึงแยกหลักสี่ ขึ้นสะพานข้ามแยกหลักสี่ มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน ถนนรามอินทรา ถึงแยกวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพล เดินทางมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ จากนั้นเดินทางกลับตามเส้นทางที่กำหนดจากกลับจากการวิเคราะห์

2) วันอังคารและศุกร์ : จุดเก็บขน H004

การเดินทาง : เดินทางเหมือนเส้นทางวันจันทร์ แต่เมื่อเก็บจุดเก็บ H004 แล้วจะเดินทางกลับสถานีจจรวัดไผ่เขียวตามเส้นทางจากกลับ

3) วันพุธ : จุดเก็บขน H005 และ H004

การเดินทาง : ออกเดินทางจากสถานีจจรวัดไผ่เขียวเดินทางเหมือนเส้นทางที่ 1 แต่เมื่อวนรถ รอบวงเวียน และเดินทางเข้าถนนแจ้งวัฒนะขาออก ถึงบริษัทดีสวีส์ เข้าเก็บจุด H005 และเดินทางต่อกลับรถได้สะพานข้ามแยกหลักสี่ มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน ถนนรามอินทรา ถึงแยกวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพล มุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ จากนั้นเดินทางออกตามเส้นทางเดิม และมุ่งหน้าถนนแจ้งวัฒนะ ถึงแยกหลักสี่เลี้ยวซ้ายเข้าถนนวิภาวดีรังสิต ถึงซอยสยามสามัคคี เข้าเก็บจุด H004 จากนั้นเดินทางต่อ ตามถนนวิภาวดีรังสิต มุ่งหน้าเข้าซอยวิภาวดีรังสิต 64 ผ่านหมู่บ้านมหานคร โครงการ 1 ผ่านเข้าหลังสโมสรตำรวจ เดินทางต่อเข้าซอยเคหะบางบัว มุ่ง

หน้าเข้าซอยพหลโยธิน 49/1 เดินทางออกถนนพหลโยธิน มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน เลี้ยวเข้าถนนรามอินทรา ถึงแยกวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพล มุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ จากนั้นเดินทางกลับตามเส้นทางที่กำหนดจากกลับจากการวิเคราะห์

4) วันพฤหัสบดี : จุดเก็บขน H009

การเดินทาง : เดินทางออกจากสถานีจตุรวัตต์ไผ่เขียว ผ่านถนนโกสุ่มรวมใจ 2 มุ่งหน้าหมู่บ้านการเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวซ้ายออกถนนกำแพงเพชร 6 มุ่งหน้าแยกหลักสี่ เลี้ยวซ้ายเข้าถนนวิภาวดีรังสิต กลับรถที่สะพานกลับรถหน้าร้านเจ้เล้ง เข้าถนนวิภาวดีรังสิตขาเข้า มุ่งหน้าผ่านแยกหลักสี่ เดินทางถึงซอยวิภาวดี 62 มุ่งหน้าสโมสรตำรวจ เข้าเก็บจุด H009 สโมสรตำรวจ เดินทางต่อเข้าซอยเคหะบางบัว มุ่งหน้าเข้าซอยพหลโยธิน 49/1 เดินทางออกถนนพหลโยธิน มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน เลี้ยวเข้าถนนรามอินทรา ถึงแยกวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพล มุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ จากนั้นเดินทางกลับตามเส้นทางที่กำหนดจากกลับจากการวิเคราะห์

5) วันเสาร์ : จุดเก็บขน H005 และ H003

การเดินทาง : ออกเดินทางจากสถานีจตุรวัตต์ไผ่เขียวเดินทางเหมือนเส้นทางที่ 1 แต่เมื่อวนรถ รอบวงเวียน และเดินทางเข้าถนนแจ้งวัฒนะขาออก ถึงบริษัทดีสวีสต์ เข้าเก็บจุด H005 และเดินทางต่อกลับรถใต้สะพานข้ามแยกหลักสี่ มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน ถนนรามอินทรา ถึงแยกวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพล มุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ จากนั้นเดินทางกลับ เดินทางตามเส้นทางไป เข้าถนนรามอินทรา มุ่งหน้าถนนแจ้งวัฒนะขาออก ขึ้นสะพานข้ามแยกหลักสี่ เดินทางถึงและเข้าเก็บจุด H003(บ.ก.ทหารสูงสุด) จากนั้นเดินทางต่อออกทางเดิมถึงถนนแจ้งวัฒนะ กลับรถเข้าถนนแจ้งวัฒนะขาเข้า ถึงแยกหลักสี่ ขึ้นสะพานข้ามแยกหลักสี่ มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน ถนนรามอินทรา ถึงแยกวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพล เดินทางมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ จากนั้นเดินทางกลับตามเส้นทางที่กำหนดจากกลับจากการวิเคราะห์

6) วันอาทิตย์ : จุดเก็บขน H020

การเดินทาง : ออกเดินทางจากสถานีจตุรวัตต์ไผ่เขียว ผ่านซอยโกสุ่มรวมใจ 5 เลี้ยวซ้ายเข้าซอยโกสุ่มรวมใจ 2 เดินทางผ่านซอยเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวซ้ายออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางไปตามถนนกำแพงเพชร 6 ถึงแยกหลักสี่ เลี้ยวขวาเข้าถนนแจ้งวัฒนะ เดินทางไปตามถนนแจ้งวัฒนะ ถึงการสื่อสารแห่งประเทศไทย เลี้ยวเข้าเก็บกองการแพทย์ จากนั้นออกเดินทางต่อกลับรถเข้าถนนแจ้งวัฒนะขาเข้า ถึงแยกหลักสี่ ขึ้นสะพานข้ามแยกหลักสี่ มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน ถนนรามอินทรา ถึงแยกวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพล เดินทางมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ จากนั้นเดินทางกลับตามเส้นทางที่กำหนดจากกลับจากการวิเคราะห์

3. เส้นทางการเดินทางรถเก็บขน ของรถหมายเลข H03 จำแนกได้ 6 เส้นทาง

1) วันจันทร์ : จุดเก็บขน H006, H025, H011 และ H007

การเดินทาง : ออกเดินทางจากสถานีจตุรทิศใต้ฝั่งเขียว ผ่านซอยโกสุมรวมใจ 5 เลี้ยวซ้ายเข้าซอยโกสุมรวมใจ 2 เดินทางผ่านซอยเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวซ้ายออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางไปตามถนนกำแพงเพชร 6 ถึงแยกหลักสี่ เลี้ยวขวาเข้าถนนแจ้งวัฒนะ เดินทางไปตามถนนแจ้งวัฒนะ มุ่งหน้าทางด่วนแจ้งวัฒนะ กลับรถใต้ทางด่วนแจ้งวัฒนะ มุ่งหน้าเข้าสู่ถนนแจ้งวัฒนะขาเข้า เข้าเก็บจุดเก็บ H006 (เลมอนฟาร์ม) จากนั้นเดินทางมุ่งหน้าแยกหลักสี่ วงเวียนบางเขน ถนนรามอินทรา แยกวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าแยกวัชรพล เดินทางมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ จากนั้น เดินทางออกจากสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ ตามเส้นทางเดิม มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน ถนนแจ้งวัฒนะ ถึงซอยแจ้งวัฒนะ 1 เลี้ยวซ้ายเข้าเก็บบริษัท KLM จุดเก็บ H025 จากนั้นเดินทางออกจากจุดเก็บเข้าถนนแจ้งวัฒนะ กลับรถใต้สะพานหลักสี่ มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน ถนนรามอินทรา แยกวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพล เดินทางมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ เมื่อถ่ายเทมูลฝอยแล้ว เดินทางกลับตามทางเดินมุ่งหน้าเข้าวงเวียนบางเขน ถนนแจ้งวัฒนะ ถึงแยกหลักสี่ เลี้ยวซ้ายเข้าถนนวิภาวดีรังสิต เดินทางตามถนนวิภาวดีรังสิต ถึงโรงเรียนไพฑูริย์ศึกษา เลี้ยวซ้ายเข้าเก็บจุด H011 โรงเรียนไพฑูริย์ศึกษา เดินทางออกจากจุดเก็บมุ่งหน้าเข้าซอยวิภาวดีรังสิต 64 ผ่านหมู่บ้านมหานคร โครงการ 1 ผ่านเข้าหลังสโมสรตำรวจ เดินทางต่อเข้าซอยเคหะบางบัว มุ่งหน้าเข้าซอยพลโยธิน 49/1 เดินทางออกถนนพลโยธิน มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน เลี้ยวเข้าถนนรามอินทรา ถึงแยกวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพล มุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ จากนั้นเดินทางออกทางเดิมมุ่งหน้าถนนแจ้งวัฒนะ เดินทางถึงแยกหลักสี่ ขึ้นสะพานข้ามแยกหลักสี่ กลับรถหน้าการสื่อสารแห่งประเทศไทย เดินทางถึงแยกหลักสี่ เลี้ยวขวาเข้าถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางถึงโรงแรมมิราเคิลแกรนด์ เข้าเก็บจุด H007 จากนั้นเดินทางออกจากจุดเก็บ เข้าถนนกำแพงเพชร 6 ขาออก มุ่งหน้าแยกหลักสี่ เลี้ยวซ้ายเข้าถนนแจ้งวัฒนะ กลับรถหน้าการสื่อสารแห่งประเทศไทย เข้าถนนแจ้งวัฒนะ ขึ้นสะพานข้ามแยกหลักสี่ มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน ถนนรามอินทรา ถึงแยกวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพล มุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ จากนั้นเดินทางกลับตามเส้นทางที่กำหนด ขากลับจากการวิเคราะห์

2) วันอังคารและพฤหัสบดี : จุดเก็บขน H019, H025, H011 และ H007

การเดินทาง : ออกเดินทางจากสถานีจตุรทิศใต้ฝั่งเขียว ผ่านซอยโกสุมรวมใจ 5 เลี้ยวซ้ายเข้าซอยโกสุมรวมใจ 2 เดินทางผ่านซอยเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวซ้ายออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางไปตามถนนกำแพงเพชร 6 ถึงแยกหลักสี่ เลี้ยวขวาเข้าถนนแจ้งวัฒนะ เดินทางไปตาม

ถนนแจ้งวัฒนะ ถึงแยกเมืองทอง เลี้ยวขวาเข้าซอยแจ้งวัฒนะ 14 เข้าเก็บจุดตลาดเมืองทอง จุดเก็บ H019 จากนั้นเดินทางออกจากจุดเก็บ เลี้ยวซ้ายออกทางซอยแจ้งวัฒนะ 12 เลี้ยวซ้ายเข้าถนนแจ้งวัฒนะ มุ่งหน้าสะพานหลักสี่ วงเวียนบางเขน ถนนรามอินทรา ถึงซอยวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพล มุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ จากนั้นเดินทางออกจากสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ ตามเส้นทางเดิม มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน ถนนแจ้งวัฒนะ ถึงซอยแจ้งวัฒนะ 1 เลี้ยวซ้ายเข้าเก็บบริษัท KLM จุดเก็บ H025 จากนั้นเดินทางออกจากจุดเก็บเข้าถนนแจ้งวัฒนะ กลับรถได้สะพานหลักสี่ มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน ถนนรามอินทรา แยกวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพล เดินทางมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ เมื่อถ่ายเทมูลฝอยแล้วเดินทางกลับตามทางเดินมุ่งหน้าเข้าวงเวียนบางเขน ถนนแจ้งวัฒนะ ถึงแยกหลักสี่ เลี้ยวซ้ายเข้าถนนวิภาวดีรังสิต เดินทางตามถนนวิภาวดีรังสิต ถึงโรงเรียนไพฑูริย์ศึกษา เลี้ยวซ้ายเข้าเก็บจุด H011 โรงเรียนไพฑูริย์ศึกษา เดินทางออกจากจุดเก็บมุ่งหน้าเข้าซอยวิภาวดีรังสิต 64 ผ่านหมู่บ้านมหานคร โครงการ 1 ผ่านเข้าหลังสโมสรตำรวจ เดินทางต่อเข้าซอยเคหะบางบัว มุ่งหน้าเข้าซอยพลโยธิน 49/1 เดินทางออกถนนพลโยธิน มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน เลี้ยวเข้าถนนรามอินทรา ถึงแยกวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพล มุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ จากนั้นเดินทางออกทางเดิมมุ่งหน้าถนนแจ้งวัฒนะ เดินทางถึงแยกหลักสี่ ขึ้นสะพานข้ามแยกหลักสี่ กลับรถหน้าการสื่อสารแห่งประเทศไทย เดินทางถึงแยกหลักสี่ เลี้ยวขวาเข้าถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางถึงโรงแรมมิราเคิลแกรนด์ เข้าเก็บจุด H007 จากนั้นเดินทางออกจากจุดเก็บ เข้าถนนกำแพงเพชร 6 ขาออก มุ่งหน้าแยกหลักสี่ เลี้ยวซ้ายเข้าถนนแจ้งวัฒนะ กลับรถหน้าการสื่อสารแห่งประเทศไทย เข้าถนนแจ้งวัฒนะ ขึ้นสะพานข้ามแยกหลักสี่ มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน ถนนรามอินทรา ถึงแยกวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพล มุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ จากนั้นเดินทางกลับตามเส้นทางที่กำหนดจากกลับจากการวิเคราะห์

3) วันพุธ : จุดเก็บขน H010, H011 และ H007

การเดินทาง : เดินทางออกจากสถานีจตุรวัตต์ไฟเขียว ผ่านถนน โกสุมาวมใจ 2 มุ่งหน้าหมู่บ้านการเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวซ้ายออกถนนกำแพงเพชร 6 มุ่งหน้าแยกหลักสี่ เลี้ยวซ้ายเข้าถนนวิภาวดีรังสิต กลับรถที่สะพานกลับรถหน้าร้านเจ้เล้ง เข้าถนนวิภาวดีรังสิตขาเข้า มุ่งหน้าผ่านแยกหลักสี่ เดินทางถึงบริษัทเคลนิวิสต์ เข้าเก็บจุด H010 จากนั้น ออกเดินทางต่อ มุ่งหน้าถนนวิภาวดีรังสิตขาเข้า ถึงแยกบางเขน เลี้ยวขวาเข้าถนนงามวงศ์วานฝั่งเหนือ มุ่งหน้าผ่านแยกเกษตรเข้าถนนเกษตร-นวมินทร์ เดินทางถึงถนนประดิษฐ์มนูธรรม เลี้ยวซ้ายเข้าและมุ่งหน้าขึ้นสะพานข้ามถนนรามอินทรา เข้าซอยวัชรพล มุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ จากนั้นเดินทางออกจากสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ ตามเส้นทางเดิม มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน ถนนแจ้งวัฒนะ ถึงซอยแจ้งวัฒนะ 1 เลี้ยวซ้ายเข้าเก็บบริษัท KLM จุดเก็บ H025 จากนั้นเดินทางออกจากจุดเก็บเข้าถนนแจ้ง

วัดชนะ กลับริถใต้สะพานหลักสี่ มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน ถนนรามอินทรา แยกวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพล เดินทางมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ เมื่อถ่ายเทมูลฝอยแล้วเดินทางกลับตามทางเดินมุ่งหน้าเข้าวงเวียนบางเขน ถนนแจ้งวัฒนะ ถึงแยกหลักสี่ เลี้ยวซ้ายเข้าถนนวิภาวดีรังสิต เดินทางตามถนนวิภาวดีรังสิต ถึงโรงเรียนไพฑูริคศึกษา เลี้ยวซ้ายเข้าเก็บจุด H011 โรงเรียนไพฑูริคศึกษา เดินทางออกจากจุดเก็บมุ่งหน้าเข้าซอยวิภาวดีรังสิต 64 ผ่านหมู่บ้านมหานคร โครงการ 1 ผ่านเข้าหลังสโมสรตำรวจ เดินทางต่อเข้าซอยเคหะบางบัว มุ่งหน้าเข้าซอยพหลโยธิน 49/1 เดินทางออกถนนพหลโยธิน มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน เลี้ยวเข้าถนนรามอินทรา ถึงแยกวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพล มุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ จากนั้นเดินทางออกทางเดิมมุ่งหน้าถนนแจ้งวัฒนะ เดินทางถึงแยกหลักสี่ ขึ้นสะพานข้ามแยกหลักสี่ กลับริถหน้าการสื่อสารแห่งประเทศไทย เดินทางถึงแยกหลักสี่ เลี้ยวขวาเข้าถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางถึงโรงแรมมิราเคิลแกรนด์ เข้าเก็บจุด H007 จากนั้นเดินทางออกจากจุดเก็บ เข้าถนนกำแพงเพชร 6 ขาออก มุ่งหน้าแยกหลักสี่ เลี้ยวซ้ายเข้าถนนแจ้งวัฒนะ กลับริถหน้าการสื่อสารแห่งประเทศไทย เข้าถนนแจ้งวัฒนะ ขึ้นสะพานข้ามแยกหลักสี่ มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน ถนนรามอินทรา ถึงแยกวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพล มุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ จากนั้นเดินทางกลับตามเส้นทางที่กำหนดจากกลับจากการวิเคราะห์

4) วันศุกร์ : จุดเก็บขน H022, H010, H025 และ H011

การเดินทาง : ออกเดินทางจากสถานีจตุรทิศใต้เขี้ยว ผ่านซอยโกสุมรวมใจ 5 เลี้ยวซ้ายเข้าซอยโกสุมรวมใจ 2 เดินทางผ่านซอยเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวซ้ายออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางไปตามถนนกำแพงเพชร 6 ผ่านแยกหลักสี่ มุ่งหน้าถนนงามวงศ์วาน เดินทางถึง เลี้ยวขวาเข้าถนนงามวงศ์วาน มุ่งหน้าแยกพงษ์เพชร กลับริถใต้สะพานข้ามแยกพงษ์เพชร เข้าบริษัทบุญถาวร เก็บจุดเก็บ H022 จากนั้นเดินทางออกจากจุด เดินทางตามถนนงามวงศ์วานขาเข้า มุ่งหน้าแยกบางเขน แยกเกษตร เข้าถนนเกษตร-นวมินทร์ เดินทางถึงถนนประดิษฐ์มนูธรรม เลี้ยวซ้ายเข้าและมุ่งหน้าขึ้นสะพานข้ามถนนรามอินทรา เข้าซอยวัชรพล มุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ จากนั้นเดินทางออกจากสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ ตามเส้นทางเดิม มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน ถนนแจ้งวัฒนะ เดินทางถึงแยกหลักสี่ เลี้ยวซ้ายเข้าถนนวิภาวดีรังสิต ขาเข้า มุ่งหน้าผ่านแยกหลักสี่ เดินทางถึงบริษัทเดลินิวส์ เข้าเก็บจุด H010 จากนั้น ออกเดินทางต่อ มุ่งหน้าถนนวิภาวดีรังสิตขาเข้า ถึงแยกบางเขน เลี้ยวขวาเข้าถนนงามวงศ์วานฝั่งเหนือ มุ่งหน้าผ่านแยกเกษตร เข้าถนนเกษตร-นวมินทร์ เดินทางถึงถนนประดิษฐ์มนูธรรม เลี้ยวซ้ายเข้าและมุ่งหน้าขึ้นสะพานข้ามถนนรามอินทรา เข้าซอยวัชรพล มุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ จากนั้นเดินทางออกจากสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ ตามเส้นทางเดิม มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน ถนนแจ้งวัฒนะ ถึงซอยแจ้งวัฒนะ 1 เลี้ยวซ้ายเข้าเก็บบริษัท KLM จุดเก็บ H025 จากนั้นเดินทางออกจากจุดเก็บเข้าถนนแจ้งวัฒนะ กลับริถใต้สะพานหลักสี่ มุ่ง

หน้าวงเวียนบางเขน ถนนรามอินทรา แยกวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพล เดินทางมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ เมื่อถ่ายเทมูลฝอยแล้วเดินทางกลับตามทางเดินมุ่งหน้าเข้าวงเวียนบางเขน ถนนแจ้งวัฒนะ ถึงแยกหลักสี่ เลี้ยวซ้ายเข้าถนนวิภาวดีรังสิต เดินทางตามถนนวิภาวดีรังสิต ถึงโรงเรียน ไผ่ตอกมศึกษา เลี้ยวซ้ายเข้าเก็บจุด H011 โรงเรียน ไผ่ตอกมศึกษา เดินทางออกจากจุดเก็บมุ่งหน้าเข้าซอยวิภาวดีรังสิต 64 ผ่านหมู่บ้านมหานคร โครงการ 1 ผ่านเข้าหลังสโมสรตำรวจ เดินทางต่อเข้าซอยเคหะบางบัว มุ่งหน้าเข้าซอยพหลโยธิน 49/1 เดินทางออกถนนพหลโยธิน มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน เลี้ยวเข้าถนนรามอินทรา ถึงแยกวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพล มุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ จากนั้นเดินทางกลับตามเส้นทางที่กำหนดจากกลับจากการวิเคราะห์

5) วันอาทิตย์ : จุดเก็บขน H022 และ H010

การเดินทาง : ออกเดินทางจากสถานีจตุรทิศไผ่เขียว ผ่านซอยโกสุมรวมใจ 5 เลี้ยวซ้ายเข้าซอยโกสุมรวมใจ 2 เดินทางผ่านซอยเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวซ้ายออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางไปตามถนนกำแพงเพชร 6 ผ่านแยกหลักสี่ มุ่งหน้าถนนงามวงศ์วาน เดินทางถึง เลี้ยวขวาเข้าถนนงามวงศ์วาน มุ่งหน้าแยกพงษ์เพชร กลับรถใต้สะพานข้ามแยกพงษ์เพชร เข้าบริษัทบุญถาวร เก็บจุดเก็บ H022 จากนั้นเดินทางออกจากจุด เดินทางตามถนนงามวงศ์วานขาเข้า มุ่งหน้าแยกบางเขน แยกเกษตร เข้าถนนเกษตร-นวมินทร์ เดินทางถึงถนนประดิษฐ์มนูธรรม เลี้ยวซ้ายเข้าและมุ่งหน้าขึ้นสะพานข้ามถนนรามอินทรา เข้าซอยวัชรพล มุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ จากนั้นเดินทางออกจากสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ ตามเส้นทางเดิม มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน ถนนแจ้งวัฒนะ เดินทางถึงแยกหลักสี่ เลี้ยวซ้ายเข้าถนนวิภาวดีรังสิต ขาเข้า มุ่งหน้าผ่านแยกหลักสี่ เดินทางถึงบริษัทเทลิเนวิส์ เข้าเก็บจุด H010 จากนั้น ออกเดินทางต่อ มุ่งหน้าถนนวิภาวดีรังสิตขาเข้า ถึงแยกบางเขน เลี้ยวขวาเข้าถนนงามวงศ์วานฝั่งเหนือ มุ่งหน้าผ่านแยกเกษตร เข้าถนนเกษตร-นวมินทร์ เดินทางถึงถนนประดิษฐ์มนูธรรม เลี้ยวซ้ายเข้าและมุ่งหน้าขึ้นสะพานข้ามถนนรามอินทรา เข้าซอยวัชรพล มุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ จากนั้นเดินทางออกจากสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ ตามเส้นทางที่กำหนดจากกลับจากการวิเคราะห์

4. เส้นทางการเดินทางรถเก็บขน ของรถหมายเลข H04 จำแนกได้ 3 เส้นทาง

1) วันจันทร์ พุธ ศุกร์ และเสาร์ : จุดเก็บขน H013 และ H012

การเดินทาง : ออกเดินทางจากสถานีจตุรทิศไผ่เขียว ผ่านซอยโกสุมรวมใจ 5 เลี้ยวซ้ายเข้าซอยโกสุมรวมใจ 2 เดินทางผ่านซอยเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวซ้ายออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางไปตามถนนกำแพงเพชร 6 ถึงแยกหลักสี่ เลี้ยวขวาเข้าถนนแจ้งวัฒนะ เดินทางไปตามถนนแจ้งวัฒนะ ถึงแยกเมืองทอง เลี้ยวขวาเข้าซอยแจ้งวัฒนะ 14 เลี้ยวซ้ายเข้าห้าง BigC เก็บจุด

เก็บ H013 จากนั้นเดินทางออกจากจุดเก็บ เข้าถนนแจ้งวัฒนะขาเข้า มุ่งหน้าสะพานหลักสี่ วงเวียนบางเขน ถนนรามอินทรา ถึงซอยวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพลมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ จากนั้นเดินทางออกจากสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ ตามเส้นทางเดิม มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน ถนนแจ้งวัฒนะ เดินทางข้ามสะพานข้ามแยกหลักสี่ กลับรถหน้าการสื่อสารแห่งประเทศไทย เดินทางเข้าบริษัท โฟร์โมสต์ เข้าเก็บจุด H012 จากนั้นเดินทางออกจากจุดเก็บ มุ่งหน้าถนนวิภาวดีรังสิต ขาออก กลับรถที่สะพานกลับรถหน้าแจ้งเต็ง เข้าสู่ถนนแจ้งวัฒนะขาเข้า เดินทางถึงแยกหลักสี่ เลี้ยวซ้ายเข้าถนนแจ้งวัฒนะ มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน ถนนรามอินทรา แยกวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพล มุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ จากนั้นเดินทางกลับตามเส้นทางจากกลับที่ได้จากการวิเคราะห์

2) วันอังคาร และอาทิตย์ : จุดเก็บขน H013

การเดินทาง : ออกเดินทางจากสถานีจตุรวัตต์ไฟเขียว ผ่านซอยโกสุมรวมใจ 5 เลี้ยวซ้ายเข้าซอยโกสุมรวมใจ 2 เดินทางผ่านซอยเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวซ้ายออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางไปตามถนนกำแพงเพชร 6 ถึงแยกหลักสี่ เลี้ยวขวาเข้าถนนแจ้งวัฒนะ เดินทางไปตามถนนแจ้งวัฒนะ ถึงแยกเมืองทอง เลี้ยวขวาเข้าซอยแจ้งวัฒนะ 14 เลี้ยวซ้ายเข้าห้าง BigC เก็บจุดเก็บ H013 จากนั้นเดินทางออกจากจุดเก็บ เข้าถนนแจ้งวัฒนะขาเข้า มุ่งหน้าสะพานหลักสี่ วงเวียนบางเขน ถนนรามอินทรา ถึงซอยวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพลมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ จากนั้นเดินทางออกจากสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ และเดินทางกลับสถานีจตุรวัตต์ไฟเขียวตามเส้นทางจากกลับที่ได้จากการวิเคราะห์

3) วันพุธและเสาร์ : จุดเก็บขน H013, H012 และ H008

การเดินทาง : ออกเดินทางจากสถานีจตุรวัตต์ไฟเขียว ผ่านซอยโกสุมรวมใจ 5 เลี้ยวซ้ายเข้าซอยโกสุมรวมใจ 2 เดินทางผ่านซอยเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวซ้ายออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางไปตามถนนกำแพงเพชร 6 ถึงแยกหลักสี่ เลี้ยวขวาเข้าถนนแจ้งวัฒนะ เดินทางไปตามถนนแจ้งวัฒนะ ถึงแยกเมืองทอง เลี้ยวขวาเข้าซอยแจ้งวัฒนะ 14 เลี้ยวซ้ายเข้าห้าง BigC เก็บจุดเก็บ H013 จากนั้นเดินทางออกจากจุดเก็บ เข้าถนนแจ้งวัฒนะขาเข้า มุ่งหน้าสะพานหลักสี่ วงเวียนบางเขน ถนนรามอินทรา ถึงซอยวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพลมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ จากนั้นเดินทางออกจากสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ ตามเส้นทางเดิม มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน ถนนแจ้งวัฒนะ เดินทางข้ามสะพานข้ามแยกหลักสี่ กลับรถหน้าการสื่อสารแห่งประเทศไทย เดินทางเข้าบริษัท โฟร์โมสต์ เข้าเก็บจุด H012 จากนั้นเดินทางออกจากจุดเก็บ มุ่งหน้าถนนวิภาวดีรังสิต ขาออก กลับรถที่สะพานกลับรถหน้าแจ้งเต็ง เข้าสู่ถนนแจ้งวัฒนะขาเข้า เดินทางถึงแยกหลักสี่ เลี้ยวซ้ายเข้าถนนแจ้งวัฒนะ มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน ถนนรามอินทรา แยกวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าซอย

วัชรพล มุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ จากนั้นเดินทางกลับตามเส้นทางเดิม มุ่งหน้าถนนรามอินทราขาเข้า วงเวียนบางเขน ถนนแจ้งวัฒนะ ถึงซอยแจ้งวัฒนะซอย 1 เลี้ยวซ้ายเข้าซอย และเลี้ยวซ้ายอีกครั้งเข้าการประปาส่วนภูมิภาค เข้าเก็บจุด H008 จากนั้นเดินทางออกจากจุดเก็บขน มุ่งหน้ากลับเข้าถนนแจ้งวัฒนะ มุ่งหน้าขึ้นสะพานข้ามแยกหลักสี่ กลับรถหน้าการสื่อสารแห่งประเทศไทย เข้าสู่ถนนแจ้งวัฒนะขาเข้า มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน ถนนรามอินทรา แยกวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพล เดินทางมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ จากนั้นเดินทางกลับสถานีจอครวัด ใฝ่เขียว ตามเส้นทางขากลับที่ได้จากการวิเคราะห์

5. เส้นทางการเดินทางรถเก็บขน ของรถหมายเลข H05 จำนวนได้ 2 เส้นทาง

1) วันจันทร์ อังคารและพุธ : จุดเก็บขน H014

การเดินทาง : ออกเดินทางจากสถานีจอครวัด ใฝ่เขียว ผ่านซอยโกสุมรวมใจ 5 เลี้ยวซ้ายเข้าซอยโกสุมรวมใจ 2 เดินทางผ่านซอยเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวซ้ายออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางไปตามถนนกำแพงเพชร 6 ถึงแยกหลักสี่ เลี้ยวขวาเข้าถนนแจ้งวัฒนะ เดินทางไปตามถนนแจ้งวัฒนะกลับรถหน้ากรมการกงสุล เข้าถนนแจ้งวัฒนะขาเข้า เลี้ยวซ้ายเข้า กรม ปตอ. เข้าเก็บจุดเก็บ H004 จากนั้นเดินทางออกตามเส้นทางเดิม ถึงถนนแจ้งวัฒนะ มุ่งหน้าขึ้นสะพานข้ามแยกหลักสี่ วงเวียนบางเขน ถนนรามอินทรา ถึงแยกวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพล เดินทางมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ จากนั้นเดินทางกลับเพื่อนำคอมพิวเตอร์กลับวาง ณ จุดเก็บขน โดยเดินทางมุ่งหน้าถนนรามอินทราขาเข้า วงเวียนบางเขน ถนนแจ้งวัฒนะขาออก ขึ้นสะพานข้ามแยกหลักสี่ กลับรถหน้ากรมการกงสุล เข้าถนนแจ้งวัฒนะขาเข้า เลี้ยวซ้ายเข้ากรม ปตอ. เมื่อวางคอมพิวเตอร์เสร็จ เดินทางออกสู่ถนนแจ้งวัฒนะ เดินทางตามถนน มุ่งหน้าซอยเบญจมมิตร เลี้ยวซ้ายเข้าซอยเบญจมมิตร เลี้ยวขวาเข้าซอยแจ้งวัฒนะ 10 มุ่งหน้าถนนโกสุม มุ่งหน้าผ่านสามแยกเคหะทุ่งสองห้อง เดินทางกลับสถานีจอครวัด ใฝ่เขียวตามเส้นทางขาไป

2) วันอาทิตย์ : จุดเก็บขน H015 และ H014

การเดินทาง : ออกเดินทางจากสถานีจอครวัด ใฝ่เขียว ผ่านซอยโกสุมรวมใจ 5 เลี้ยวซ้ายเข้าซอยโกสุมรวมใจ 2 เดินทางผ่านซอยเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวซ้ายออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางไปตามถนนกำแพงเพชร 6 ถึงแยกหลักสี่ เลี้ยวขวาเข้าถนนแจ้งวัฒนะ เลี้ยวซ้ายเข้าซอยแจ้งวัฒนะ 5 เดินทางตามซอยแจ้งวัฒนะ 5 เลี้ยวขวาเข้าองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย เข้าเก็บจุดเก็บ H015 จากนั้นเดินทางออกจากจุดเก็บขน กลับเข้าสู่ถนนแจ้งวัฒนะ เดินทางกลับรถหน้าการสื่อสารแห่งประเทศไทย มุ่งหน้าขึ้นสะพานข้ามแยกหลักสี่ วงเวียนบางเขน ถนนรามอินทรา แยกวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพล มุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ จากนั้นเดินทางออกจากสถานี

ขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ กลับเข้าสู่ถนนรามอินทรา มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน ถนนแจ้งวัฒนะ ขึ้นสะพานข้ามแยกหลักสี่ ลงสะพาน กลับรถหน้าการสื่อสารแห่งประเทศไทย มุ่งหน้าแยกหลักสี่ กลับรถใต้สะพานข้ามแยกหลักสี่ เข้าถนนแจ้งวัฒนะขาออก เลี้ยวซ้ายเข้าซอยแจ้งวัฒนะ 5 เดินทางตามถนน ถึงองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย เลี้ยวขวาเข้าเพื่อวางคอมแพคเตอร์ จากนั้นเดินทางมุ่งหน้าจุดเก็บ H014 โดยกลับเข้าสู่ ถนนแจ้งวัฒนะ มุ่งหน้าไปตามถนนแจ้งวัฒนะกลับรถหน้ากรมการกงสุล เข้าถนนแจ้งวัฒนะขาเข้า เลี้ยวซ้ายเข้า กรม ปตอ. เข้าเก็บจุดเก็บ H004 จากนั้นเดินทางออกตามเส้นทางเดิน ถึงถนนแจ้งวัฒนะ มุ่งหน้าขึ้นสะพานข้ามแยกหลักสี่ วงเวียนบางเขน ถนนรามอินทรา ถึงแยกวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพล เดินทางมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ จากนั้นเดินทางกลับเพื่อนำคอมแพคเตอร์กลับวาง ณ จุดเก็บขน โดยเดินทางมุ่งหน้าถนนรามอินทราขาเข้า วงเวียนบางเขน ถนนแจ้งวัฒนะขาออก ขึ้นสะพานข้ามแยกหลักสี่ กลับรถหน้ากรมการกงสุล เข้าถนนแจ้งวัฒนะขาเข้า เลี้ยวซ้ายเข้ากรม ปตอ. เมื่อวางคอมแพคเตอร์เสร็จ เดินทางออกสู่ถนนแจ้งวัฒนะ เดินทางตามถนน มุ่งหน้าซอยเบญจมมิตร เลี้ยวซ้ายเข้าซอยเบญจมมิตร เลี้ยวขวาเข้าซอยแจ้งวัฒนะ 10 มุ่งหน้าถนนโกสุม มุ่งหน้าผ่านสามแยกเคหะทุ่งสองห้อง เดินทางกลับสถานีจตุรวัตต์ ใฝ่เขียวตามเส้นทางขาไป

6. เส้นทางเดินรถเก็บขน ของรถหมายเลข H06 จำแนกได้ 3 เส้นทาง

1) วันจันทร์ พุธและศุกร์ : จุดเก็บขน H016

การเดินทาง : ออกเดินทางจากสถานีจตุรวัตต์ ใฝ่เขียว ผ่านซอยโกสุมรวมใจ 5 เลี้ยวซ้ายเข้าซอยโกสุมรวมใจ 2 เดินทางผ่านซอยเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวซ้ายออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางไปตามถนนกำแพงเพชร 6 ถึงแยกหลักสี่ เลี้ยวขวาเข้าถนนแจ้งวัฒนะ เลี้ยวซ้ายเข้าซอยแจ้งวัฒนะ 5 เดินทางตามซอยแจ้งวัฒนะ 5 ถึงท่าเรือแจ้งวัฒนะ 5 เก็บจุด H016 เดินทางออก กลับสู่ถนนแจ้งวัฒนะ เดินทางกลับรถหน้าการสื่อสารแห่งประเทศไทย มุ่งหน้าขึ้นสะพานข้ามแยกหลักสี่ วงเวียนบางเขน ถนนรามอินทรา แยกวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวัชรพล มุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ จากนั้นเดินทางออกจากสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ กลับเข้าสู่ถนนรามอินทรา มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน ถนนแจ้งวัฒนะ ขึ้นสะพานข้ามแยกหลักสี่ ลงสะพานเลี้ยวซ้ายเข้าการสื่อสารแห่งประเทศไทย มุ่งหน้าแพลตฟอร์ม เลี้ยวซ้ายหน้าแพลตฟอร์ม และเดินทางถึงซอยแจ้งวัฒนะ 5 เลี้ยวซ้ายถึงท่าเรือ วางคอมแพคเตอร์ จากนั้นเดินทางมุ่งหน้าสถานีจตุรวัตต์ ใฝ่เขียว โดยกลับเข้าสู่ถนนแจ้งวัฒนะ กลับรถหน้าการสื่อสารแห่งประเทศไทย เข้าถนนแจ้งวัฒนะขาเข้า เลี้ยวซ้ายเข้าซอยเบญจมมิตร เลี้ยวขวาเข้าซอยแจ้งวัฒนะ 10 มุ่งหน้าถนนโกสุม มุ่งหน้าผ่านสามแยกเคหะทุ่งสองห้อง เดินทางกลับสถานีจตุรวัตต์ ใฝ่เขียวตามเส้นทางขาไป

2) วันอังคารและพฤหัสบดี : จุดเก็บขน H023

การเดินทาง : ออกเดินทางจากสถานีจตุรธาวัตใฝ่เจียว ผ่านชอยโกสุมรวมใจ 5 เลี้ยวซ้ายเข้าชอยโกสุมรวมใจ 2 เดินทางผ่านชอยเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวซ้ายออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางไปตามถนนกำแพงเพชร 6 ผ่านแยกหลักสี่ มุ่งหน้านอร์ทปาร์ค เลี้ยวขวาเข้านอร์ทปาร์ค เดินทางตามถนน เลี้ยวเข้าถนนชินเขต มุ่งหน้าผ่านแยกภาสยา ถึงมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ เข้าเก็บจุด H023 จากนั้นเดินทางกลับออกสู่อถนนกำแพงเพชร 6 ตามทางเดิม มุ่งหน้าแยกหลักสี่ ถึงแยกหลักสี่เลี้ยวซ้ายเข้าถนนแจ้งวัฒนะ กลับรถหน้าการสื่อสารแห่งประเทศไทยมุ่งหน้าขึ้นสะพานข้ามแยกหลักสี่ วงเวียนบางเขน ถนนรามอินทรา ถึงแยกวัชรพลเลี้ยวซ้าย มุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ จากนั้นเดินทางกลับเข้าถนนรามอินทรา มุ่งหน้าแยกหลักสี่ ขึ้นสะพานข้ามแยกหลักสี่ เดินทางถนนคลองประปาเลี้ยวซ้ายเข้าถนนประชาชื่น เลี้ยวเข้าถนนเลียบคลองประปาหน้าหมู่บ้านการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ชอยชินเขต 3 เข้าถนนหลังมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ เข้าจุดเก็บ H023 เพื่อวางคอมแพคเตอร์ จากนั้นเดินทางออกสู่อถนนกำแพงเพชร 6 โดยเดินทางตามเส้นทางขาไป จากนั้นเดินทางมุ่งหน้าแยกหลักสี่ ผ่านแยกหลักสี่ ถึงแยกทางเข้าเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวซ้ายเข้า และก่อนถึงสามแยกเคหะ เลี้ยวขวา จากนั้นเดินทางตามเส้นทางขาไป กลับเข้าสู่สถานีจตุรธาวัตใฝ่เจียว

3) วันเสาร์ : จุดเก็บขน H017

การเดินทาง : ออกเดินทางจากสถานีจตุรธาวัตใฝ่เจียว ผ่านชอยโกสุมรวมใจ 5 เลี้ยวซ้ายเข้าชอยโกสุมรวมใจ 2 เดินทางผ่านชอยเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวซ้ายออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางไปตามถนนกำแพงเพชร 6 ถึงแยกหลักสี่ เลี้ยวขวาเข้าถนนแจ้งวัฒนะ เดินทางมุ่งหน้าและเลี้ยวเข้าการสื่อสารแห่งประเทศไทย เดินทางตรงไป และเลี้ยวขวาเข้าเก็บจุดเก็บ H017 จากนั้นเดินทางออกถนนแจ้งวัฒนะตามทางเดิม เข้าสู่ถนนแจ้งวัฒนะ หน้าการสื่อสารแห่งประเทศไทย เลี้ยวขวาเข้าถนนแจ้งวัฒนะขาเข้า ขึ้นสะพาน H004 จากนั้นเดินทางออกตามเส้นทางเดิม ถึงถนนแจ้งวัฒนะ มุ่งหน้าขึ้นสะพานข้ามแยกหลักสี่ วงเวียนบางเขน ถนนรามอินทรา ถึงแยกวัชรพล เลี้ยวซ้ายเข้าชอยวัชรพล เดินทางมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ จากนั้นเดินทางกลับเพื่อนำคอมแพคเตอร์กลับวาง ณ จุดเก็บขน โดยเดินทางมุ่งหน้าถนนรามอินทราขาเข้า วงเวียนบางเขน ถนนแจ้งวัฒนะขาออก ขึ้นสะพานข้ามแยกหลักสี่ ลงสะพานเลี้ยวซ้ายเข้าการสื่อสารแห่งประเทศไทย เดินทางเข้าจุดเก็บ จากนั้นเดินทางกลับสถานีจตุรธาวัตใฝ่เจียว โดยเลี้ยวซ้ายหน้าการสื่อสารแห่งประเทศไทยเข้าถนนแจ้งวัฒนะขาเข้า เลี้ยวซ้ายเข้าชอยเบญจมิตร เลี้ยวขวาเข้าชอยแจ้งวัฒนะ 10 มุ่งหน้าถนน โกสุม มุ่งหน้าผ่านสามแยกเคหะทุ่งสองห้อง เดินทางกลับสถานีจตุรธาวัตใฝ่เจียวตามเส้นทางขาไป

7. เส้นทางการเดินทางรถเก็บขน ของรถหมายเลข H07 จำแนกได้ 2 เส้นทาง

1) วันจันทร์ถึงศุกร์ : จุดเก็บขน H018

การเดินทาง : ออกเดินทางจากสถานีจอร์จทาวน์ไผ่เขียว ผ่านซอยโกสุมรวมใจ 5 เลี้ยวซ้ายเข้าซอยโกสุมรวมใจ 2 เดินทางผ่านซอยเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวซ้ายออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางไปตามถนนกำแพงเพชร 6 ผ่านแยกหลักสี่ มุ่งหน้าถนนงามวงศ์วาน เดินทางถึง เลี้ยวขวาเข้าถนนงามวงศ์วาน มุ่งหน้าแยกพงษ์เพชร เมื่อเดินทางถึงตลาดพงษ์เพชร เลี้ยวซ้ายเข้าเก็บจุด H018 เมื่อเก็บเสร็จเดินทางออกจากตลาดพงษ์เพชร เข้าถนนงามวงศ์วาน กลับรถใต้สะพานข้ามแยกพงษ์เพชร และเดินทางตามถนนงามวงศ์วานขาเข้า มุ่งหน้าแยกบางเขน แยกเกษตร เข้าถนนเกษตร-นวมินทร์ เดินทางถึงถนนประดิษฐ์มนูธรรม เลี้ยวซ้ายเข้าและมุ่งหน้าขึ้นสะพานข้ามถนนรามอินทรา เข้าซอยวัชรพล มุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ จากนั้นเดินทางออกจากสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ ตามเส้นทางเดิม เข้าถนนประดิษฐ์มนูธรรม ถนนเกษตร-นวมินทร์ ถนนงามวงศ์วาน ขึ้นสะพานข้ามแยก มุ่งหน้าตลาดพงษ์เพชร เข้าตลาดเพื่อนำคอมพิวเตอร์กลับ ไปวาง ณ จุดเก็บ จากนั้นเดินทางออกจากจุดเพื่อเดินทางกลับสถานีจอร์จทาวน์ไผ่เขียว โดยใช้เส้นทาง ถนนงามวงศ์วานขาเข้า เลี้ยวซ้ายเข้าถนนกำแพงเพชร 6 มุ่งหน้าแยกหลักสี่ ผ่านแยกหลักสี่ ถึงทางเข้าเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวซ้ายเข้า และก่อนถึงสามแยกเคหะ เลี้ยวขวา จากนั้นเดินทางตามเส้นทางขาไป กลับเข้าสู่สถานีจอร์จทาวน์ไผ่เขียว

2) วันเสาร์และอาทิตย์ : จุดเก็บขน H018 และ H024

การเดินทาง : ออกเดินทางจากสถานีจอร์จทาวน์ไผ่เขียว ผ่านซอยโกสุมรวมใจ 5 เลี้ยวซ้ายเข้าซอยโกสุมรวมใจ 2 เดินทางผ่านซอยเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวซ้ายออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางไปตามถนนกำแพงเพชร 6 ผ่านแยกหลักสี่ มุ่งหน้าถนนงามวงศ์วาน เดินทางถึง เลี้ยวขวาเข้าถนนงามวงศ์วาน มุ่งหน้าแยกพงษ์เพชร เมื่อเดินทางถึงตลาดพงษ์เพชร เลี้ยวซ้ายเข้าเก็บจุด H018 เมื่อเก็บเสร็จเดินทางออกจากตลาดพงษ์เพชร เข้าถนนงามวงศ์วาน กลับรถใต้สะพานข้ามแยกพงษ์เพชร เข้า เดินทางตามถนนงามวงศ์วานขาเข้า มุ่งหน้าแยกบางเขน แยกเกษตร เข้าถนนเกษตร-นวมินทร์ เดินทางถึงถนนประดิษฐ์มนูธรรม เลี้ยวซ้ายเข้าและมุ่งหน้าขึ้นสะพานข้ามถนนรามอินทรา เข้าซอยวัชรพล มุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ จากนั้นเดินทางออกจากสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ ตามเส้นทางเดิม เข้าถนนประดิษฐ์มนูธรรม ถนนเกษตร-นวมินทร์ ถนนงามวงศ์วาน ขึ้นสะพานข้ามแยก มุ่งหน้าตลาดพงษ์เพชร เข้าตลาดเพื่อนำคอมพิวเตอร์กลับ ไปวาง ณ จุดเก็บ จากนั้นเดินทางออกจากจุดเก็บมุ่งหน้าจุดเก็บ H024 โดยใช้เส้นทางถนนงามวงศ์วานขาออก เดินทางถึงแยกพงษ์เพชร เลี้ยวขวาเข้าถนนประชาชื่น มุ่งหน้าถนนประชาชื่นขาออก เลี้ยวขวาเข้าการประปานครหลวง เข้าเก็บจุด H024 จากนั้นเดินทางมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ โดยใช้เส้น

ทาง ถนนประชาชื่น เลี้ยวซ้ายเข้าถนนงามวงศ์วาน มุ่งหน้าถนนเกษตร-นวมินทร์ เลี้ยวซ้ายเข้าถนนประดิษฐ์มนูธรรม ขึ้นสะพานข้ามถนนรามอินทรา เข้าซอยวัชรพล เดินทางมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยท่าแร่ จากนั้นเดินทางกลับเข้าจุด H024 เพื่อนำคอมพิวเตอร์มาวางคืนในจุดเก็บขน โดยใช้เส้นทางถนนรามอินทรา วงเวียนบางเขน ถนนแจ้งวัฒนะ มุ่งหน้าคลองประปา เลี้ยวขวาเข้าถนนประชาชื่น เลี้ยวซ้ายเข้าการประปานครหลวง จากนั้นเดินทางออกจากการประปานครหลวง มุ่งหน้าซอยชินเขต 3 ผ่านซอยหลังมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต ผ่านสี่แยกภาสยา มุ่งหน้านอร์ทปาร์ค เดินทางออกสู่ถนนกำแพงเพชร 6 มุ่งหน้าแยกหลักสี่ ถึงแยกทางเข้าการเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวซ้ายเข้าหมู่บ้านการเคหะทุ่งสองห้อง และก่อนถึงสามแยกเคหะ เลี้ยวขวา จากนั้นเดินทางตามเส้นทางขาไป กลับเข้าสู่สถานีจอร์จวูด ไร่เขียว





ภาคผนวก ก

การกำหนดจุดเก็บขนรวมของแต่ละเส้นทางการเดินทาง

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการรวมจุดเก็บขนหลายๆ จุดของแต่ละพื้นที่ หรือแต่ละชุมชน เข้าเป็นจุดเก็บขนเดียวกัน ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นข้อเสนอแนะ และเป็นแนวทางในการกำหนดพื้นที่ สำหรับใช้เป็นจุดรวมมูลฝอยเพื่อให้ผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงสามารถนำมูลฝอยมาทิ้งยังจุดรวมดังกล่าว ซึ่งจะทำให้เกิดความสะดวกและประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเก็บขนมูลฝอยได้มากขึ้น

การรวมจุดเก็บขนในครั้งนี้ จะทำการรวมจุดเก็บขนเป็นจุดเดียวกัน ซึ่งจุดเก็บขนที่ถูกรวม ในครั้งนี้ ผู้วิจัยจะเน้นจุดเก็บขนที่อยู่ในอยู่ลักษณะของชุมชน หรือหมู่บ้าน ซึ่งอาจมีถนนหรือซอย ขนาดเล็กและเป็นทางตัน เสียเวลาในการเข้าถึง กลับรถหรือต้องถอยหลังออกโดยให้จุดเก็บขนที่ ถูกรวมรวมอยู่ใกล้เคียงถนนสายหลักที่รถเก็บขนมูลฝอยเดินทางผ่าน และสามารถเก็บขนได้โดยไม่ต้องเดินทางเข้าซอยขนาดเล็ก แยกตามหมายเลขรถ โดยผลที่ได้ ดังนี้

รถหมายเลข S01

- เส้นทางที่ 1 วันจันทร์ พุธ และศุกร์ ระยะทางหลังรวมจุดเก็บขน 40.18 กิโลเมตร
- เส้นทางที่ 2 วันอังคาร และวันเสาร์ ไม่มีการรวมจุดเก็บขน
- เส้นทางที่ 3 วันพฤหัสบดี ไม่มีการรวมจุดเก็บขน
- เส้นทางที่ 4 วันอาทิตย์ ไม่มีการรวมจุดเก็บขน

รถหมายเลข S02

- เส้นทางที่ 1 วันจันทร์และศุกร์ ระยะทางหลังรวมจุดเก็บขน 29.85 กิโลเมตร
- เส้นทางที่ 2 วันอังคาร พฤหัสบดีและเสาร์ ไม่มีการรวมจุดเก็บขน
- เส้นทางที่ 3 วันพุธ ระยะทางหลังรวมจุดเก็บขน 29.9 กิโลเมตร
- เส้นทางที่ 4 วันอาทิตย์ ไม่มีการรวมจุดเก็บขน

รถหมายเลข S03

- เส้นทางที่ 1 วันจันทร์ พุธและศุกร์ ไม่มีการรวมจุดเก็บขน
- เส้นทางที่ 2 วันอังคาร และพฤหัสบดี ไม่มีการรวมจุดเก็บขน
- เส้นทางที่ 3 วันเสาร์และอาทิตย์ ไม่มีการรวมจุดเก็บขน

รถหมายเลข S04

ทุกเส้นทางไม่มีการรวมจุดเก็บขน

รถหมายเลข S05

เส้นทางที่ 1 วันจันทร์และศุกร์ ระยะทางหลังรวมจุดเก็บขน 37.29 กิโลเมตร

เส้นทางที่ 2 วันอังคาร พุธหัสบดีและเสาร์ ไม่มีการรวมจุดเก็บขน

เส้นทางที่ 3 วันพุธ ระยะทางหลังรวมจุดเก็บขน 37.37 กิโลเมตร

เส้นทางที่ 4 วันอาทิตย์ ไม่มีการรวมจุดเก็บขน

รถหมายเลข S06

ทุกเส้นทางไม่มีการรวมจุดเก็บขน

รถหมายเลข S07

เส้นทางที่ 1 วันจันทร์และพุธ ระยะทางหลังรวมจุดเก็บขน 37.21 กิโลเมตร

เส้นทางที่ 2 วันอังคาร ไม่มีการรวมจุดเก็บขน

เส้นทางที่ 3 วันพฤหัสบดี ไม่มีการรวมจุดเก็บขน

เส้นทางที่ 4 วันศุกร์ ระยะทางหลังรวมจุดเก็บขน 37.82 กิโลเมตร

เส้นทางที่ 5 วันเสาร์ ไม่มีการรวมจุดเก็บขน

เส้นทางที่ 6 วันอาทิตย์ ไม่มีการรวมจุดเก็บขน

รถหมายเลข S08

เส้นทางที่ 1 วันจันทร์ พุธและศุกร์ ระยะทางหลังรวมจุดเก็บขน 46.57 กิโลเมตร

เส้นทางที่ 2 วันอังคาร พุธหัสบดีและเสาร์ ระยะทางหลังรวมจุดเก็บขน 36.35 กิโลเมตร

เส้นทางที่ 3 วันอาทิตย์ ไม่มีการรวมจุดเก็บขน

รถหมายเลข S09

ทุกเส้นทางไม่มีการรวมจุดเก็บขน

รถหมายเลข S10

ทุกเส้นทาง ไม่มีการรวมจุดเก็บขน

รถหมายเลข S11

ทุกเส้นทางไม่มีการรวมจุดเก็บขน

รถหมายเลข S12

ทุกเส้นทางไม่มีการรวมจุดเก็บขน

รถหมายเลข S13

ไม่มีการรวมจุดเก็บขน

รถหมายเลข S14

ทุกเส้นทางไม่มีการรวมจุดเก็บขน

รถหมายเลข S15

ทุกเส้นทางไม่มีการรวมจุดเก็บขน

รถหมายเลข S16

ทุกเส้นทางไม่มีการรวมจุดเก็บขน

รถหมายเลข S17

เส้นทางที่ 1 วันจันทร์ พุธและศุกร์ ระยะทางหลังรวมจุดเก็บขน 31.37 กิโลเมตร

เส้นทางที่ 2 วันอังคาร พฤหัสบดีและเสาร์ ไม่มีการรวมจุดเก็บขน

รถหมายเลข S18

เส้นทางที่ 1 วันจันทร์และพุธ ระยะทางหลังรวมจุดเก็บขน 32.93 กิโลเมตร

เส้นทางที่ 2 วันอังคาร ระยะทางหลังรวมจุดเก็บขน 32.69 กิโลเมตร

เส้นทางที่ 3 วันพฤหัสบดีและเสาร์ ระยะทางหลังรวมจุดเก็บขน 30.6 กิโลเมตร

เส้นทางที่ 4 วันศุกร์ ระยะทางหลังรวมจุดเก็บขน 33.03 กิโลเมตร

เส้นทางที่ 5 วันอาทิตย์ ไม่มีการรวมจุดเก็บขน

รถหมายเลข S19

ทุกเส้นทางไม่มีการรวมจุดเก็บขน

รถหมายเลข S20

เส้นทางที่ 1 วันจันทร์ พุธและศุกร์ ระยะทางหลังรวมจุดเก็บขน 33.6 กิโลเมตร

เส้นทางที่ 2 วันอังคารและพฤหัสบดี ไม่มีการเปลี่ยนแปลงจุดเก็บขน

เส้นทางที่ 3 วันเสาร์ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงจุดเก็บขน

เส้นทางที่ 4 วันอาทิตย์ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงจุดเก็บขน

รถหมายเลข S21

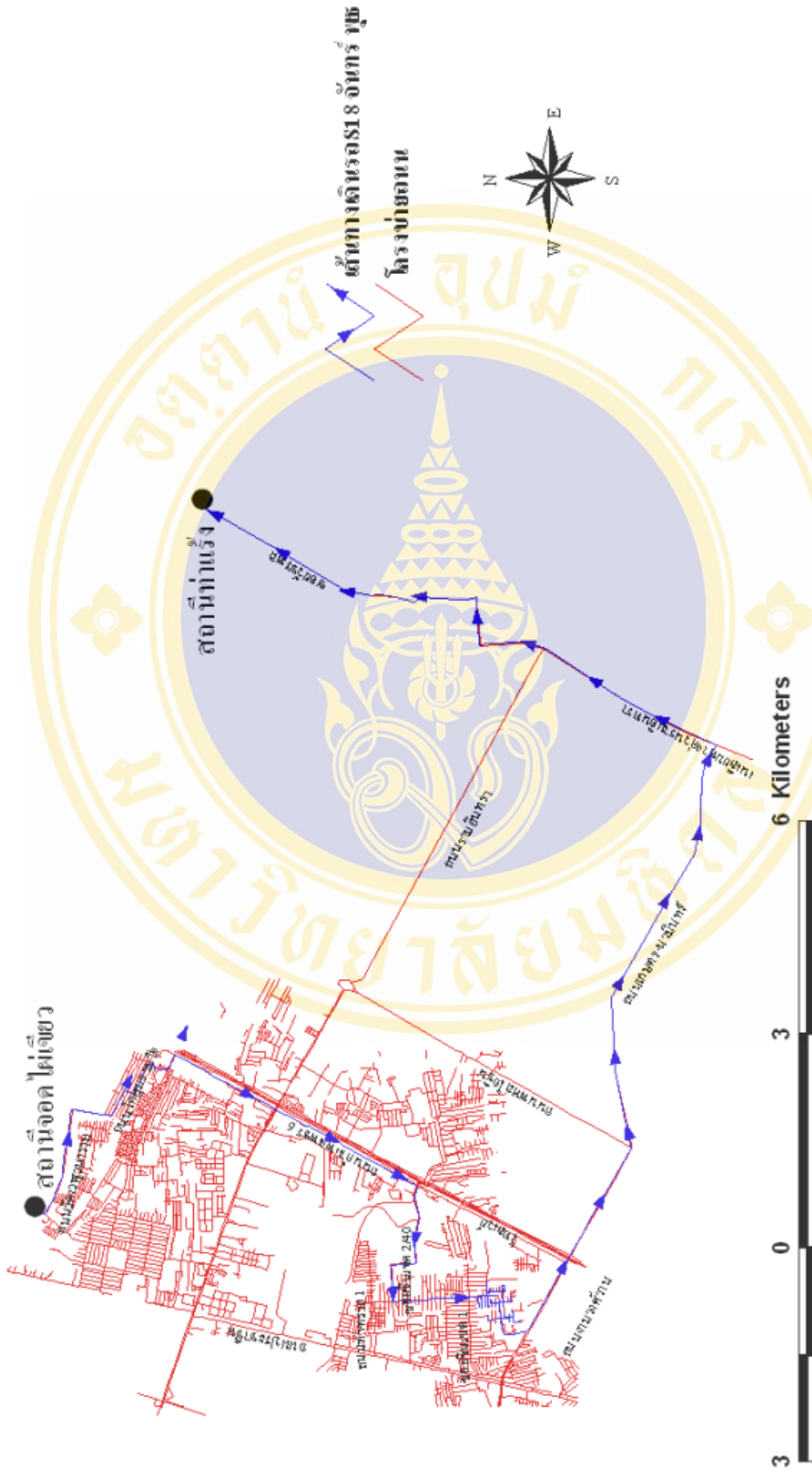
เส้นทางที่ 1 วันจันทร์ พุธและศุกร์ ระยะทางหลังรวมจุดเก็บขน 31.76 กิโลเมตร

เส้นทางที่ 2 วันอังคาร พฤหัสบดีและเสาร์ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงจุดเก็บขน

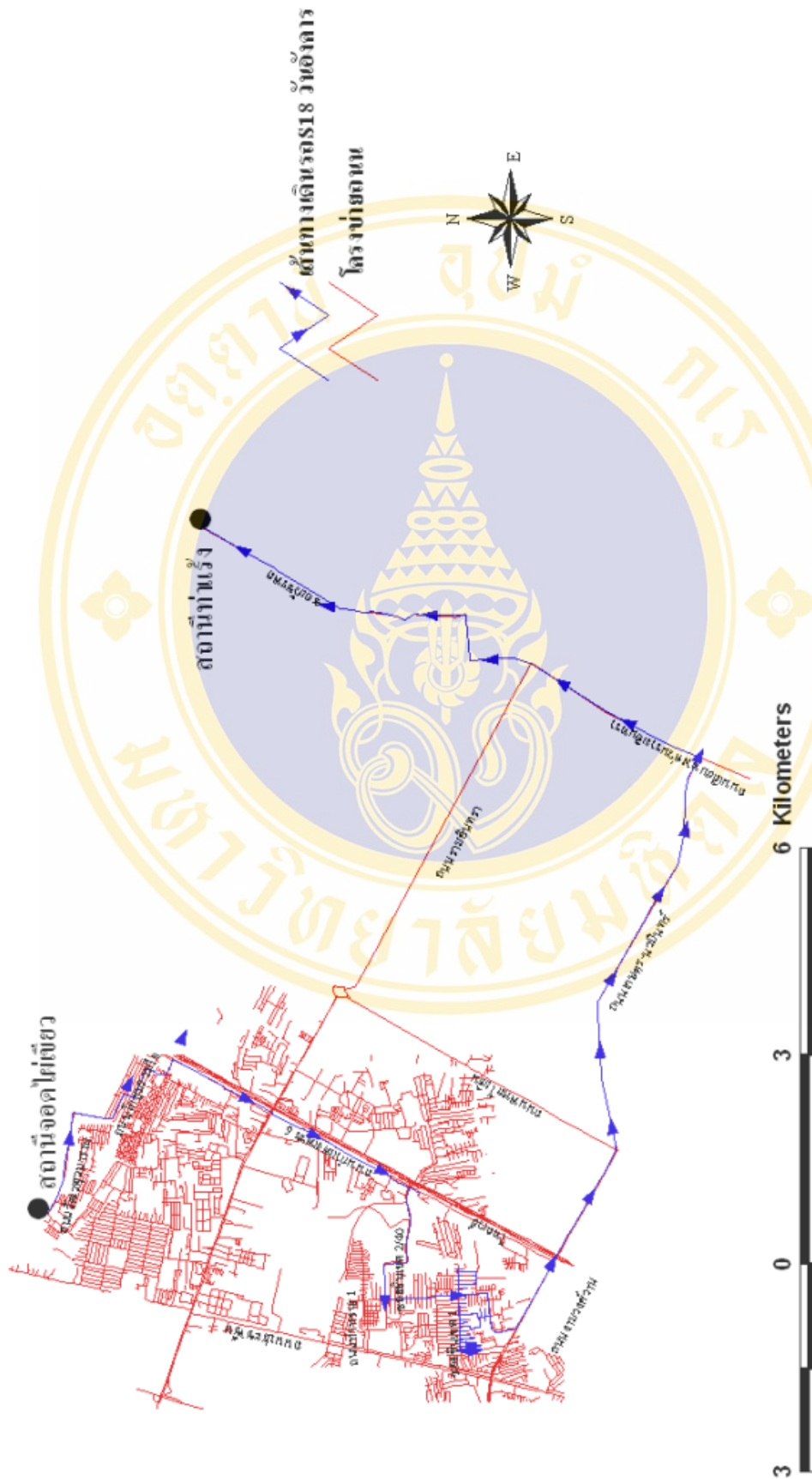
เส้นทางที่ 3 วันอาทิตย์ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงจุดเก็บขน



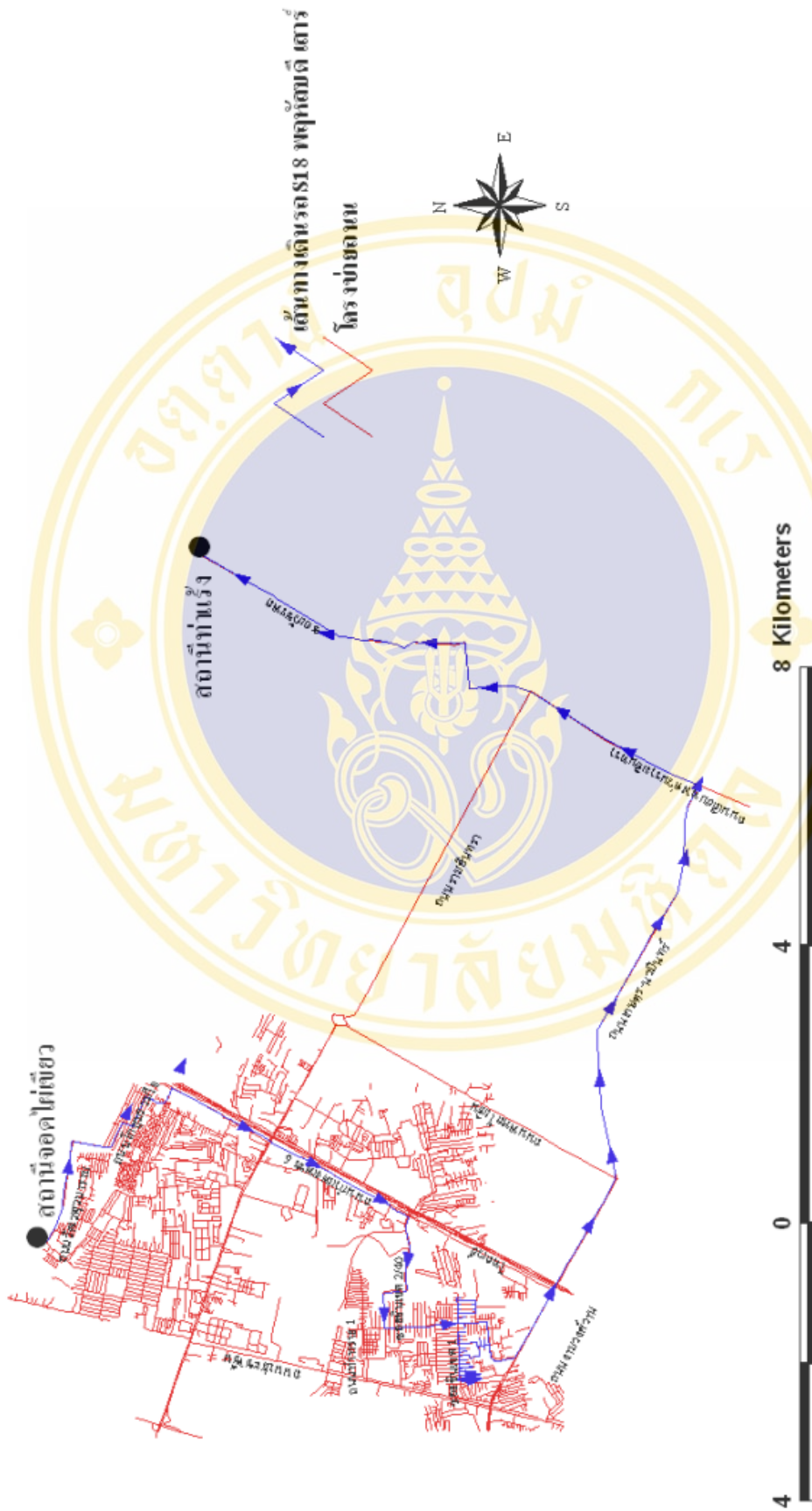




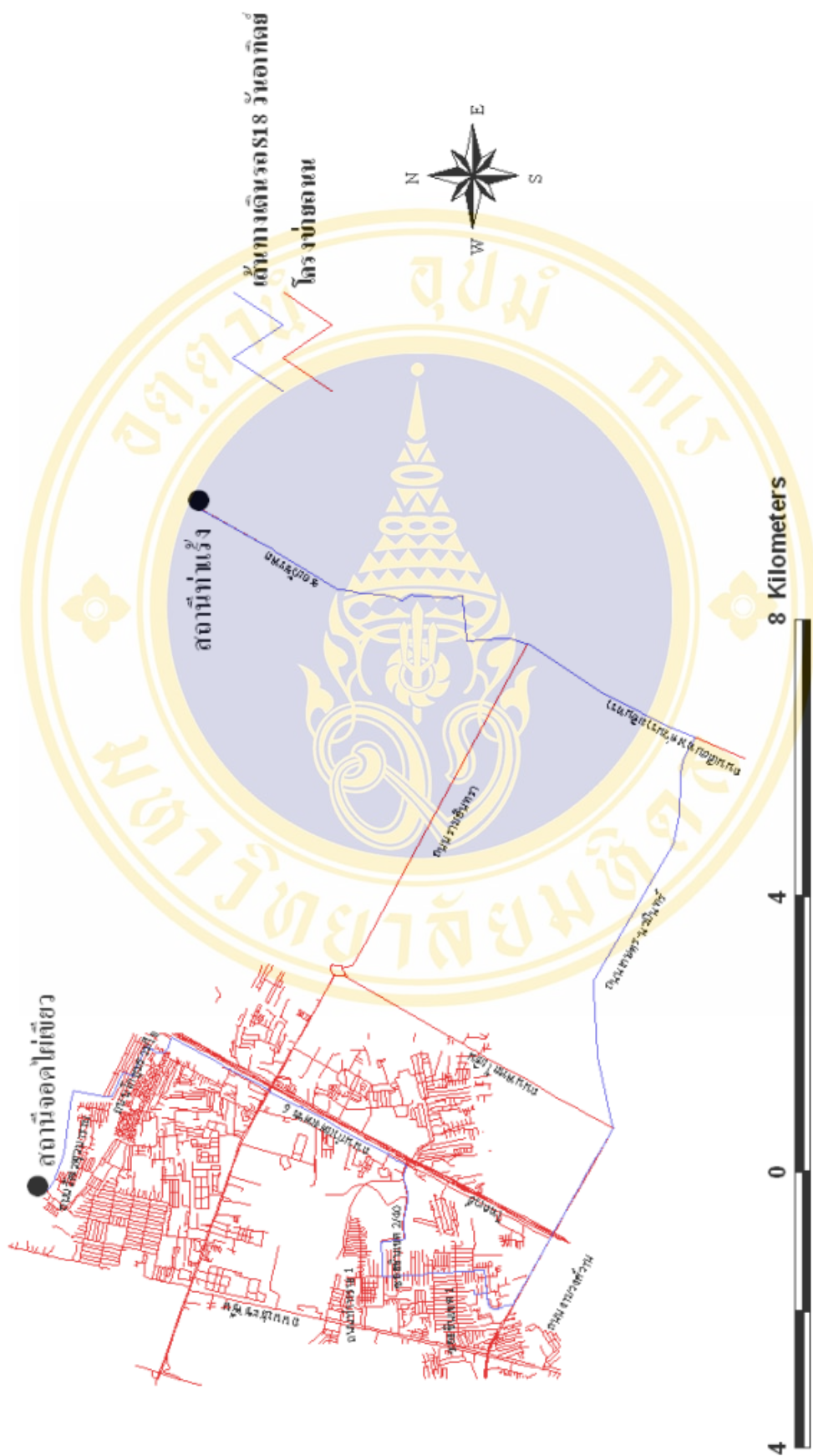
รูปที่ ง.1 แผนที่แสดงเส้นทางการเดินทางรถโดยสารประจำทาง S18 วันจันทร์และพุธ



รูปที่ ง.2 แผนที่แสดงเส้นทางการเดินทางเดินรถหมายเลข S18 วันอังคาร



รูปที่ ง.3 แผนที่แสดงเส้นทางเดินรถหมายเลข S18 วันพฤหัสบดีและเสาร์



รูปที่ ง.4 แผนที่แสดงเส้นทางรถเดินรถหมายเลข S18 วันอาทิตย์



ภาคผนวก จ

เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอยประเภท SCS ที่เดินทางเข้าสู่สถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อย
จำแนกตามหมายเลขรถ

1. เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอย หมายเลขรถ S13 จำแนกได้ 2 เส้นทาง

เส้นทางและจุดเก็บ

1. วันจันทร์ พุธ ศุกร์และเสาร์ ระยะทางขาไป 22.63 กิโลเมตร

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจจรถวัดไผ่เจียว เดินทางผ่านซอยโกสุมร่วมใจซอย 5 เลี้ยวเข้าซอยโกสุมร่วมใจซอย 2 ผ่านถนนทางเข้าเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวขวาเข้าและเดินทางตามถนนโกสุมนิเวศน์ เลี้ยวขวาไปทางซอยแจ้งวัฒนะ 10 มุ่งหน้าแยกเบญจมิตร เลี้ยวขวาออกทางซอยเบญจมิตรเข้าถนนแจ้งวัฒนะ เดินทางข้ามสะพานข้ามแยกหลักสี่ มุ่งหน้าวงเวียนบางเขน วนรอบวงเวียนเข้าถนนพหลโยธิน มุ่งหน้าบางบัว กลับรถหน้ามหาวิทยาลัยศรีปทุม เลี้ยวซ้ายเข้าซอยพหลโยธิน 49/1 (การเคหะบางบัว) เข้าเก็บหมู่บ้านการเคหะบางบัว ชุมชนหลังแฟลตบางบัว และเดินทางต่อเข้าเก็บบริษัทผลาชีวะทัวร์ จากนั้นเดินทางออก กลับรถที่วงเวียนบางบัว มุ่งหน้าถนนหลังสโมสรตำรวจ ผ่านเข้าซอยศรีรับสุข ผ่านหมู่บ้านมหานครนิเวศน์ มุ่งหน้าออกซอยแจ้งวัฒนะ 1 เลี้ยวซ้ายออกถนนแจ้งวัฒนะ มุ่งหน้าขึ้นสะพานข้ามแยกหลักสี่ เดินทางตามถนนแจ้งวัฒนะขาออก ถึงแยกเมืองทอง เลี้ยวขวาเข้าซอยแจ้งวัฒนะ 14 มุ่งหน้าตลอดเมืองทอง 1 เลี้ยวขวาผ่านตลาด ผ่านหมู่บ้านไพลิน ผ่านบริษัทจันทร์เกษม เลี้ยวซ้ายตามทาง มุ่งหน้าถึงสถานีขนถ่ายย่อย

2. วันอังคาร พฤหัสบดี และอาทิตย์ ระยะทางขาไป 22.65 กิโลเมตร

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจจรถวัดไผ่เจียว เดินทางผ่านซอยโกสุมร่วมใจซอย 5 เลี้ยวเข้าซอยโกสุมร่วมใจซอย 2 ผ่านถนนทางเข้าเคหะทุ่งสองห้อง และเดินทางออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางถึงแยกหลักสี่ และเลี้ยวซ้ายเข้าถนนวิภาวดีรังสิต ขึ้นสะพานกลับรถหน้าร้านเจ้เลี้ยง และเดินทางตามถนนวิภาวดีรังสิตขาเข้าผ่านแยกหลักสี่ เลี้ยวซ้ายเข้าซอยวิภาวดี 62 เดินทางผ่านสโมสรตำรวจ เข้าหมู่บ้านการเคหะบางบัว เข้าเก็บหมู่บ้านอาทิตย์ หมู่บ้านประเวศิอนันต์ และซอยเคหะบางบัวถึงวงเวียนบางบัว กลับรถที่วงเวียน และมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อยตามเส้นทางที่ 1

2. เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอย ของรถหมายเลข S16 จำแนกได้ 3 เส้นทาง

เส้นทางและจุดเก็บ

1. วันจันทร์ พุธและศุกร์ ระยะทางขาไป 23.24 กิโลเมตร

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจจรถวัดไร่เจิว ผ่านซอยโกสุมรวมใจ 5 เลี้ยวซ้ายเข้าซอยโกสุมรวมใจ 2 เดินทางผ่านซอยเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวซ้ายออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางไปตามถนนกำแพงเพชร 6 จนถึงแยกถนนงามวงศ์วาน เลี้ยวขวาเข้าถนนงามวงศ์วาน เดินทางตามถนนงามวงศ์วานถึงแยกพงษ์เพชร กลับรถได้สะพานข้ามแยกพงษ์เพชร เข้าเก็บซอยราชา 3 และ 4 ซอยพงษ์เพชรพัฒนา และหมู่บ้านพงษ์เพชรพัฒนา เมื่อเก็บเสร็จ เดินทางมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อยโดยใช้เส้นทางกลับทางเดิม เดินทางจนถึงแยกหลักสี่ เลี้ยวซ้ายเข้าถนนแจ้งวัฒนะ มุ่งหน้าแยกเมืองทอง และเลี้ยวขวาที่แยกเมืองทองเข้าซอยแจ้งวัฒนะ 14 มุ่งหน้าตลอดเมืองทอง 1 เลี้ยวขวาผ่านตลาดผ่านหมู่บ้านไพลิน ผ่านบริษัทจันทร์เกษม เลี้ยวซ้ายตามทาง มุ่งหน้าถึงสถานีขนถ่ายย่อย

2. วันอังคาร พฤหัสบดี และเสาร์ ระยะทางขาไป 26.11 กิโลเมตร

การเดินทาง

เดินทางขาไปเหมือนเส้นทางที่ 1 แต่เข้าเก็บโดยเริ่มจากซอยพงษ์เพชรพัฒนา ซอยชัยเกียรติหมู่บ้านพันธ์ทิพย์ ปิมน้ำมันคาร์เท็ก และหมู่บ้านคลาสสิกวิลล่า(ซอยชินเขต 1) และเดินทางมุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อยตามเส้นทางที่ 1

3. วันอาทิตย์ ระยะทางขาไป 20.18 กิโลเมตร

การเดินทาง

เดินทางเหมือนเส้นทางที่ 1 แต่เข้าเก็บเฉพาะซอยพงษ์เพชรพัฒนา

3. เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอย ของหมายเลข S17 จำแนกได้ 2 เส้นทาง

เส้นทางและจุดเก็บ

1. วันจันทร์ พุธและศุกร์ ระยะทางขาไป 21.83 กิโลเมตร

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจจรถวัดไร่เจิว ผ่านซอยโกสุมรวมใจ 5 เลี้ยวซ้ายเข้าซอยโกสุมรวมใจ 2 เดินทางผ่านซอยเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวซ้ายออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางไปตามถนน

กำแพงเพชร 6 เลี้ยวขวาเข้าอรัทปาร์ค และเดินทางมุ่งหน้าซอยชินเขต ถึงสี่แยกภคสาข เลี้ยวขวาไปทางเคหะท่าทรายเก็บหมู่บ้านการเคหะท่าทรายตามจุดรับฝัดชอบ และเมื่อเก็บเสร็จ และเมื่อเก็บเสร็จ เดินทางกลับทางเดิม เดินทางออกถนนกำแพงเพชร 6 มุ่งหน้าแยกหลักสี่ เลี้ยวซ้ายเข้าถนนแจ้งวัฒนะ มุ่งหน้าแยกเมืองทอง และเลี้ยวขวาที่แยกเมืองทองเข้าซอยแจ้งวัฒนะ 14 มุ่งหน้าตลอดเมืองทอง 1 เลี้ยวขวาผ่านตลาด ผ่านหมู่บ้านไพลิน ผ่านบริษัทจันทระเกษม เลี้ยวซ้ายตามทาง มุ่งหน้าถึงสถานีขนถ่ายย่อย

2. วันอังคาร พุทธศักราช และเสาร์ ระยะทางขาไป 20.5 กิโลเมตร

การเดินทาง

เดินทางออกจากสถานีจตุรทิศ ใฝ่เขียว เส้นทางมุ่งหน้าหมู่บ้านเมืองทอง เลี้ยวซ้ายเข้าเก็บแฟลตเคหะแจ้งวัฒนะ และเดินทางกลับยังหน้าวัดใฝ่เขียว ผ่านซอยโกสุมรวมใจ 5 เลี้ยวซ้ายเข้าซอยโกสุมรวมใจ 2 เดินทางผ่านแยกเคหะทุ่งสองห้อง มุ่งหน้าออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางไปตามถนนกำแพงเพชร 6 เลี้ยวขวาเข้าอรัทปาร์ค และเดินทางมุ่งหน้าซอยชินเขต ถึงสี่แยกภคสาข เลี้ยวขวาไปทางเคหะท่าทรายเก็บหมู่บ้านการเคหะท่าทรายตามจุดรับฝัดชอบ และเมื่อเก็บเสร็จ และเมื่อเก็บเสร็จ เดินทางกลับทางเดิม เดินทางออกถนนกำแพงเพชร 6 มุ่งหน้าแยกหลักสี่ เลี้ยวซ้ายเข้าถนนแจ้งวัฒนะ มุ่งหน้าแยกเมืองทอง และเลี้ยวขวาที่แยกเมืองทองเข้าซอยแจ้งวัฒนะ 14 มุ่งหน้าตลอดเมืองทอง 1 เลี้ยวขวาผ่านตลาด ผ่านหมู่บ้านไพลิน ผ่านบริษัทจันทระเกษม เลี้ยวซ้ายตามทาง มุ่งหน้าถึงสถานีขนถ่ายย่อย

4. เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอย ของรถหมายเลข S19 จำแนกได้ 3 เส้นทาง

เส้นทางและจุดเก็บ

1. วันจันทร์ พุธและศุกร์ ระยะทางขาไป 18.94 กิโลเมตร

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจตุรทิศ ใฝ่เขียว ผ่านซอยโกสุมรวมใจ 5 เลี้ยวซ้ายเข้าซอยโกสุมรวมใจ 2 เดินทางผ่านซอยเคหะทุ่งสองห้อง เลี้ยวซ้ายออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางไปตามถนนกำแพงเพชร 6 ถึงแยกหลักสี่ เลี้ยวขวาเข้าถนนแจ้งวัฒนะ ถึงซอยคุณวิเวียง เข้าเก็บซอยคุณวิเวียง และหมู่บ้านพงษ์เพชร เดินทางต่อและเก็บตามถนนแจ้งวัฒนะขาออก(ถึงคลองประปา) ถึงที่กลับรถได้สะพานทางด่วนแจ้งวัฒนะ กลับรถเข้าถนนแจ้งวัฒนะขาเข้า มุ่งหน้าซอยแจ้งวัฒนะ 14 เริ่มเก็บตั้งแต่คลองประปา ถึงซอยแจ้งวัฒนะ 14 เก็บโชว์รูมรถยนต์ข้างโลตัสและเลี้ยวซ้ายเข้าซอยแจ้งวัฒนะ 14 เลี้ยวซ้ายอีกครั้งเข้าเก็บหมู่บ้านรุ่งอรุณ และเดินทางออกทางเดิมมายังซอยแจ้งวัฒนะ 14

เดินทางต่อเข้าซอย และเลี้ยวขวาเข้าเก็บหมู่บ้านพงษ์เพชร เมื่อเก็บเสร็จเดินทางออกทางเดิม และเลี้ยวซ้ายตรงตลาดเมืองทอง 1 ผ่านหมู่บ้านไพลิน ผ่านบริษัทจันทร์เกษม เลี้ยวซ้ายตามทาง มุ่งหน้าถึงสถานีขนถ่ายย่อย

2. วันอังคาร พุทธศักราช และเสาร์ ระยะทางขาไป 20.63 กิโลเมตร

การเดินทาง

เดินทางเหมือนเส้นทางที่ 1 แต่เมื่อกลับรถจากทางด่วนแจ้งวัฒนะ มุ่งหน้าถนนแจ้งวัฒนะขาเข้า เมื่อเดินทางถึงคลองประปา ให้เลี้ยวซ้ายเข้าเก็บหมู่บ้านพรหมประทาน และเดินทางออกถนนแจ้งวัฒนะทางเดิม เก็บถนนแจ้งวัฒนะถึงซอยแจ้งวัฒนะ 14 ไซ้รุ่มรถยนต์ข้างห้าง โลตัส เลี้ยวซ้ายเข้าซอยแจ้งวัฒนะ 14 เข้าเก็บซอยอุไร ซอยจำปี ซอยสุทธิ และเมื่อเก็บเสร็จ มุ่งหน้าสถานีขนถ่ายมูลฝอยย่อยตามเส้นทางที่ 1

3. วันอาทิตย์ ระยะทางขาไป 17.3 กิโลเมตร

การเดินทาง

เดินทางเหมือนเส้นทางที่ 1 แต่เก็บเฉพาะจุดตามหน้าที่รับผิดชอบ

5. เส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอย ของรถหมายเลข S20 จำแนกได้ 3 เส้นทาง

เส้นทางและจุดเก็บ

1. วันจันทร์ พุธและศุกร์ ระยะทางขาไป 30.27 กิโลเมตร

การเดินทาง

ออกเดินทางจากสถานีจอร์จรวัดไผ่เขียว เดินทางผ่านซอยโกสุ่มร่วมใจซอย 5 เลี้ยวเข้าซอยโกสุ่มร่วมใจซอย 2 ผ่านถนนทางเข้าเคหะทุ่งสองห้อง และเดินทางออกถนนกำแพงเพชร 6 เดินทางถึงแยกหลักสี่ และเลี้ยวซ้ายเข้าถนนวิภาวดีรังสิต ขึ้นสะพานกลับรถหน้าร้านเจ้เลี้ยง และเดินทางตามถนนวิภาวดีรังสิตเข้าผ่านแยกหลักสี่ เข้าเก็บซอยรัควานิซ และสยามสามัคคี เดินทางต่อตามถนนวิภาวดีรังสิต เข้าเก็บหมู่บ้านมหานคร โครงการ 1 ซอยวิภาวดี 54 โดยเดินทางเข้าซอยวิภาวดี 54 แล้วจึงเดินทางต่อเข้าเก็บหมู่บ้านมหานคร โครงการ 1 และเดินทางออกถนนวิภาวดีรังสิต เข้าเก็บบริษัทสามเอ็ม จากนั้น เดินทางต่อตามถนนวิภาวดีรังสิตมุ่งหน้าแยกลาดพร้าว ขึ้นสะพานกลับรถบริเวณแยกรัชวิภา มุ่งหน้าถนนวิภาวดีขาเข้า เดินทางถึงแยกหลักสี่ เลี้ยวซ้ายเข้าถนนแจ้งวัฒนะ เดินทางถึงแยกเมืองทอง เลี้ยวขวาเข้าซอยแจ้งวัฒนะ 14 เดินทางต่อเข้าซอย เลี้ยวขวาตรงตลาดเมืองทอง 1 ผ่านหมู่บ้านไพลิน ผ่านบริษัทจันทร์เกษม เลี้ยวซ้ายตามทาง มุ่งหน้าถึงสถานีขนถ่ายย่อย

2. วันอังคารและพฤหัสบดี ระยะทางขาไป 25.57 กิโลเมตร

การเดินทาง

เดินทางตามเส้นทางที่ 1 แต่เข้าเก็บเฉพาะจุดเก็บที่รับผิดชอบ

3. วันเสาร์และอาทิตย์ ระยะทางขาไป 25.57 กิโลเมตร

การเดินทาง

เดินทางตามเส้นทางที่ 1 แต่เข้าเก็บเฉพาะจุดเก็บที่รับผิดชอบ





ตารางแสดงแผนการปฏิบัติงานของรถเก็บขยะมูลฝอยประเภท SCS ช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2546 ของสำนักงานเขตหลักสี่

ลำดับ ที่	รถเก็บขยะ	ประเภท รถ	พื้นที่ให้บริการ	ปริมาณมูล ฝอย	ความถี่ในการให้บริการ
1	ทะเบียนรถ 94-5633 เลขข้างรถ 2161	รถอัด 5 ตัน	- ถนนชินเขต 1 ตั้งแต่แยกถนนวงเวียน-ม.การเคหะท่าทราย - สีแยกภคสาขาม.ศุภกิจบิณฑ์ - ซอยชินเขต 1/1-1/47 - ซอยชินเขต 2/10-2/46 - หมู่บ้าน ไตรสุนทร - หมู่บ้านดวงดี - หมู่บ้านภคสาข - หมู่บ้านเกลลเลอร์ปาร์ค - หมู่บ้านดาววัลย์ - เฟลด์ ไตรสุนทร - ชิตีลาภู	5.2 ตัน	ทุกวัน ทุกวัน จันทร์, พุธ, ศุกร์ จันทร์, พุธ, ศุกร์ จันทร์, พุธ, ศุกร์ อังคาร, พฤหัส, เสาร์ อังคาร, พฤหัส, เสาร์ อังคาร, พฤหัส, เสาร์ อังคาร, พฤหัส, เสาร์ พฤหัส, อาทิตย์ พฤหัส, อาทิตย์

ตารางแสดงแผนการปฏิบัติงานของรถเก็บขนมูลฝอยประเภท SCS ช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2546 ของสำนักงานเขตหลักสี่

ลำดับ ที่	รถเก็บขน	ประเภท	พื้นที่ให้บริการ	ปริมาณมูล	ความถี่ในการให้บริการ
2	ทะเบียน 94-5628 เลขข้างรถ 1389	รถ รถอัด 5 ตัน	<ul style="list-style-type: none"> - บริษัทธานี - บ้านพักคนชรา - ถนนวิภาวดีฯ ตั้งแต่ซอยวิภาวดีฯ 64 ถึงสโมสรตำรวจ - ซอยวิภาวดี 62 - กองกำกับการปราบปรามจลาจล - หมู่บ้านศรีรสุม - สนามกีฬาตำรวจ - สนามยิงปืนตำรวจ - หมู่บ้านราชา - หมู่บ้านบัวบาน - ซอยยิ่ง โอฟาร - แฟลตตำรวจชายแดน - บริษัทพัฒนาทาว์ - ซอยวิภาวดี 60 	ฝอย 4.5 ตัน	<p>ทุกวัน</p> <p>ทุกวัน</p> <p>ทุกวัน</p> <p>ทุกวัน</p> <p>ทุกวัน</p> <p>จันทร์, พุธ, ศุกร์</p> <p>จันทร์, พุธ, ศุกร์</p> <p>จันทร์, พุธ, ศุกร์</p> <p>อังคาร, พฤหัส, เสาร์</p> <p>อังคาร, พฤหัส, เสาร์</p> <p>อังคาร, พฤหัส, เสาร์</p> <p>จันทร์, ศุกร์</p> <p>อังคาร, พฤหัส, เสาร์</p> <p>อังคาร, พฤหัส, เสาร์</p>

ตารางแสดงแผนการปฏิบัติงานของรถเก็บขนมูลฝอยประเภท SCS ช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2546 ของสำนักงานเขตหลักสี่

ลำดับ ที่	รถเก็บขน	ประเภท รถ	พื้นที่ให้บริการ	ปริมาณมูล ฝอย	ความถี่ในการให้บริการ
3	ทะเบียนรถ 94-5160 เลขข้างรถ 1465	รถ อัด 5 ตัน	<ul style="list-style-type: none"> - ถนนแจ้งวัฒนะ ตั้งแต่ซอยแจ้งวัฒนะ 14 ถึงซอยเบญจมินทร์ - ซอยแจ้งวัฒนะ 12 - ร้านอาหารหม่อมหลวงเดิบ - หมู่บ้านพงษ์เพชรทะเล - หมู่บ้านไพริน - บริษัทजनทรเกษม - โรงงานยา - โรงงานเทป - หนึ่งคอน โดมเนียม - แจ้งวัฒนะคอนโด - วิลล่าพาร์ทเมนท์ - กรมทหาร ป.ต.อ. พัน 6 (ร้านอาหาร) - กองร้อยลาดตระเวนระยะไกล - กองร้อยสรรพาวุธเบา - กองร้อยพลธิการ - ซอยประทุมพร 	ฝอย 4.8 ตัน	ทุกวัน ทุกวัน ทุกวัน จันทร์, พุธ, ศุกร์ จันทร์, พุธ, ศุกร์ จันทร์, พุธ, ศุกร์ จันทร์, พุธ, ศุกร์ จันทร์, พุธ, ศุกร์ อังคาร, พฤหัสบดี อังคาร, พฤหัสบดี อังคาร, พฤหัสบดี อังคาร, พฤหัสบดี อังคาร, พฤหัสบดี อังคาร, พฤหัสบดี อังคาร, พฤหัสบดี อังคาร, พฤหัสบดี

ตารางแสดงแผนการปฏิบัติงานของรถเก็บขนมูลฝอยประเภท SCS ช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2546 ของสำนักงานเขตหลักสี่

ลำดับ ที่	รถเก็บขน	ประเภท รถ	พื้นที่ให้บริการ	ปริมาณมูลฝอย	ความถี่ในการให้บริการ
4	ทะเบียนรถ 94-3341 เลขข้างรถ 1517	รถอัด 5 ตัน	<ul style="list-style-type: none"> - ถนนวิภาวดีฯ ตั้งแต่คลองวัดหลักสี่-แยกหลักสี่ - ถนนแจ้งวัฒนะ(ฝั่งเหนือ) - โรงเรียนเจริญผลวิทยา - ธนาคารกรุงเทพฯ - หมู่บ้านพัชรภา - บิมนำมันเอสโซ่ - ซอยแจ้งวัฒนะ 8 - ซอยแจ้งวัฒนะ 6 (เทพไพเราะที่) - หมู่บ้านเทพไพเราะที่ - ตลาดนัดปากซอยเทพไพเราะที่ - ชุมชนก้าน้ำ - พุทธิพิศคอนโดมิเนียม - หมู่บ้านราณี 4 - โพธิ์ทองคอมโดมิเนียม - บริษัท โต โยต้า - โรงงานน้ำก้น - บริษัทีโน - รางจอกอนโดมิเนียม - ราณีคอนโดมิเนียม 	5.2 ตัน	<p>ทุกวัน</p> <p>ทุกวัน</p> <p>ทุกวัน</p> <p>ทุกวัน</p> <p>จันทร์, พุธ, ศุกร์</p> <p>จันทร์, พุธ, ศุกร์</p> <p>จันทร์, พุธ, ศุกร์</p> <p>จันทร์, พุธ, ศุกร์</p> <p>จันทร์, พุธ, ศุกร์</p> <p>จันทร์, พุธ, ศุกร์</p> <p>จันทร์, พุธ, ศุกร์</p> <p>อังคาร, ศุกร์</p> <p>อังคาร, ศุกร์</p> <p>อังคาร, พุธ, ศุกร์, เสาร์</p> <p>อังคาร, พุธ, ศุกร์</p> <p>อังคาร, พุธ, ศุกร์</p>

ตารางแสดงแผนการปฏิบัติงานของรถเก็บขยะมูลฝอยประเภท SCS ช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2546 ของสำนักงานเขตหลักสี่

ลำดับ ที่	รถเก็บขน	ประเภท รถ	พื้นที่ให้บริการ	ปริมาณมูลฝอย	ความถี่ในการให้บริการ
5	ทะเบียนรถ 94-2941 เลขข้างรถ 1515	รถอัด 5 ตัน	<ul style="list-style-type: none"> - หน้า ม. รุทกิจบิมิตติ - โรงเรียนท่าทราย - ตลาดท่าทราย - หมู่บ้านการประปา - หมู่บ้านการเคหะท่าทราย - หอพักพงษ์เขต - อัสวะเลิศกรมอพาร์ทเมนต์ - ซอยพักแพง (ถนนเรียบคลองประปา) - เอ็ม เอฟ อพาร์ทเมนต์ - หมู่บ้านชั้นมกล 1 - หมู่บ้านการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค - เฟลตการเคหะท่าทราย - ถนนการเคหะการเคหะท่าทราย 	4.8 ตัน	<p>ทุกวัน</p> <p>ทุกวัน</p> <p>ทุกวัน</p> <p>จันทร์, พุธ, ศุกร์</p> <p>จันทร์, พุธ, ศุกร์</p> <p>จันทร์, พุธ, ศุกร์</p> <p>อังคาร, พฤหัส, เสาร์</p> <p>อังคาร, พฤหัส, เสาร์</p> <p>อังคาร, พฤหัส, เสาร์</p> <p>อังคาร, พฤหัส, เสาร์</p> <p>อังคาร, พฤหัส, เสาร์</p> <p>พุธ, อาทิตย์</p>

ตารางแสดงแผนการปฏิบัติงานของรถเก็บขนมูลฝอยประเภท SCS ช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2546 ของสำนักงานเขตหลักสี่

ลำดับ ที่	รถเก็บขน	ประเภท รถ	พื้นที่ให้บริการ	ปริมาณมูล ฝอย	ความถี่ในการให้บริการ
6	ทะเบียนรถ 94-3338 เลขเข้ารถ 1608	รถอัด 5 ตัน	<ul style="list-style-type: none"> - ถนนสายหลักในหมู่บ้านการเคหะทุ่งสองห้อง - โรงเรียนเคหะทุ่งสองห้อง 1 - ตลาดสดเคหะทุ่งสองห้อง - หมู่บ้านการเคหะทุ่งสองห้อง (สายหลัก กลุ่ม 301, 302, 303, 304, 305, 306, 308) - หมู่บ้านการเคหะทุ่งสองห้อง (สายหลัก กลุ่ม 311, 312, 313, 327, 328, 329, 330) 	ฝอย 5.4 ตัน	ทุกวัน ทุกวัน ทุกวัน จันทร์, พุธ, ศุกร์ อังคาร, พฤหัสบดี, เสาร์

ตารางแสดงแผนการปฏิบัติงานของรถเก็บขนมูลคอกประเภท SCS ช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2546 ของสำนักงานเขตหลักสี่

ลำดับ ที่	รถเก็บขน	ประเภท รถ	พื้นที่ให้บริการ	ปริมาณมูลคอก	ความถี่ในการให้บริการ
7	ทะเบียนรถ 94-5195 เลขข้างรถ 1610	รถอัด 5 ตัน	<ul style="list-style-type: none"> - ถนนวิภาวดี ตั้งแต่ซอยวิภาวดี 60- โรงเรียนสวนรื่นนันทน์ - โรงแรมรามารักษ์เดิมนท์ - ซอยวิภาวดี 60 ตั้งแต่แยกถนนวิภาวดี ถึงเคหะบางบัว - โรงเรียนสารินันทศึกษา - ซอยวิภาวดี 58 - ซอยวิภาวดี 56 - หมู่บ้าน โกลเด้นวิวสนัน - หมู่บ้านสุขสรรค์ - หมู่บ้านสวนบางเงิน - ซอยดวงไถ - บริษัทประทุมช่าง - แฟลตการเคหะบางบัว - หมู่บ้านเศรษฐี - หมู่บ้านปรางค์แก้ว - บริษัทสยามสตาร์ - บริษัท ไทยเบลเยียม 	4.8 ตัน	<p>ทุกวัน</p> <p>ทุกวัน</p> <p>ทุกวัน</p> <p>ทุกวัน</p> <p>อังคาร, พฤหัส, เสาร์</p> <p>อังคาร, พฤหัส, เสาร์</p> <p>อังคาร, พฤหัส, เสาร์</p> <p>อังคาร, พฤหัส, เสาร์</p> <p>จันทร์, พุธ, ศุกร์</p> <p>อังคาร, พฤหัส, เสาร์</p> <p>เสาร์, อาทิตย์</p> <p>อังคาร, ศุกร์</p> <p>จันทร์, พุธ, ศุกร์</p> <p>จันทร์, พุธ, ศุกร์</p> <p>จันทร์, พุธ, ศุกร์</p> <p>จันทร์, พุธ, ศุกร์</p>

ตารางแสดงแผนการปฏิบัติงานของรถเก็บขยะมูลฝอยประเภท SCS ช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2546 ของสำนักงานเขตหลักสี่

ลำดับ ที่	รถเก็บขน	ประเภท รถ	พื้นที่ให้บริการ	ปริมาณมูลฝอย	ความถี่ในการให้บริการ
8	ทะเบียนรถ 94-5136 เลขข้างรถ 1611	รถ	<ul style="list-style-type: none"> - หมู่บ้านเมืองทองนิเวศน์ - ตลาดนัดเมืองทอง 1 - รอบบึงสีดิน - หมู่บ้านเกษตรนิเวศน์ - กรม ร.1 พัน 2 ร.อ. - แฟลต ร.1 พัน 2 ร.อ. - โรงเรียนไกลอำนาวิทยา 	5.3 ตัน	<p>จันทร์, พุธ, ศุกร์</p> <p>ทุกวัน</p> <p>ทุกวัน</p> <p>อังคาร, พฤหัส, เสาร์</p> <p>อังคาร, พฤหัส, เสาร์</p> <p>อังคาร, พฤหัส, เสาร์</p> <p>ทุกวัน</p>

ตารางแสดงแผนการปฏิบัติงานของรถเก็บขยะมูลฝอยประเภท SCS ช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2546 ของสำนักงานเขตหลักสี่

ลำดับ ที่	รถเก็บขน	ประเภท รถ	พื้นที่ให้บริการ	ปริมาณมูลฝอย	ความถี่ในการให้บริการ
9	ทะเบียนรถ 94-5639 เลขข้างรถ 1827	รถอัด 5 ตัน	-ส.น. ทุงสองห้อง -รอบสนามกอล์ฟนอร์ทปาร์ค -หมู่บ้านจัดสรรรถไฟทุ่งสองห้อง -หมู่บ้านเจริญทรัพย์ -แพลตฟอร์มกลางทุ่งสองห้อง -บ้านพักตำรวจสี่สาร -ตลาดสดข้างแฟลต -ทางเข้าการประปา (ด้านนอร์ทปาร์ค) -ชายคลองหลังภาสกร -ชุมชนหลังแฟลต -บ้านพักกรมแพทยทหารบก -โรงเรียนบางเขนไวศาลีอนุสรณ์ -ชุมชนคลองเปรมประชากร	7.2 ตัน	ทุกวัน ทุกวัน จันทร์, พุธ, ศุกร์ จันทร์, พุธ, ศุกร์ อังคาร, พฤหัส, เสาร์ พฤหัส, เสาร์, อาทิตย์ ทุกวัน อังคาร, พฤหัส, เสาร์ อังคาร, พฤหัส, เสาร์ อังคาร, พฤหัส, เสาร์ อังคาร, พฤหัส, เสาร์ อังคาร, พฤหัส, เสาร์ อังคาร, พฤหัส, เสาร์

ตารางแสดงแผนการปฏิบัติงานของรถเก็บขยะมูลฝอยประเภท SCS ช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2546 ของสำนักงานเขตหลักสี่

ลำดับ ที่	รถเก็บขน	ประเภท รถ	พื้นที่ให้บริการ	ปริมาณมูลฝอย	ความถี่ในการให้บริการ
10	ทะเบียนรถ 94-5638 เลขข้างรถ 1866	รถอัด 5 ตัน	<p>หน้าวัดหลักสี่</p> <p>-สถานีรถไฟหลักสี่</p> <p>-โรงเรียนวัดหลักสี่</p> <p>-ถนน โกลุ้ม ตั้งแต่การเคหะทุ่งสองห้อง-สี่แยกเบญจมินทร์</p> <p>-ชุมชนข้างวัดหลักสี่</p> <p>-หมู่บ้านละอองทิพย์</p> <p>-หมู่บ้านรัตนชัยวิไล</p> <p>-ซอยสินพัฒนาธานี</p> <p>-ซอยยมสยาม</p> <p>-หมู่บ้านโกสุมนิวศน์ ซอย 2-8</p> <p>-หมู่บ้านดวงทิพย์</p> <p>-ชุมชนหลังวัดหลักสี่</p> <p>-หมู่บ้านหลักสี่วิไล</p> <p>-แอร์พอร์ตเรลลิเคนท่อน โดมเนียม</p> <p>-ตลาดทรัพย์สินเจริญ -ซอย 9 พฤษภาคม</p> <p>-ซอยแสงอุดม -ซอยร่วมกิจ</p>	4.8 ตัน	<p>ทุกวัน</p> <p>ทุกวัน</p> <p>ทุกวัน</p> <p>ทุกวัน</p> <p>จันทร์, พุธ, ศุกร์</p> <p>จันทร์, พุธ, ศุกร์</p> <p>จันทร์, พุธ, ศุกร์</p> <p>จันทร์, พุธ, ศุกร์</p> <p>จันทร์, พุธ, ศุกร์</p> <p>อังคาร, พฤหัสบดี, เสาร์</p> <p>อังคาร, พฤหัสบดี, เสาร์</p> <p>อังคาร, พฤหัสบดี, เสาร์</p> <p>อังคาร, พฤหัสบดี, เสาร์</p> <p>ทุกวัน</p> <p>ทุกวัน</p> <p>ทุกวัน</p>

ตารางแสดงแผนการปฏิบัติงานของรถเก็บขนมูลฝอยประเภท SCS ช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2546 ของสำนักงานเขตหลักสี่

ลำดับ ที่	รถเก็บขน	ประเภท รถ	พื้นที่ให้บริการ	ปริมาณมูลฝอย	ความถี่ในการให้บริการ
11	เลขทะเบียน 94-5637 เลขข้างรถ 1872	รถอัด 5 ตัน	-ถนนวิภาวดีฯ ตั้งแต่แยกหลักสี่ถึงซอยวิภาวดีฯ 64 -ถนนแจ้งวัฒนะ(ฝั่งเหนือ) ตั้งแต่สะพานประดิษฐ์-เขตหลักสี่ -ซอยแจ้งวัฒนะ 1 -หมู่บ้านมหานคร โครงการ 2 -หมู่บ้านมหานคร โครงการ 3 -หมู่บ้านมหานคร โครงการ 4 -หมู่บ้านมหานคร โครงการ 7 -โรงแรมหลุยส์ -โรงแรม เอ บี นำ -ศูนย์อะไหล่หลักสี่ -เฟลตการทะเลบางบัว -บ้านพักครู -ซอยแยกแจ้งวัฒนะ 1	5.6 ตัน	ทุกวัน ทุกวัน ทุกวัน จันทร์, พุธ, ศุกร์ จันทร์, พุธ, ศุกร์ จันทร์, พุธ, ศุกร์ จันทร์, พุธ, ศุกร์ จันทร์, พุธ, ศุกร์ จันทร์, พุธ, ศุกร์ อังคาร, พฤหัสบดี, เสาร์ อังคาร, พฤหัสบดี, เสาร์ อังคาร, พฤหัสบดี, เสาร์ จันทร์, พุธ, ศุกร์ จันทร์, พุธ, ศุกร์

ตารางแสดงแผนการปฏิบัติงานของรถเก็บขนมูลฝอยประเภท SCS ช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2546 ของสำนักงานเขตหลักสี่

ลำดับที่	รถเก็บขน	ประเภท	พื้นที่ให้บริการ	ปริมาณมูลฝอย	ความถี่ในการให้บริการ
12	ทะเบียนรถ 9ฉ-1171 เลขข้างรถ 2862	รถ รถอัด 5 ตัน	<p>ถนนงามวงศ์วาน(ฝั่งใต้) ตั้งแต่คลองเปรมฯถึงคลองประปา</p> <p>-ซอยราชา 1, 2</p> <p>-ปั้มน้ำมันเชลล์</p> <p>-ซอยโรงพยาบาลวังสว่างราม่า และบริเวณรอบทั้งหมด</p> <p>-ซอยนฤมิตร</p> <p>-ซอยพงษ์ดําริ 3, 4</p> <p>-ซอยบุญเยี่ยม</p> <p>-ซอยพงษ์ดําริ 1, 2</p> <p>-หมู่บ้านชั้นกมลินเวศน์ 2</p> <p>-หมู่บ้านราชพฤกษ์</p> <p>-หอพักนนทบุรีพัฒนา</p> <p>-หมู่บ้านลดาวัลย์</p> <p>-สวนอาหารพงษ์เพชร</p> <p>-โรงแรมพงษ์เพชร ไฮเอ็ท</p>	5.6 ตัน	<p>ทุกวัน</p> <p>ทุกวัน</p> <p>จันทร์, พุธ, ศุกร์</p> <p>ศุกร์, อาทิตย์</p> <p>จันทร์, พุธ, ศุกร์</p> <p>จันทร์, พุธ, ศุกร์</p> <p>อังคาร, พฤหัส, เสาร์</p> <p>อังคาร, พฤหัส, เสาร์</p> <p>อังคาร, พฤหัส, เสาร์</p> <p>อังคาร, พฤหัส, เสาร์</p> <p>อังคาร, พฤหัส, เสาร์</p> <p>อังคาร, พฤหัส, เสาร์</p> <p>ทุกวัน</p> <p>ทุกวัน</p>

ตารางแสดงแผนการปฏิบัติงานของรถเก็บขนมูลฝอยประเภท SCS ช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2546 ของสำนักงานเขตหลักสี่

ลำดับ ที่	รถเก็บขน	ประเภท รถ	พื้นที่ให้บริการ	ปริมาณมูลฝอย	ความถี่ในการให้บริการ
13	ทะเบียนรถ 94-5644 เลขข้างรถ 2078	รถอัด 2 คัน	-ชอวิภาวดีฯ 60 ต.แจ้งวัฒนะบางบัว-เขตการเคหะบางบัว -สวนอาหารบางบัว -หมู่บ้านการเคหะบางบัว(บ้านเดว) -ชุมชนหลังแฟลตบางบัว -บริษัทผลาชีวะทาร์ -หมู่บ้านอาทิตย์ -หมู่บ้านประวีตอินันต์	3 คัน	ทุกวัน ทุกวัน จันทร์, พุธ, ศุกร์, เสาร์ จันทร์, พุธ, ศุกร์, เสาร์ จันทร์, พุธ, ศุกร์, เสาร์ อังคาร, พฤหัสบดี, อาทิตย์ อังคาร, พฤหัสบดี, อาทิตย์

ตารางแสดงแผนการปฏิบัติงานของรถเก็บขนมูลฝอยประเภท SCS ช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2546 ของสำนักงานเขตหลักสี่

ลำดับ ที่	รถเก็บขน	ประเภท รถ	พื้นที่ให้บริการ	ปริมาณมูลฝอย	ความถี่ในการให้บริการ
14	ทะเบียนรถ 93-7449 เลขเข้ารถ 2942	รถ รถอัด 10 คัน	-ถนนแจ้งวัฒนะ ตั้งแต่ซอยแจ้งวัฒนะ 5-15 -ซอยแจ้งวัฒนะ 11, 13, 15 -บ้านพักของกรมทางหลวง -กองการขนส่ง ก.ส.ท. -แพลตฟอร์มสื่อสาร -ศูนย์วิทยุติดตามตัว -แพลตฟอร์มทะเลหลักสี่ -กรมการกงสุล -ศูนย์ไปรษณีย์ -คลังพัสดุการสื่อสาร	10.3 ตัน	ทุกวัน จันทร์, พุธ, เสาร์ จันทร์, พุธ, เสาร์ จันทร์, พุธ, เสาร์ จันทร์, พฤหัส อังคาร, ศุกร์ อังคาร, ศุกร์ พุธ, เสาร์ พฤหัส, อาทิตย์ พฤหัส, อาทิตย์

ตารางแสดงแผนการปฏิบัติงานของรถเก็บขยะมูลฝอยประเภท SCS ช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2546 ของสำนักงานเขตหลักสี่

ลำดับ ที่	รถเก็บขน	ประเภท รถ	พื้นที่ให้บริการ	ปริมาณมูล ฝอย	ความถี่ในการให้บริการ
15	ทะเบียนรถ 94-8685 เลขข้างรถ 2263	รถอัด 5 ตัน	- ห้างโตดัส - ถนนเคหะทุ่งสองห้อง (สายรอง) - หมู่บ้านการเคหะทุ่งสองห้อง (สายรอง) กลุ่ม 307, 309, 310, 315, 316, 317, 318 - หมู่บ้านการเคหะทุ่งสองห้อง (สายรอง) กลุ่ม 316, 319, 320, 321, 323, 324, 325, 322 - สายลมคอน โดมเนียม	ฝอย 5 ตัน	ทุกวัน ทุกวัน จันทร์, พุธ, ศุกร์ อังคาร, พฤหัส, เสาร์ อังคาร, ศุกร์

ตารางแสดงแผนการปฏิบัติงานของรถเก็บขนมูลฝอยประเภท SCS ช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2546 ของสำนักงานเขตหลักสี่

ลำดับ ที่	รถเก็บขน	ประเภท รถ	พื้นที่ให้บริการ	ปริมาณมูลฝอย	ความถี่ในการให้บริการ
16	ทะเบียนรถ 94-5643 เลขข้างรถ 2618	รถอัด 2 ตัน	-ถนนงามวงษ์วาน(ฝั่งเหนือ ตั้งแต่คลองประปาถึงคลองเปรม) -ซอยพงษ์เพชรพัฒนา* -หมู่บ้านพงษ์เพชรพัฒนา -ซอยราชา 3, 4 -ซอยชัยเกียรติ 1, 2 -หมู่บ้านพันทิพย์ -บ้านนวมินทร์เท็ก -หมู่บ้านศาลาสีกลีลา	3.5 ตัน	ทุกวัน ทุกวัน จันทร์, พุธ, ศุกร์ จันทร์, พุธ, ศุกร์ อังคาร, พฤหัส, เสาร์ อังคาร, พฤหัส, เสาร์ อังคาร, พฤหัส, เสาร์ อังคาร, พฤหัส, เสาร์

ตารางแสดงแผนการปฏิบัติงานของรถเก็บขยะมูลฝอยประเภท SCS ช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2546 ของสำนักงานเขตหลักสี่

ลำดับ ที่	รถเก็บขน	ประเภท รถ	พื้นที่ให้บริการ	ปริมาณมูลฝอย	ความถี่ในการให้บริการ
17	ทะเบียนรถ 94-5642 เลขข้างรถ 2629	รถอัด 2 คัน	-หมู่บ้านการเคหะท่าทราย -ซอย 3/1-3/10 และ 5/1-5/10 -แฟลตเคหะแจ้งวัฒนะ -ซอยท่าทราย 2/1 - /2/6(2629)	3 คัน	จันทร์, พุธ, ศุกร์ จันทร์, พุธ, ศุกร์ อังคาร, พฤหัส, เสาร์ จันทร์, พุธ, ศุกร์

ตารางแสดงแผนการปฏิบัติงานของรถเก็บขยะมูลฝอยประเภท SCS ช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2546 ของสำนักงานเขตหลักสี่

ลำดับ ที่	รถเก็บขน	ประเภท รถ	พื้นที่ให้บริการ	ปริมาณมูลฝอย	ความถี่ในการให้บริการ
18	ทะเบียนรถ 94-5827 เลขข้างรถ 2792	รถอัด 5 ตัน	-ถนนชินเขต 1 -ถนนชินเขต 2 -โรงเรียนราชวินิตบางเขน -ซอยชินเขต 2/1, 2/2, 2/3, 2/4, 2/5, 2/6, 2/7, 2/8, 2/9, 2/11 -หมู่บ้านชินเขต 1 (ฝั่งซอยคู่) ตั้งแต่ซอยชินเขต 1/2 -1/40 -ซอยชินเขต 1 (ฝั่งซอยคี่) ตั้งแต่ซอยชินเขต 1/49-1/61 -บ้านพักตำรวจ -แพลตฟอร์มตำรวจ	4.5 ตัน	ทุกวัน ทุกวัน ทุกวัน จันทร์, พุธ, ศุกร์ อังคาร, พฤหัส, เสาร์ อังคาร, พฤหัส, เสาร์ อังคาร, ศุกร์ อังคาร, ศุกร์

ตารางแสดงแผนการปฏิบัติงานของรถเก็บขมมูลฝอยประเภท SCS ช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2546 ของสำนักงานเขตหลักสี่

ลำดับ ที่	รถเก็บขม	ประเภท รถ	พื้นที่ให้บริการ	ปริมาณมูล ฝอย	ความถี่ในการให้ บริการ
19	ทะเบียนรถ รฐ-7786 เลขข้างรถ 2657	รถอัด 2 คัน	-ถนนแจ้งวัฒนะ ตั้งแต่ซอยแจ้งวัฒนะ 14 ถึงคลองประปาทางสองฝั่ง -ซอยแจ้งวัฒนะ 14 -หมู่บ้านพงษ์เพชร -หมู่บ้านรุ่งอรุณ -ซอยสุทธิ -ซอยอุไร -ซอยจ่าปี -หมู่บ้านพรหมประทาน -ไร่จุ่มข้างโศดัส	2.8 ตัน	ทุกวัน ทุกวัน จันทร์, พุธ, ศุกร์ จันทร์, พุธ, ศุกร์ อังคาร, พฤหัส, เสาร์ อังคาร, พฤหัส, เสาร์ อังคาร, พฤหัส, เสาร์ อังคาร, พฤหัส, เสาร์ ทุกวัน

ตารางแสดงแผนการปฏิบัติงานของรถเก็บขนมูลฝอยประเภท SCS ช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2546 ของสำนักงานเขตหลักสี่

ลำดับ ที่	รถเก็บขน	ประเภท รถ	พื้นที่ให้บริการ	ปริมาณมูลฝอย	ความถี่ในการให้บริการ
20	ทะเบียนรถ รด-4303 เลขข้างรถ 2689	รถอัด 2 ตัน	-ถนนวิภาวดีรังสิต ตั้งแต่โรงเรียนสารินันท์ ถึงคลองบางเขน -หมู่บ้านมหานคร โครงการ 1 -บริษัทสามเอ็ม -บริษัทยาคุลย์ -ซอยวิภาวดี 54 -บ้านพักตำรวจ(ริมคลองเปรมฯ) -ซอยรั้วงามนิข, สยามสามัคคี	3.7 ตัน	ทุกวัน จันทร์, พุธ, ศุกร์ จันทร์, พุธ, ศุกร์ จันทร์, พุธ, ศุกร์ จันทร์, พุธ, ศุกร์ อังคาร, เสาร์(หยุดสับดี) จันทร์, พุธ, ศุกร์

ตารางแสดงแผนการปฏิบัติงานของรถเก็บขมูลคโดยประเภท SCS ช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2546 ของสำนักงานเขตหลักสี่

ลำดับ ที่	รถเก็บขมูล	ประเภท	พื้นที่ให้บริการ	ปริมาณมูล	ความถี่ในการให้บริการ
21	ทะเบียนรถ 93-9530 เลขข้างรถ 2970	รถ รถอัด 5 คัน	<ul style="list-style-type: none"> -ถนนแจ้งวัฒนะ ตั้งแต่ซอยเบญจมิตร ถึงบริษัทไฟร์โมสต์ -ซอยแจ้งวัฒนะ 10 รวมซอยแยกต่างๆ ทั้งหมด -สำนักงานเขตหลักสี่ -โรงแรมควาทิตส์วิท -ซอยละมุด -ซอยทองใบ -หมู่บ้านชวนชื่น -โกสุมนิเวศน์ ซอย ก., ข, ค, 3 -ซอยมีสุข -หมู่บ้านสวนรื่นรมย์ -มูลนิธิสร้างสรรค์เด็ก -หมู่บ้านสุขนิรันดร์ -หมู่บ้านโกสุมแก้วไร่ -หมู่บ้านหลักสี่วิลล่า หมู่บ้านเอกวิวัฒน์ 	ฝอย 5.4 ตัน	ทุกวัน ทุกวัน ทุกวัน ทุกวัน ทุกวัน ทุกวัน จันทร์, พุธ, ศุกร์ อังคาร, พฤหัส, เสาร์ อังคาร, พฤหัส, เสาร์ อังคาร, พฤหัส, เสาร์ อังคาร, พฤหัส, เสาร์ อังคาร, พฤหัส, เสาร์ อังคาร, พฤหัส, เสาร์ อังคาร, พฤหัส, เสาร์ อังคาร, พฤหัส, เสาร์

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นายชัยสิทธิ์ อรัญญยุทธกรณ์
วัน เดือน ปี เกิด	31 ธันวาคม 2519
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	สถาบันราชภัฏจันทรเกษม พ.ศ. 2537-2541 วิทยาศาสตรบัณฑิต (สาขาวิชาวิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม (การจัดการทรัพยากร)) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2541-2546 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาวิชาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม)
ที่อยู่	67/195 หมู่ 1 ซอยหมู่บ้านชวนชื่นบางเขน 15 ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10210

EXECUTIVE SUMMARY

1. Introduction

Nowadays, Solid waste seems to be the main problem to many areas especially in the big city likes Bangkok, in which presently has the Solid waste management method consists of collecting and eliminating. The collecting method is very important in solid waste management in Bangkok and also the related organization. Besides, it is affected to the total of solid waste management budget in a very large amount, so that, this step should be managed and considered in the appropriate way.

For example, the most budget usage of Laksi district office's solid waste management is depends on solid waste collecting, which is resulted from fuel and wages. The expenses for fuels that have been spent in a large volume are depend on the distance and time length from place to place on each vehicles. With this reason, if we can reduce the distance and times in process, we can save more fuel costs and the budget for this project in an alternative way.

The previous action of solid waste collecting management has been performed by the experiences of the authority persons, and maps have been applied in the purpose to aid with the management of solid waste collecting. In this case study, we have surveyed the system of solid waste management and vision to the process of its management by the Geographic Information System, which is an efficiency system of spatial data analysis on the reality base of geography. This has been involved with the road network that can be adapted to the tools analysis for appropriate routes in solid waste collecting in the next steps.

2. Objective

2.1 To create the Geographic Information System for Laksi District's solid waste collecting management.

2.2 To apply and adapt the Geographic Information System to analyzing the solid waste collection route in the better way.

3. Study Boundary

3.1 Study area

Laksi District, Bangkok has the area of 25.06 square kilometers, in which this study will cover to the collection area and route by vehicles in a boundary of the public cleansing and park section, Laksi District Office's liabilities.

3.2 Solid waste collecting system

Study on the specific solid waste collecting system and route, including time length spending in process on each task by vehicles of Laksi District Office, in which covered by the following necessary information;

- Road network and collecting route system
- Solid waste collecting point and volume of solid waste in each point
- Solid waste collecting forms

- Vehicles for solid waste collecting and route by study only on the container vehicles and compactor vehicles.
- The traffic conditions
- Types and volume of solid waste containers which have been surveyed in practical term on March, 2003

4. Study Method

This study has surveyed the collecting route of solid waste vehicles in the main purpose. It is the analysis of routing network in the means to find the appropriate route and mini transfer station to save the performing cost on solid waste collecting management and also covered to all liability areas as the same by using the Geographic Information System to adapted into the understandable database and convenient to improve and applied in the future. The tool for this study is the Arcview network analyst by using the Find Best Route function.

There are 2 systems of studying and analyzing the route for solid waste collection.

1. SCS by analyzing the route which beginning from the park station point, passing through the equal frequency point of collection, then running to Tarang's solid waste collecting station.

2. HCS, which is to find the shortest way, the solid waste collection vehicle will passing and collecting the container at solid waste pick up point and then running to the Tarang's solid waste collecting station.

The area analysis for solid waste collecting station point will be considered by the following conditions;

1. Have enough space and beyond the community center.
2. Located in the reachable point and the road should be extensive enough for the solid waste collecting vehicles to convenient passing by, and therefore is the main road for that community area.
3. Located in the area points of solid waste sourcing that can be reached by the solid waste collecting vehicle transactions. When the mini transfer station has been setup, the service area for solid waste vehicles will be analyzed by the Allocation of Arcview Network Analyst by using Find Service Area function and then the solid waste collecting route will be analyze in the next step for using this mini transfer station service. This analyzing method will apply the routing technique as the same as general solid waste collecting route analysis.

5. Study results

5.1 The primary data of Laksi District's solid waste collecting system at the present.

5.1.1 Solid waste collecting vehicles

There are 21 containing vehicles and 7 for the Container and Compactor Vehicles in Laksi District, that can be specified as follow;

- 1) a 25 cube meters (10 tons) containing vehicle
- 2) 15 vehicles of 10 cube meters (5 tons) containing.
- 3) 5 vehicles of 4 cube meters (2 tons) containing.
- 4) Four Container Vehicles
- 5) Three Compactor Vehicles

5.1.2 Parking place and solid waste transfer station

1) The parking area for solid waste collecting vehicle at Laksi District Office is located at the side of Veruwanaram Temple (Phai Kheao). It is the place where the solid waste vehicles park and maintenance in which all of the solid waste vehicles will perform their tasks from this starting point and then back to park in this place when the tasks have been done.

2) The present solid waste transfer station under the control of collection management at Laksi District area will be transfer to the Tarang's solid waste transferring station which is located at Saimai District area and then this station will be transfer to eliminate in the next step.

5.1.3 Solid waste pick up point

Each solid waste pick up point can be divided into to 2 categories are the Stationary Container System and the Hauled Container System.

5.1.3.1 Stationary Container means the general solid waste container which places on the household and road side, and is separated to 5 sizes are

- 1) 240 liters container
- 2) 200 liters container which is generally in cylinder tank form.
- 3) 120 liters which is generally placed on the road side and the passenger buses area.
- 4) 100 liters which is almost in the plastic tank form.
- 5) 50 liters which is almost in the form of automobile tire tank and also in the small plastic tank.

5.1.3.2 Hauled Container means the container and compactor in a total of 25 points.

5.2 Route analysis result

5.2.1 HCS vehicles

From the previous analysis and pick up point steps can be reduced the running of vehicles estimates to about 1,176.01 kilometers a week, from 4,462 kilometers to 3,285.99 kilometers per week.

5.2.2 SCS vehicles

The analyzing of route management reduces the running of vehicles approximately to 3,164.55 kilometers a week, from the past 11,097 kilometers per week reduced to 7,932.45 kilometers.

5.3 Mini transfer station considering result

5.3.1 Location

This study on transfer station has the purpose to guideline the distance reduction of solid waste vehicles, in which this mini transfer station will help reduce the distance of small vehicles especially 2 tons containing vehicles. The solid waste collecting system at Laksi District Office has 2 tons containing vehicle to collecting the solid waste, while the mini transfer station using the compactor as a solid waste container that can be contained to 12 tons and can be supported the 2 tons containing up to 5 vehicles. When its compactor fulfil with the solid waste, the compactor vehicles will be transferred to the Tarang's solid waste transfer station by mean of location sourcing methods are;

- 1) The location should be extensive, approximately to 10 Rais.
- 2) Reachable
- 3) Empty area and beyond the community center
- 4) Nearly the solid waste originated.

In the case of this mini transfer station, every area at Laksi District seem to be the area that is nearly to the solid waste originated, so that this study has emphasized the should be location that proper to be the mini transfer station and reachable road. In the process of field exploration and geography considering from the Geographic Information System can be located the area that can be used for the mini transfer station in the empty area at Soi Changwattana12, located in the north and nearby the Pongpeht keha Village.

5.3.2 The vehicles route after setup the mini transfer station

5.3.2.1 SCS vehicles route

The vehicles route after setup the mini transfer station will be effected to the solid waste vehicle in the category of 2 tons SCS for 5 vehicles are S13, S16, S17, S19, and S20, in which the transfer will be places at the mini transfer station instead of Tarang's solid waste transfer station, and resulted to the reduction of distance up to 783.34 kilometers in a week.

5.3.2.2 HCS vehicles route in a category of compactor.

The compactor vehicle under the control of the mini transfer station is overestimate from the HCS transfer vehicles in this study, because the researcher has model this procedure to guideline the task performing of Laksi District Office. The running of collecting vehicles will be started from Pai kheao temple's parking station to mini transfer station and take the compactor from this station transfer to Tarang's solid waste transfer station and then direct back to the mini transfer station to places the compactor and finally back to the Pai kheao temple's parking station. The researcher has form 3 ways of the route analysis are;

1. The route from Pai Kheao temple's parking station to the mini transfer station estimate to 6.5 kilometers distance.
2. The distance from mini transfer station to Tarang's estimate to 16.73 kilometers.
3. The distance from Tarang's solid waste transfer station to mini transfer station approximately to 17.44 kilometers.

The route from mini transfer station to Pai kheao temple's parking station will be the same route with SCS vehicle category which is 6.5 kilometers distance. As the result, one task performing trip of HCS vehicle (Compactor vehicle) has the total distance of 47.17 kilometers.

5.3.3 The service area around the mini transfer station

The analysis of service area around the mini transfer station will be the guideline for service area specification separates to 3 periods depends on the distance are 3, 5, and 8 kilometers, in which covering the follow areas;

- 1) Service area around the mini transfer station in the distance of 3 kilometers covered;
 - All area of Soi Changwattana14, Pongpehtkeha village,

Muangthongniwes village, and Kasetniwes village.

- Chuanchun village, Bangkhen and all nearby area.
- Soi changwattana11 - 15, Soi Benjamin, and all of Soi

Changwattana10

- Soi Meesook, Soi Kosumniwes1 – 3, and community area nearby Laksi Temple.

2) Service area around the mini transfer station in the distance of 5 kilometers covered;

- Ordinance department area, distance reconnaissance unit Department of Air Forced Artillery.

- All of Thung Song Hong Housing village, Soi Changwattana5 and Laksi Housing Flat, The communications authority of Thailand, TOT corporation public company limited, Kampangpeht6 Road since north park to the Laksi cross road.

3) Service area around the mini transfer station in the distance of 8 kilometers covered;

- All area of Chang Wattana Housing Flat, Department of army Ro 1 Pan 2 Ro Au., North Park golf course, all Shinnakhet soi

- Thasai Housing village, Jassan Rodfai village, the center flat of police, Mahanakorn village, and some part of the Bang Bua Housing village, and Laksi parts center.

6. Recommendation

6.1 Database

6.1.1 Database structure

Database that is used in this study is from the Geographic Information System, which has two characteristics, spatial database and attribute database. Spatial database can be divided into two categories, communication database and solid waste pick up points database.

6.1.2 The appropriateness of this database

Database that we use is divided into 2 parts which is

6.1.2.1 Road network information

Road network information is a secondary source of information, which is used to develop and increase modernity with additional information that is gathered from field analyst, that might cause wrong ordinates. But however, to apply this in the future, it is necessary for involved organizations to update the information for the convenience in applying and data researching.

Information that is need in evaluation consist of Arcview Network Analyst, is traffic condition information that might change in certain period of time, this effected the solid waste collection vehicle's route. Hence this information has to be up to dated as well.

6.1.2.2 Solid waste pickup points

Solid waste pick up point is a primary information that analyst to a field exploration and input the information into the database. The ordinates of the pick up points that we get is from the field exploration of 1:4,000 scale from the

government of Laksi district, then we do a Head up Digitizing or Draw Point through the computer.

The pick up points information will be changing all the time, which might not be used in the next study without updating the information, and the accuracy of the information is only up to a certain level because of limit of time and resources. The party who is directly involved should improve the information in order to have better and accurate information.

6.2 solid waste pick up points collection.

Gathering solid waste pick up points after setting the route, pick up points information that we gathered and input to the geographic database, are the pick up points that have many types of solid waste container. But for better ways to increase the efficiency of solid waste collecting, it is necessary to combine all the pick up points into one point for the convenience of delivery. By combining all the pick up points that are located on dead-end streets and narrow roads in order to lower the distance and number of stops of the solid waste pick up vehicle. After the pick up points have been gathered the running distance of the solid waste pick up vehicle has decreased by 91.7 kilometers.

6.3 Choices of routes on the returning trip for the solid waste pick up vehicle.

The analysts have studied the returning route of the solid waste pick up vehicle. Which is departing from Tarang solid waste station to Pai kheao temple car park due to traffic restriction, at Ban Muang Tong pass by Pai Kheao temple area is banned, the analysts advised to use this route for the returning trip of the vehicle because it is empty. The returning trip is from the afternoon until evening and will effect the neighborhood less than dawn time. Evaluating the returning trip has shortened the trip for 18.34 km from the previous returning trip was 20.13 km hence it has decreased by 1.79 km.

6.4 Topic for the next study

6.4.1 Data gathering

A high potential mistakes for the information gathered is the solid waste pick up points information. In the process of field survey, the analyst used Laksi's map that scaled 1:4,000 which is very detailed, the analyst then mark the pick point onto the map before digitizing into the computer hence might caused slight changes of the ordinates. Therefore, in the next study, researchers might want to mark the solid waste pick up point directly on to the digitized map, that means the researcher need to have a computer that has the software and resources ready for the research.

6.4.2 Study guide

This research only used Arc Impedance that might make the evaluation deviates from the actual fact. Therefore the analyst suggested using speed rate and transporting time of the solid waste vehicle as an Arc Impedance in the next study.