

แนวทางในการบรรเทาผลกระทบสถานการณ์ฝึ๊งกบชยะมุลฝอยโดยใช้ภูมิทัศน์: กรณีศึกษาแห่งฝึ๊งกบ  
ชยะมุลฝอยอย่างถูกสุขลักษณะระชาเทวะ ๑. สมุทรรปราการ

นางสาวชวาพร ศักดิ์ศรี

ศูนย์วิทยพัทพยากร

จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาภูมิสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาภูมิสถาปัตยกรรม ภาควิชาภูมิสถาปัตยกรรม


คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2546

ISBN 974-17-5268-7

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

GUIDELINES FOR LANDSCAPE MITIGATION OF LANDFILL FACILITY: A CASE STUDY OF  
RACHATHEWA SANITARY LANDFILL, SAMUT PRAKAN PROVINCE



Miss Chawaporn Suksri

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Landscape Architecture in Landscape Architecture

Department of Landscape Architecture

Faculty of Architecture

Chulalongkorn University

Academic Year 2003

ISBN 974-17-5268-7

หัวข้อวิทยานิพนธ์

แนวทางในการบรรเทาผลกระทบสถานการณ์ฝั้งกลบขยะมูลฝอยโดยใช้ภูมิ

ทัศน์: กรณีศึกษาแหล่งฝั้งกลบขยะมูลฝอยอย่างถูกสุขลักษณะราชา

ทะเละ จ. สมุทรปราการ

โดย

นางสาว ชวาพร ศักดิ์ศรี

สาขาวิชา

ภูมิสถาปัตยกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ ดร. อังสนา บุญโยภาส

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้  
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโท



..... คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
(รองศาสตราจารย์ ดร. วีระ สัจกุล)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ  
(อาจารย์ ดร. พงศ์ศักดิ์ วัฒนสินธุ์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา  
(อาจารย์ ดร. อังสนา บุญโยภาส)

..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร. ทวีวงศ์ ศรีบุรี)

..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พรพรรณ พุตระกูล)



## 4574118225: MAJOR LANDSCAPE ARCHITECTURE

KEY WORD : Landscape Mitigation/Landscape Mitigation of Landfill Facility

CHAWAPORN SUKSRI : GUIDELINES FOR LANDSCAPE MITIGATION OF LANDFILL FACILITY: A CASE STUDY OF RACHATHEWA SANITARY LANDFILL, SAMUT PRAKAN PROVINCE, THESIS ADVISOR : ANGSANA BOONYOBHAS, D.E.D. 237 pp. ISBN : 974-17-5268-7.

The purposes of this research were to study and presenting the most effective and practical way of making the guidelines for landscape mitigation of landfill facility to suit and serve the various serious problems under the differential circumstances in harmony with the surrounding of nature, and be not only effectively adapted for another utilization after the end of the project but also economically when compare to another engineering technology. This study had been made under the making use of the landscape environmental impact mitigation and the impact mitigation of landfill facility gathered not only from the mitigation measures from the environmental standard of design of the Pollution Control Department but also from the standard of development countries, and the practice methods from various case studies.

The result was that landscape that the landscape impact mitigation can have been adapted for the landfill to decrease the impact by focussing on following ; the layout of the project area, the decision-making on selecting the proper site, facility in case of the hot climate and a lot of rainfall in Thailand, the nearness of landfill to the community which causes the problem of unpleasant smell, polluted water and dust: So the guidelines for the landfill mitigation have been brought about to decrease the environmental impact by selecting the plants that can absorb contaminants and resistant to pollution, wind break and dust screening elements are constructed, including the use of plants, landform and wall constructed together, The buffer area are design to use together with the water treatment system including the erosion control fabric and the plant for erosion control. The selection of the project site and the lay out of the landfill play the important part in the environmental impacts.

As a result, the mitigation of landfill facility should be carefully considered on the following factors; geography, geology, hydrology, climate, project site, landfill type, the use of surrounding areas and lastly the impact area in site.

Department Landscape Architecture Student's signature.....  
Field of Study Landscape Architecture Advisor's signature.....  
Academic Year 2003

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้มุ่งศึกษาศึกษารวบรวมและเสนอแนะแนวทางในการใช้ภูมิทัศน์ลดผลกระทบจากสถานที่ฝังกลบขยะมูลฝอยที่สามารถใช้ได้กับสภาพความรุนแรงของปัญหาและสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันและสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับสภาพแวดล้อมในประเทศไทย ตลอดจนได้มีการประยุกต์แนวทางในการลดผลกระทบที่ได้กับกรณีศึกษาแหล่งฝังกลบขยะมูลฝอยราชาเทวะ ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้คงไม่สามารถเสร็จสิ้นได้หากไม่ได้รับการอนุเคราะห์ข้อมูลสถานที่ฝังกลบขยะมูลฝอยราชาเทวะจากท่านผู้อำนวยการกองโรงงานกำจัดขยะมูลฝอย คุณทศพลวิศวรรกองโรงงานกำจัดขยะมูลฝอยและคุณภาพพัฒนา จันทบุรี ผู้ควบคุมงานฝังกลบมูลฝอยแหล่งฝังกลบขยะมูลฝอยราชาเทวะ และขอขอบคุณคุณ เสกสิทธิ์ ภูคำมี และคุณภัทราพร ไสมนัส สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม คุณฉิมราม กรมควบคุมมลพิษสำหรับการอนุเคราะห์ข้อมูลปัญหาสถานที่ฝังกลบขยะมูลฝอยในประเทศไทย ขอขอบคุณคุณธวัชชัยสำหรับข้อมูลพรรณไม้ในประเทศไทย

ขอขอบคุณอาจารย์ทุกท่านในภาควิชาภูมิสถาปัตยกรรมที่ให้ความรู้ด้านภูมิสถาปัตยกรรม และข้อคิดเห็นต่างๆ อันเป็นประโยชน์ในการดำเนินงาน ขอขอบคุณสำหรับการให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดีของเพื่อนๆ ทุกคนและครอบครัวที่ทำให้สามารถทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลงได้

นอกจากนี้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาจากอาจารย์ ดร. อังสนา บุญโยภาส ที่ได้สละเวลาให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ ตรวจสอบข้อบกพร่องและให้กำลังใจในการทำงานตลอด 1 ปีเต็ม รศ. ดร. ทวีวงศ์ ผศ. ดร. พรพรรณ พุตระกูลและอาจารย์ ดร. พงศ์ศักดิ์ วัฒนสินธุ์ ที่ให้ข้อคิดเห็นและคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ในการศึกษา จนวิทยานิพนธ์เสร็จสมบูรณ์ จึงใคร่ขอกราบขอขอบคุณไว้ ณ โอกาสนี้ด้วยดี

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อวิทยานิพนธ์.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฐ
สารบัญภาพ.....	ฑ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	3
1.3 ความสำคัญของการศึกษา.....	3
1.4 ขอบเขตของการศึกษา.....	4
1.5 ระเบียบวิธีการศึกษา.....	4
บทที่ 2 มาตรฐานการออกแบบ ก่อสร้างและแนวคิดเกี่ยวกับการลดผลกระทบจาก สถานที่ฝังกลบ.....	8
2.1 การฝังกลบขยะอย่างถูกสุขลักษณะ(Sanitary Landfill).....	8
2.1.1 ความหมายของการฝังกลบขยะอย่างถูกสุขลักษณะ.....	8
2.1.2 การเลือกที่ตั้ง.....	8
2.1.3 การออกแบบ ละก่อสร้างสถานที่ฝังกลบ.....	9
2.1.4 ขนาดพื้นที่.....	11
2.1.5 การก่อสร้างเขตและการบดอัด.....	12
2.1.6 การกลบทับ(Cover Material).....	13
2.1.7 การควบคุมน้ำชะมูลฝอย.....	15
2.1.8 การควบคุมก๊าซจากกองขยะ.....	18
2.1.9 การจัดการน้ำใต้ดินและน้ำผิวดิน.....	19
2.1.10 การปิดและการดำเนินหลังปิดโครงการ.....	19
2.2. ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพที่เกิดขึ้นจากสถานที่ฝังกลบขยะมูลฝอย.....	23
2.2.1 ด้านธรณีวิทยา (geology).....	23
2.2.2 ด้านอุทกวิทยา (Hydrology).....	24
2.2.3 ด้านคุณภาพอากาศ (Air quality).....	25

สารบัญ(ต่อ)

๗

	หน้า
2.2.4 ด้านปัญหาที่ก่อให้เกิดความรำคาญ (Nuisances Problem).....	26
2.2.5 ด้านความงามและสุนทรียภาพ (Visual resource and Aesthetic)...	27
2.2.6 ด้านปัญหาไฟไหม้(Fire).....	27
2.2.7 ด้านนิเวศวิทยา (Biology).....	27
2.2.8 ด้านปัญหาสังคมและวัฒนธรรม (Social and Cultural Problem)....	28
2.3 การใช้ภูมิทัศน์ช่วยลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม.....	28
2.3.1 ผลกระทบด้านการกัดเซาะพังทลาย และเลื่อนไหลของแผ่นดิน.....	29
2.3.2 ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ.....	30
2.3.3 กระแสลมและคุณภาพอากาศ.....	35
2.3.4 ผลกระทบจากเสียง.....	37
2.3.5 ผลกระทบด้านความงามและสุนทรียภาพ.....	38
2.3.6 ผลกระทบจากไฟไหม้.....	38
2.4 การใช้ภูมิทัศน์ช่วยลดผลกระทบของสถานที่ฝังกลบขยะจากเอกสาร วรรณกรรม	38
2.4.1 ผลกระทบด้านธรณีวิทยา (Geology).....	39
2.4.2 ด้านอุทกวิทยา(Hydrology).....	40
2.4.3 ด้านคุณภาพอากาศ (Air quality).....	41
2.4.4 ด้านปัญหาที่ก่อให้เกิดความรำคาญ (Nuisance Problem).....	43
2.4.5 ด้านความงามและสุนทรียภาพ (Visual resource and Aesthetic)...	45
2.4.6 ด้านปัญหาไฟไหม้(Fire).....	46
2.4.7 ด้านนิเวศวิทยา (Ecology).....	47
2.4.8 ปัญหาสังคมและวัฒนธรรม(Social and Cultural Problem).....	47
บทที่ 3 กรณีศึกษา.....	48
3.1 Byxbee Park รัฐแคลิฟอร์เนีย สหรัฐอเมริกา.....	48
3.2 Fresh Kills Landfill นิวยอร์ก สหรัฐอเมริกา.....	52
3.3 Millennium Parklands.....	55
3.4 Kate Valley Landfill นิวซีแลนด์.....	62
3.5 การลดผลกระทบจากไฟไหม้ของUnited States Fire Administration.....	77
3.6 Front Landfill และ Back Landfill เมือง Brookline.....	79
3.7 Gardner Street Landfill บอสตัน.....	91
3.8 Datiansham Landfill ประเทศจีน.....	93



บทที่ 4	วิเคราะห์ความแตกต่างของวิธีการใช้ภูมิทัศน์ช่วยลดผลกระทบจากสถานที่ฝังกลบระหว่างกรณีศึกษากับเอกสารวรรณกรรม.....	94
4.1	ด้านธรณี (Geology).....	94
4.1.1	ปัญหาการพังทลายและเลื่อนไหลของแผ่นดิน (Erosion and Landslide).....	94
4.2	ด้านอุทกวิทยา (Hydrology).....	96
4.2.1	การปนเปื้อนของน้ำผิวดิน (Surface water).....	96
4.2.2	การเกิดน้ำชะขยะมูลฝอย (Leachate)และการปนเปื้อนทางน้ำใต้ดิน.....	103
4.3	ด้านคุณภาพอากาศ (Air quality).....	104
4.3.1	กลิ่น (odor) .....	106
4.3.2	ก๊าซ (Landfill Gas).....	107
4.3.3	ฝุ่น (Dust).....	108
4.4	ปัญหาที่ก่อให้เกิดความรำคาญ (Nuisance Problem).....	110
4.4.1	ปัญหาการปลิวของขยะ (Litter).....	110
4.4.2	เสียง (Noise) .....	110
4.5	ด้านความงามและสุนทรียภาพ (Visual resource and Aesthetic).....	113
4.5.1	ช่วงการก่อสร้างและจัดการ.....	113
4.5.2	ช่วงการปิดโครงการ.....	115
4.6	ด้านปัญหาไฟไหม้ (Fire).....	115
4.6.1	ช่วงการก่อสร้างและจัดการ.....	116
4.6.2	ช่วงการปิดและหลังปิดโครงการ.....	116
4.7	ด้านนิเวศวิทยา (Ecology).....	116
4.7.1	ช่วงการก่อสร้างและจัดการ.....	116
4.7.2	ช่วงปิดโครงการ.....	117
บทที่ 5	สรุปแนวทางการใช้ภูมิทัศน์ช่วยลดผลกระทบของสถานที่ฝังกลบขยะมูลฝอยจากเอกสารและวรรณกรรมกับกรณีศึกษา.....	118
5.1	การเลือกที่ตั้งโครงการ.....	118
5.2	การวางผังโครงการ.....	120
5.2.1	ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ .....	120
5.2.2	ผลกระทบจากเสียง.....	120

สารบัญ(ต่อ)

ญ

หน้า

5.2.3	ผลกระทบด้านความงามและสุนทรียภาพ.....	120
5.3	การใช้วัสดุพืชพันธุ์ช่วยลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม.....	121
5.3.1	ผลกระทบทางธรณีวิทยา(Geology).....	121
5.3.2	ผลกระทบด้านอุทกวิทยา(Hydrology).....	124
5.3.3	ผลกระทบทางด้านคุณภาพอากาศ(Air pollution).....	126
5.3.4	ผลกระทบที่ก่อให้เกิดความรำคาญ(Nuisances Problem).....	131
5.3.5	ผลกระทบต่อความงามและสุนทรียภาพ(Visual Resource&Aestatic)..	135
5.3.6	ไฟไหม้.....	137
5.4	การใช้บ่อน้ำ(Pond) รางระบายน้ำ(Swale)และพื้นที่ชุ่มน้ำ(Wetland)ในการ ควบคุมและจัดการคุณภาพน้ำ.....	137
5.4.1	การควบคุมจัดการน้ำผิวดิน.....	138
5.4.2	การควบคุมจัดการน้ำชะมูลฝอยและน้ำใต้ดิน.....	147
5.5	สรุปแนวทางการใช้ภูมิทัศน์ช่วยลดผลกระทบของสถานที่ฝังกลบขยะมูลฝอยทั้ง หมดที่รวบรวมได้ .....	148
บทที่ 6	การประยุกต์ใช้ภูมิทัศน์ลดผลกระทบจากแหล่งฝังกลบขยะราชาเทวะ	167
6.1	ข้อมูลทั่วไปและสภาพที่ตั้งโครงการแหล่งฝังกลบขยะราชาเทวะ	167
6.1.1	ความเป็นมาและผู้รับผิดชอบโครงการ.....	167
6.1.2	ขนาดพื้นที่และอาณาเขตติดต่อ.....	167
6.1.3	การเข้าถึงโครงการ.....	168
6.1.4	สภาพภูมิประเทศและสภาพภูมิอากาศ.....	168
6.1.5	สภาพการใช้ที่ดินโดยรอบ.....	168
6.1.6	การปรับปรุงพื้นที่ฝังกลบขยะมูลฝอย หลังจากสิ้นสุดโครงการ.....	169
6.2	การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการกับผลกระทบสิ่งแวดล้อมแหล่งฝังกลบขยะ ราชาเทวะ.....	171
6.2.1	ขนาดโครงการ.....	171
6.2.2	สภาพภูมิประเทศและประเภทของสถานที่ฝังกลบ.....	172
6.2.3	สภาพภูมิอากาศ.....	172
6.2.4	สภาพอุทกวิทยา.....	173
6.2.5	สภาพการใช้ที่ดินโดยรอบ.....	173
6.3	การลดผลกระทบของสถานที่ฝังกลบขยะราชาเทวะในปัจจุบัน.....	174

สารบัญ(ต่อ)

ฎ

หน้า

6.3.1	ปัญหาากลิ่นรบกวน.....	174
6.3.2	ปัญหาน้ำเสีย.....	175
6.3.3	ปัญหาฝุ่นละออง.....	175
6.4	แนวทางการประยุกต์ใช้ภูมิทัศน์ช่วยลดผลกระทบของแหล่งฝังกลบขยะมูลฝอย ราชาเทวะ.....	176
6.4.1	ผลกระทบจากกลิ่น.....	176
6.4.2	ฝุ่นละออง.....	178
6.4.3	ปัญหาน้ำเสีย.....	180
6.4.4	ปัญหาเสียง.....	182
6.4.5	ก๊าซ.....	182
6.4.6	ปัญหาในด้านการกัดเซาะ.....	183
6.4.7	ปัญหาด้านความงามและสุนทรียภาพ.....	183
6.5	ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้พื้นที่ในอนาคต.....	184
6.6	สรุปแนวคิดที่ได้จากการศึกษาแหล่งฝังกลบราชาเทวะ.....	188
บทที่ 7	สรุปวิธีการประยุกต์ใช้แนวทางการลดผลกระทบด้วยภูมิทัศน์ในประเทศไทย และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....	190
7.1	การประยุกต์ใช้ภูมิทัศน์ เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากสถานที่ฝังกลบ ขยะมูลฝอยในประเทศไทย.....	190
7.1.1	สภาพภูมิประเทศและสภาพธรณีวิทยา.....	190
7.1.2	สภาพภูมิอากาศ.....	192
7.1.3	ขนาดพื้นที่.....	194
7.1.4	สภาพการใช้ที่ดินโดยรอบ.....	195
7.1.5	ประเภทของกระบวนการฝังกลบ.....	195
7.2	การดูแลรักษาองค์ประกอบที่ใช้ลดผลกระทบในระยะยาว.....	207
7.3	การเพิ่มประสิทธิภาพในการรองรับให้กับสถานที่ฝังกลบขยะมูลฝอย.....	208
7.4	ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการทำวิจัยขั้นต่อไป.....	209
7.4.1	การยอมรับได้ของประชาชน ภาครัฐและเอกชนผู้เกี่ยวข้อง.....	209
7.4.2	การพัฒนาพื้นที่ในอนาคต.....	209
7.4.3	แนวทางการเกิดผลกระทบที่มีตามเฉพาะเจาะจงในแต่ละภูมิภาค ของประเทศไทย.....	210

สารบัญ(ต่อ)

ผ

หน้า

7.5 ข้อจำกัดในการศึกษา.....	210
รายการอ้างอิง.....	211
ภาคผนวก.....	215
ภาคผนวก ก.....	215
ภาคผนวก ข.....	219
ภาคผนวก ค.....	221
ภาคผนวก ง.....	222
ภาคผนวก จ.....	229
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	237



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สารบัญตาราง

๕

ตาราง		หน้า
ตารางที่ 5.1	ตารางแสดงเกณฑ์ในการเลือกใช้พื้นที่.....	118
ตารางที่ 5.2	สรุปแนวทางการใช้ภูมิทัศน์ช่วยลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากสถานที่ ฝังกลบขยะมูลฝอยในช่วงก่อสร้างและจัดการ.....	149
ตารางที่ 5.3	สรุปแนวทางการใช้ภูมิทัศน์ช่วยลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากสถานที่ ฝังกลบขยะมูลฝอยในช่วงปิดและหลังปิดโครงการ.....	162
ตารางที่ 7.1	แสดงแนวทางการใช้ภูมิทัศน์ช่วยลดผลกระทบจากสถานที่ฝังกลบ ขยะมูลฝอยเมื่อพิจารณาจากบริเวณที่เกิดผลกระทบ.....	197



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพประกอบ	หน้า
ภาพที่ 1.1 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการดำเนินการ.....	7
ภาพที่ 2.1 แสดงสถานที่ฝังกลบแบบถมบนพื้นที่.....	9
ภาพที่ 2.2 แสดงสถานที่ฝังกลบแบบขุดร่อง.....	10
ภาพที่ 2.3 แสดงสถานที่ฝังกลบแบบหุบเขา.....	11
ภาพที่ 2.4 แสดงชั้นฝังกลบขยะมูลฝอย.....	13
ภาพที่ 2.5 แสดงชั้นวัสดุกลบชั้นสุดท้าย.....	14
ภาพที่ 2.6 แสดงระบบรวบรวมน้ำขยะมูลฝอย.....	16
ภาพที่ 2.7 แสดงการเตรียมหลุมปลูกบนชั้นกลบชั้นสุดท้าย.....	22
ภาพที่ 2.8 แสดงการใช้วัสดุพืชพันธุ์กันการกัดเซาะพังทลาย พร้อมคลุมด้วยฟาง และตาข่าย.....	29
ภาพที่ 2.9 การพ่นเมล็ดพืช (Hydroseed).....	30
ภาพที่ 2.10 การใช้กำแพงกันดิน.....	30
ภาพที่ 2.11 บ่อดักตะกอน.....	31
ภาพที่ 2.12 บ่อบรรจุน้ำ.....	32
ภาพที่ 2.13 แสดงพื้นที่ชุ่มน้ำแบบน้ำไหลใต้ดิน.....	33
ภาพที่ 2.14 แสดงพื้นที่ชุ่มน้ำแบบน้ำไหลผิวดิน.....	33
ภาพที่ 2.15 แสดงการปลูกพืชพันธุ์สลับบกับพื้นที่เว้นว่างให้ปลาอาศัย ในพื้นที่ชุ่มน้ำ...	33
ภาพที่ 2.16 ภาพแสดงกำแพงดินกันลม.....	35
ภาพที่ 2.17 แสดงการจัดเรียงแถวและจำนวนแถวต้นไม้.....	36
ภาพที่ 3.1 แสดงผังโครงการByxbee Park.....	48
ภาพที่ 3.2 เนินดิน ( Hillocks ) ที่มีการปูแผ่น Filter fabric ก่อนปลูกพืช ในกรณี ศึกษา Byxbee Park Landfill.....	49
ภาพที่ 3.3 ภาพการวางกำแพงกันดินบนชั้นกลบชั้นสุดท้าย.....	50
ภาพที่ 3.4 แสดงที่ตั้งโครงการของ Fresh Kill Landfill.....	52
ภาพที่ 3.5 การไถคราดปลูกพืชบนชั้นกรบชั้นสุดท้าย.....	54
ภาพที่ 3.6 แสดงการกลบชั้นสุดท้าย ( Capped ) ของกองขยะ.....	58
ภาพที่ 3.7 น้ำพุเชื่อม Olympic Park Plaza กับพื้นที่ชุ่มน้ำ.....	59
ภาพที่ 3.8 น้ำพุกับพื้นที่ชุ่มน้ำ (Wetland ).....	59

สารบัญภาพ (ต่อ)

ผ

ภาพประกอบ	หน้า
ภาพที่ 3.9 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการ และตำแหน่งส่วนต่างๆภายในโครงการ Millenium Parkland.....	60
ภาพที่ 3.10 แสดงตำแหน่งพื้นที่ที่เคยเป็นสถานที่ฝังกลบขยะใน Millenium Parkland	61
ภาพที่ 3.11 แสดงตำแหน่งที่ตั้งโครงการของ Kate Valley Landfill.....	62
ภาพที่ 3.12 แสดงการบิวส์ดักกันซึม สำหรับบริเวณที่มีพื้นหลุมฝังกลบเป็นชั้นหิน.....	63
ภาพที่ 3.13 แสดงการบิวส์ดักกันซึม สำหรับบริเวณที่มีพื้นหลุมฝังกลบเป็นชั้นทราย....	64
ภาพที่ 3.14 แสดงผังของบ่อดักตะกอน ( Sedimentation Pond ).....	67
ภาพที่ 3.15 แสดงการกลบชั้นสุดท้ายพร้อมกับการบิวส์ดักกันซึม.....	68
ภาพที่ 3.16 แสดงสภาพพื้นที่บริเวณที่มองเห็นสถานที่ฝังกลบ ก่อนมีการลดผล กระทบทางสายตาจากถนน Mt Cass .....	72
ภาพที่ 3.17 แสดงภาพจำลองการลดผลกระทบทางสายตาจากถนน Mt Cass .....	72
ภาพที่ 3.18 แสดงภูมิทัศน์ของโครงการ และการใช้พื้นที่หลังจากมีการลดผลกระทบ แล้ว.....	73
ภาพที่ 3.19 แสดงการวิเคราะห์ผังของโครงการ.....	76
ภาพที่ 3.20 แสดงตำแหน่งที่ตั้งของ Front landfill และ Back landfill.....	80
ภาพที่ 3.21 แสดงพื้นที่โดยรอบโครงการ Front landfill.....	81
ภาพที่ 3.22 แสดงการกลบชั้นสุดท้ายด้วยการปลูกพืช.....	84
ภาพที่ 3.23 แสดงรูปตัดของชั้นการกลบชั้นสุดท้าย.....	84
ภาพที่ 3.24 แสดงรูปตัดของบ่อดักตะกอน และวางระบายน้ำ ปรับคุณภาพน้ำ.....	85
ภาพที่ 3.25 แสดงรูปตัดพื้นที่ชุ่มน้ำ แบบ Pocket Wetland.....	86
ภาพที่ 3.26 แสดงรูปตัดกำแพงคอนกรีตบล็อกกันเสียงและช่วยบดบังสายตา.....	87
ภาพที่ 3.27 แสดงผังการลดผลกระทบของ Back landfill.....	89
ภาพที่ 3.28 แสดงผังการลดผลกระทบของ Front landfill.....	90
ภาพที่ 3.29 แสดงตำแหน่ง และสภาพโดยรอบสถานที่ฝังกลบ.....	91
ภาพที่ 3.30 แสดงสภาพของสถานที่ฝังกลบขยะ Gardner Street Landfill หลังจากที่มี มีการปิดโครงการ และปรับเปลี่ยนเป็นสวนสาธารณะแล้ว.....	92
ภาพที่ 3.31 แสดงการปิดแผ่นพลาสติก.....	93
ภาพที่ 3.32 แสดงบ่อรองรับน้ำเสีย.....	93
ภาพที่ 3.33 หญ้าแฝกสามารถทนสภาพน้ำ.....	93

ภาพประกอบ	หน้า
ภาพที่ 3.34 แสดงสภาพพื้นที่Datiansham landfillหลังปลูกหญ้า.....	93
ภาพที่ 5.1 ตัวอย่างการปลูกหญ้าแฝกแบบขั้นบันได.....	123
ภาพที่ 5.2 ตัวอย่างการปลูกวัสดุสังเคราะห์ที่ซึมผ่านน้ำได้ต่ำจำพวกFilter Fabricบน รางเปิดธรรมชาติก่อนการปลูกพืช.....	123
ภาพที่ 5.3 ตัวอย่างการจัดเรียงต้นไม้ระดับต่างๆเป็นแนวกันลม.....	127
ภาพที่ 5.4 แสดงสัดส่วนความสูงและความยาวของแนวต้นไม้กันลม.....	128
ภาพที่ 5.5 การสร้างแนวกันกลิ่นซึ่งต้องทำให้ใกล้พื้นที่ข้างเคียงมากที่สุดหรืออาจจำเป็น ต้องทำในพื้นที่ข้างเคียงหากโครงการมีระยะชนวนไม่พอ.....	129
ภาพที่ 5.6 แสดงการใช้เนินดินหรือกำแพงกันลมร่วมกับการปลูกต้นไม้.....	129
ภาพที่ 5.7 แสดงแนวตักฝุ่นที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 4 แถว.....	131
ภาพที่ 5.8 การสร้างแนวต้นไม้กันเสียงที่อาจไม่เท่ากันขึ้นกับพื้นที่ข้างเคียง.....	132
ภาพที่ 5.9 การสร้างเนินดินร่วมกับต้นไม้กันเสียง.....	133
ภาพที่ 5.10 การใช้กำแพงกันเสียงร่วมกับการปลูกต้นไม้กันเสียงจากสถานที่ฝังกลบ..	133
ภาพที่ 5.11 ภาพแสดงการใช้เนินดินกันเสียงร่วมกับต้นไม้บริเวณทางเข้าโครงการ....	134
ภาพที่ 5.12 ภาพแสดงตัวอย่างการปลูกวัสดุสังเคราะห์ที่ซึมผ่านน้ำได้ต่ำในการสร้างราง หิน.....	140
ภาพที่ 5.13 รายละเอียดดบ่อกักเก็บน้ำ.....	143
ภาพที่ 5.14 แสดงลักษณะรูปร่างของพื้นที่ชุ่มน้ำและการปลูกพืชพันธุ์ในพื้นที่ชุ่ม น้ำ.....	146
ภาพที่ 5.15 การสร้างพื้นที่ชุ่มน้ำโดยสร้างฝายน้ำล้นกันแบ่งเป็นหลายบ่อให้น้ำไหล เป็นลำดับ.....	146
ภาพที่ 6.1 แสดงสภาพการใช้ที่ดินโดยรอบ.....	169
ภาพที่ 6.2 แผนผังแสดงที่ตั้งโครงการ.....	170
ภาพที่ 6.3 แสดงการวิเคราะห์ผังโครงการและตำแหน่งกาลดผลกระทบที่มีอยู่เดิม...	185
ภาพที่ 6.4 แนวทางการลดผลกระทบที่เสนอแนะเพิ่มเติมจากของเดิม.....	186
ภาพที่ 6.5 รูปตัดขวางแสดงการลดผลกระทบที่เสนอแนะเพิ่มเติม.....	187