



25th
Year



Prof. Sujin
Jinahyon
President



50 minutes from Bangkok by plane

5 hours from Bangkok by bus/van

6 hours from Bangkok by train

Indo-China intersection

Asst.Prof. **Sirichai Tanratanawong**, Ph.D.



Vice President for Policy and Planning

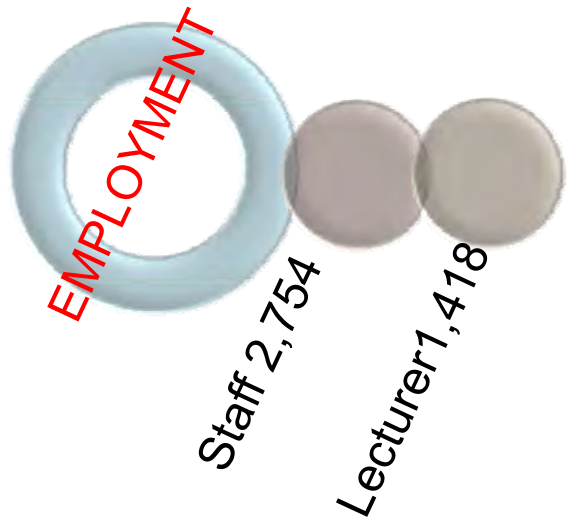
Lecturer, Civil Engineering, Naresuan University

Graduated : Ph. D, Civil Engineering, University of Newcastle Upon Tyne, UK

Email : sirichait@nu.ac.th

Address : Office of the President, Naresuan University , Phitsanulok Thailand 65000

Education Level	Number of Students (2013)		
	Thai	Foreign	Total
Undergraduate	16,263	79	16,342
Graduate & other	3,564	80	3,644
Total	19,827	159	19,986
Total Campus Area rai			1,284
Total Building Area (2013; including 400-bed NU Hospital) sq.m.			744,767
Total Budget (2013) million			฿ 3,700
Total Research Fund (2013) million			฿ 431



The Social Sciences Cluster
5 faculties +2 colleges

The Science and Technology Cluster
4 faculties, 2 schools and 1 institute

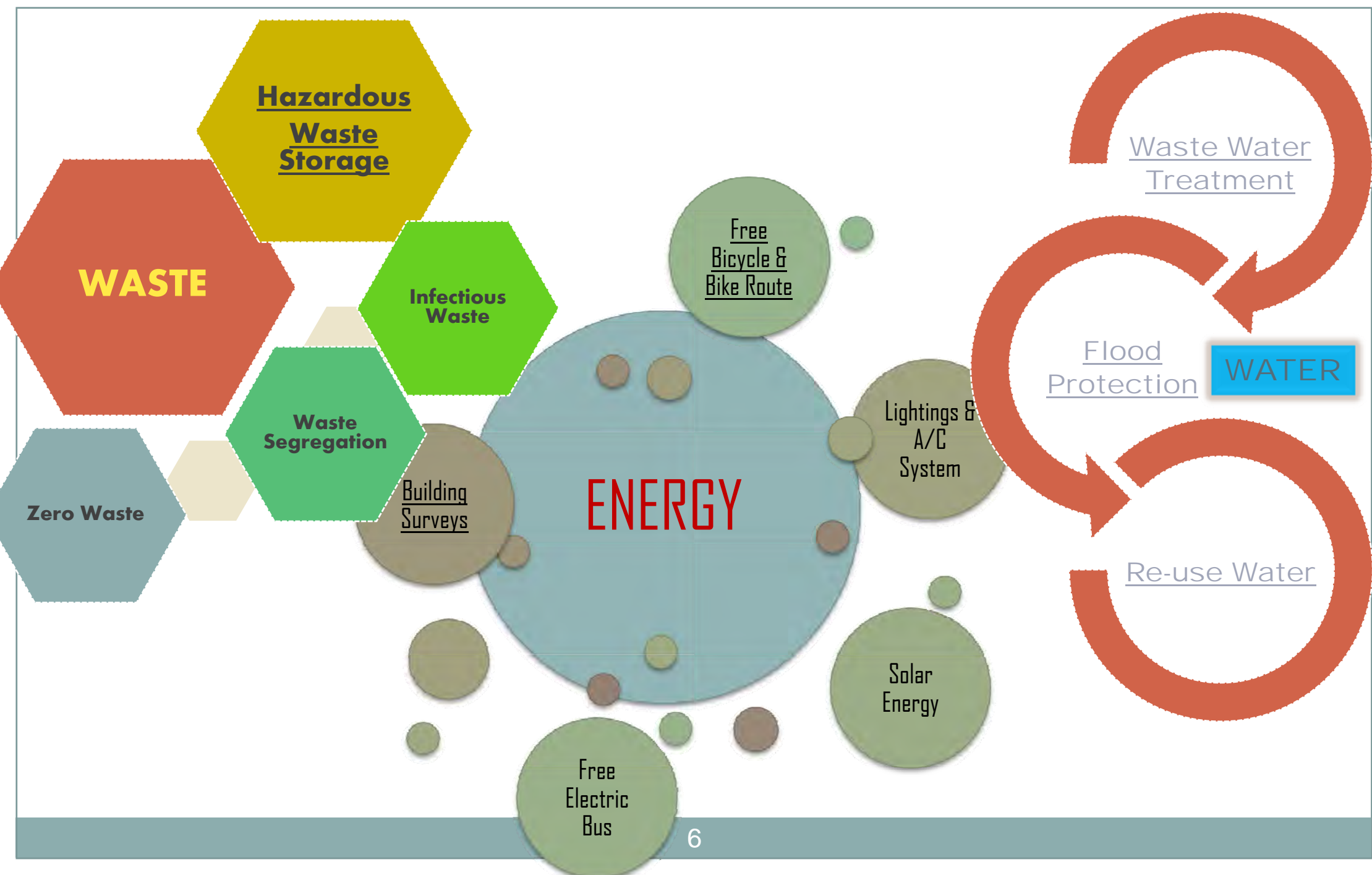
The Health Sciences Cluster
7 faculties



- College of ASEAN Community Studies
- Faculty of Business, Economics and Communications
- Faculty of Education
- Faculty of Humanities
- Faculty of Law
- Faculty of Social Sciences
- Naresuan University International College

- Faculty of Agriculture, Natural Resources and Environment
- Faculty of Architecture
- Faculty of Engineering
- Faculty of Science
- School of Logistics and Supply Chain
- School of Renewable Technology
- The Institute for Fundamental Study

- Faculty of Allied Health Sciences
- Faculty of Dentistry
- Faculty of Medical Sciences
- Faculty of Medicine
- Faculty of Nursing
- Faculty of Pharmaceutical Sciences
- Faculty of Public Health



Project: NU Waste Water Treatment Central Plant

มหาวิทยาลัยฯ มีเพียงระบบการจัดการน้ำเสียเบื้องต้นในอาคารก่อนระบายออกสู่แหล่งน้ำสาธารณะภายนอก นอกจากนี้ระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นที่มีการใช้งานในแต่ละอาคารเป็นระบบซึ่งไม่สามารถควบคุมคุณภาพของน้ำทิ้งได้เมื่อมีการใช้งานไปแล้วระยะเวลาหนึ่ง ส่งผลให้คุณภาพของน้ำทิ้งที่ออกจากระบบดังกล่าวไม่เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด

- ระบบรวบรวมน้ำเสียเป็นแบบท่อแยก
- ท่อรวบรวมสายหลักมีขนาด **630mm-HDPE**
- ท่อรวบรวมสายรอง **315 mm-HDPE**
- ปริมาณน้ำเสีย **5,300** ลบม.ต่อวัน
- **Peak Facctor 1.4**

งบประมาณโครงการ
โดยประมาณ 200 ล้านบาท

ส่วนที่ 1 ระบบรวบรวมน้ำเสีย
ส่วนที่ 2 ระบบบำบัดน้ำเสีย
ส่วนกลาง

ส่วนที่ 1 ระบบรวบรวมน้ำเสีย

8



จุดเริ่มต้น
สาย A (SW-100)

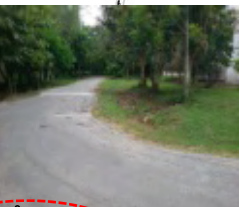
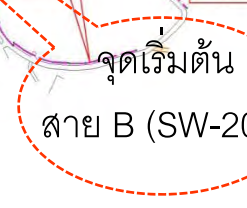
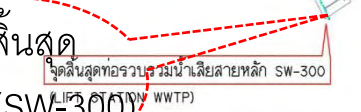
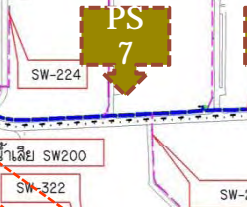
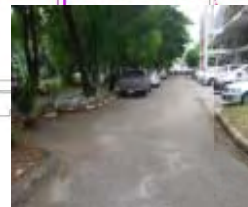
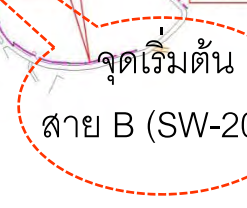
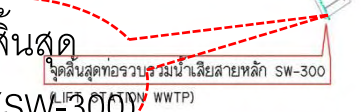
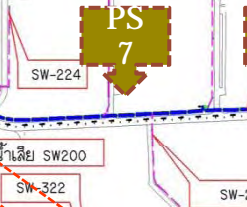
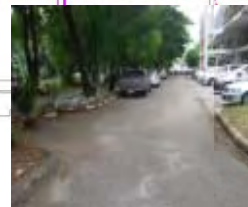
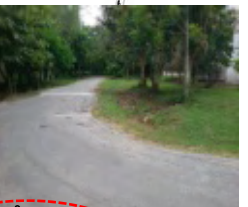
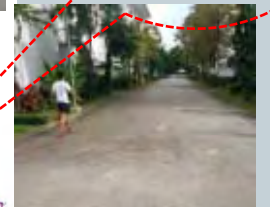
จุดสิ้นสุด
สาย A (SW-100)

จุดเริ่มต้น
สาย B (SW-300)

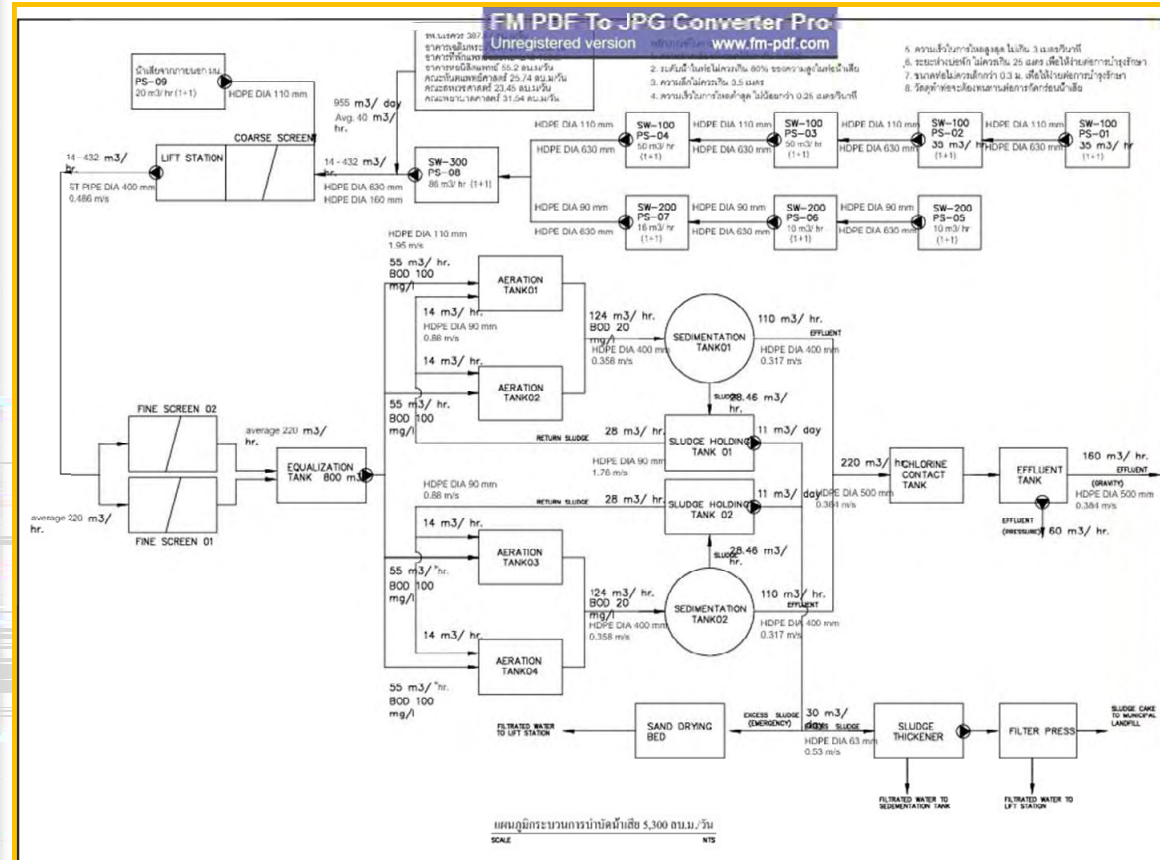
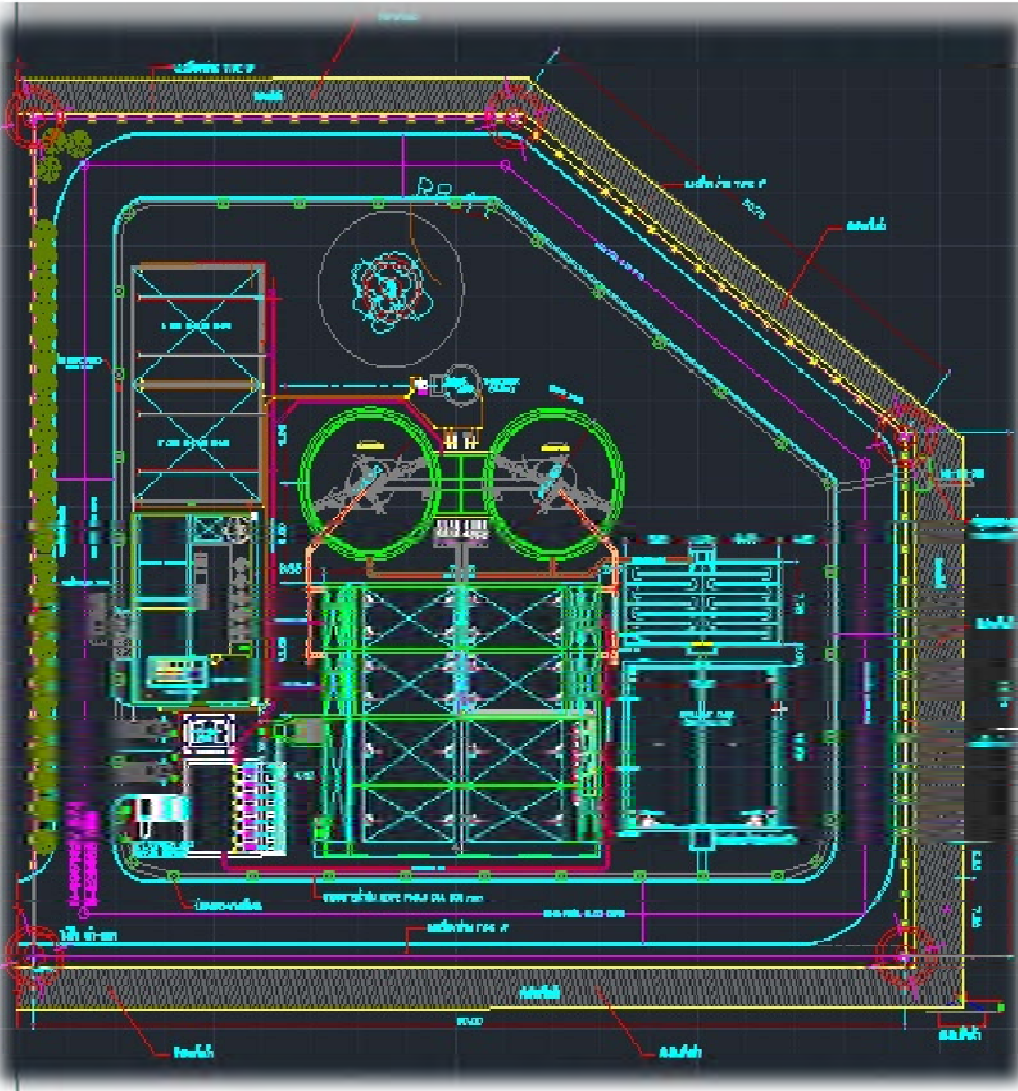
จุดสิ้นสุด
สาย B (SW-300)

จุดเริ่มต้น
สาย B (SW-200)

จุดสิ้นสุด
สาย B (SW-200)



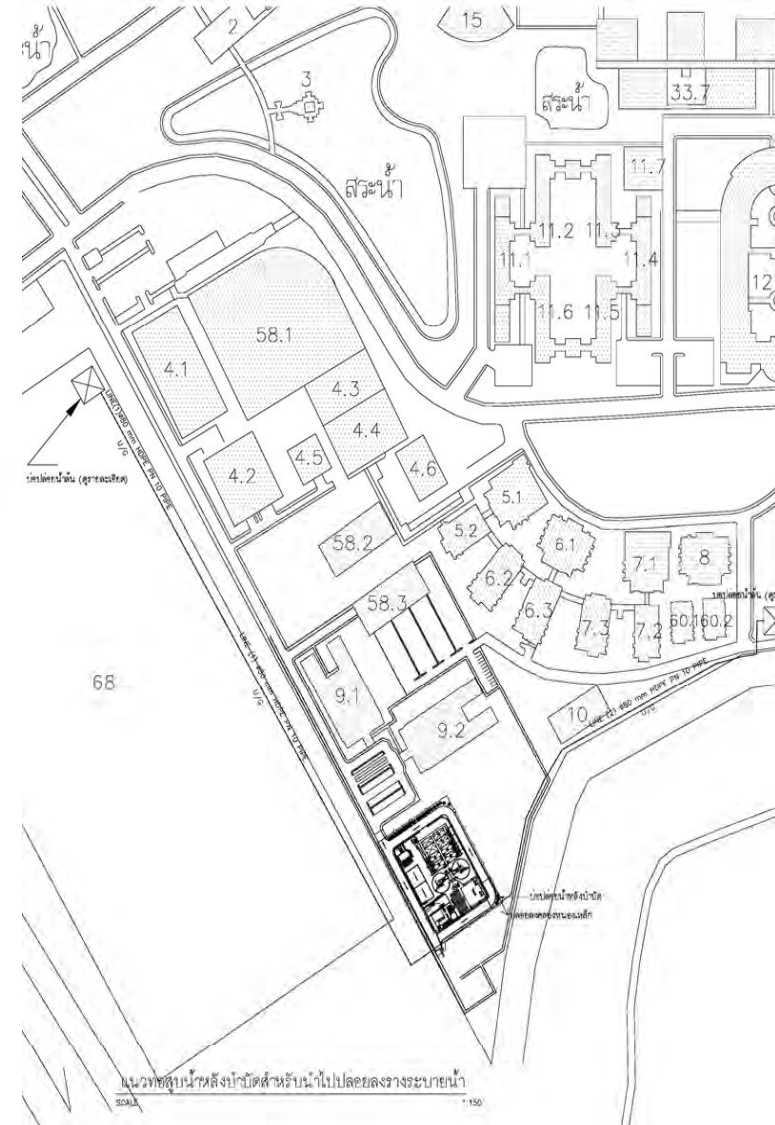
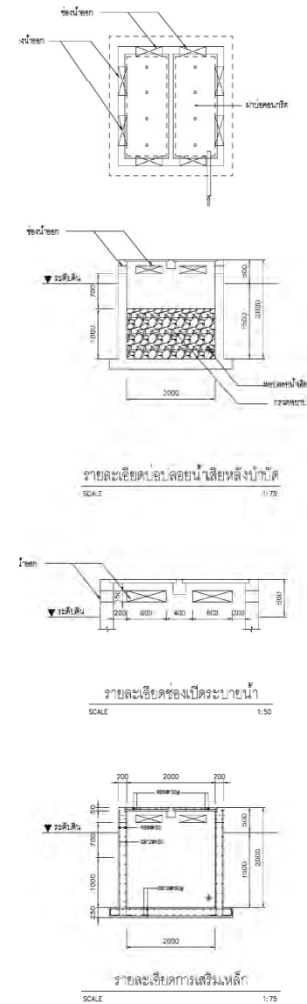
ส่วนที่ 2 ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง



Project: NU Water Reuse Program (Design Stage)

นำน้ำที่ได้จากการบำบัด หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่

- รดน้ำต้นไม้
- ทำความสะอาดถนน
- ห้องน้ำ
- อื่นๆ



Project: NU Flood Protection System



งบประมาณโครงการ
โดยประมาณ 80 ล้านบาท

ระบบป้องกันน้ำท่วม (Zone 1)



งานปรับดินแนวตลิ่งทั้ง 2
ข้าง
พร้อมขุดลอก แบบ C



งานปรับดินแนวตลิ่ง
แบบ C

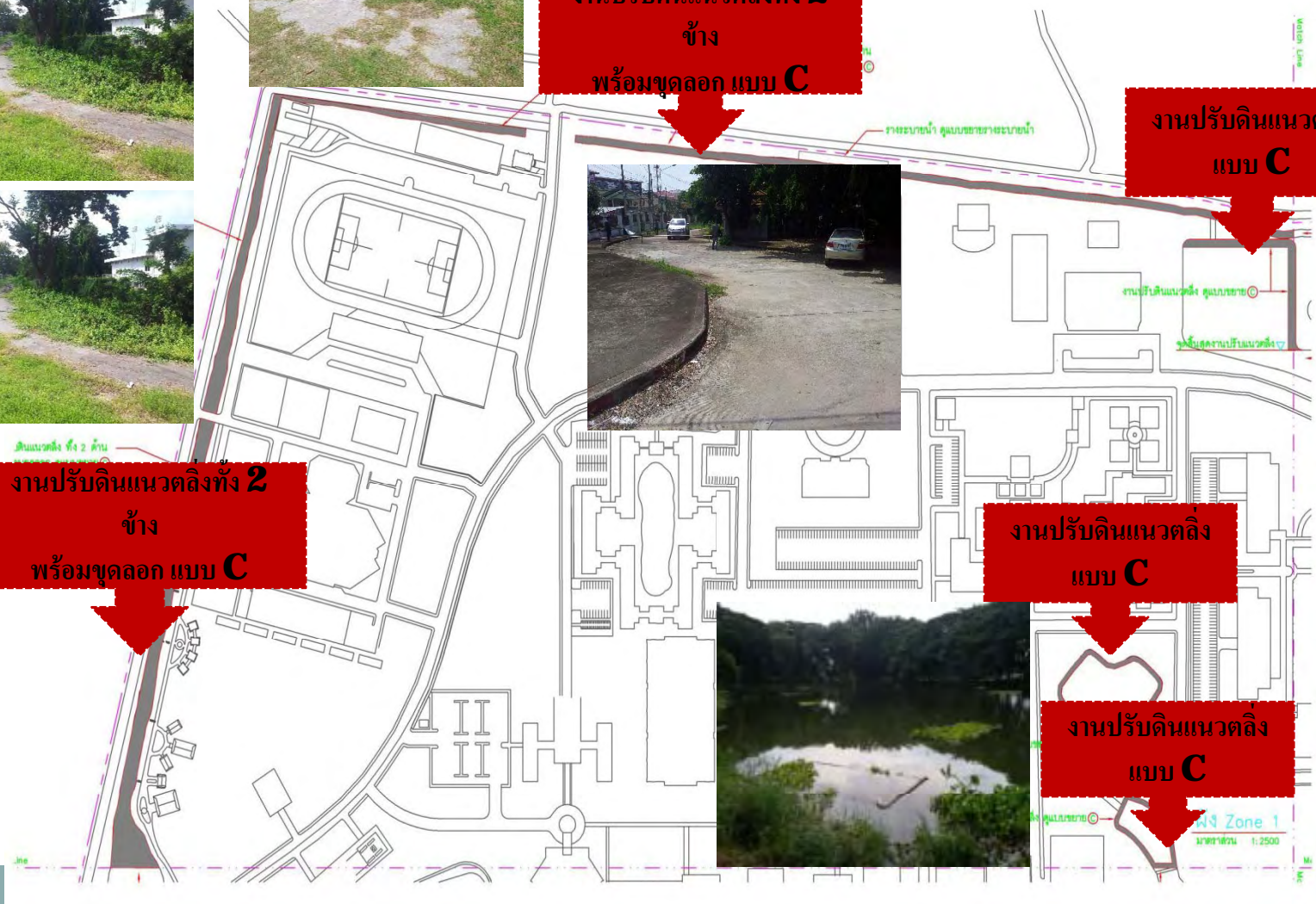


งานปรับดินแนวตลิ่งทั้ง 2
ข้าง
พร้อมขุดลอก แบบ C

งานปรับดินแนวตลิ่ง
แบบ C



งานปรับดินแนวตลิ่ง
แบบ C

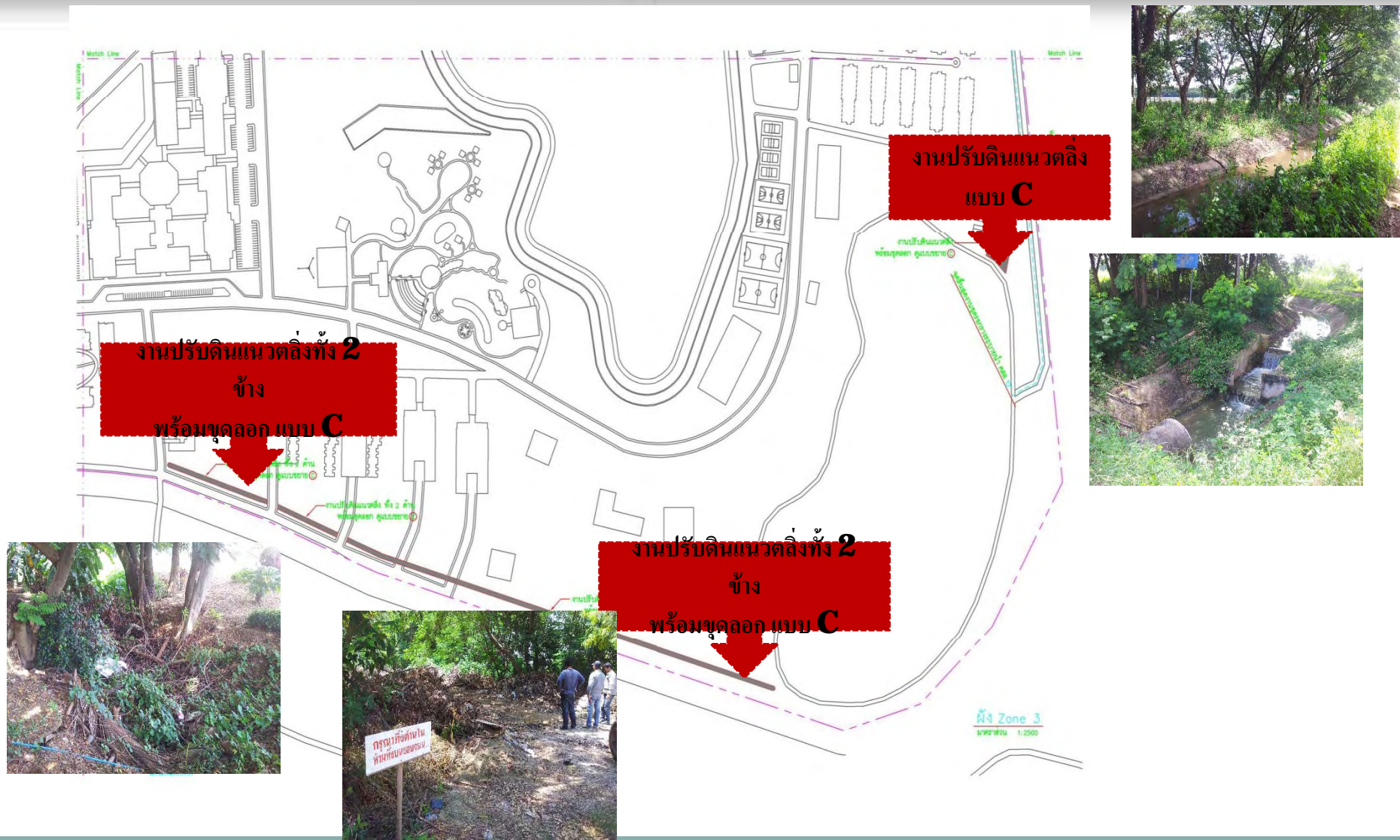


มาตราส่วน 1:2500

ระบบป้องกันน้ำท่วม (Zone 2)



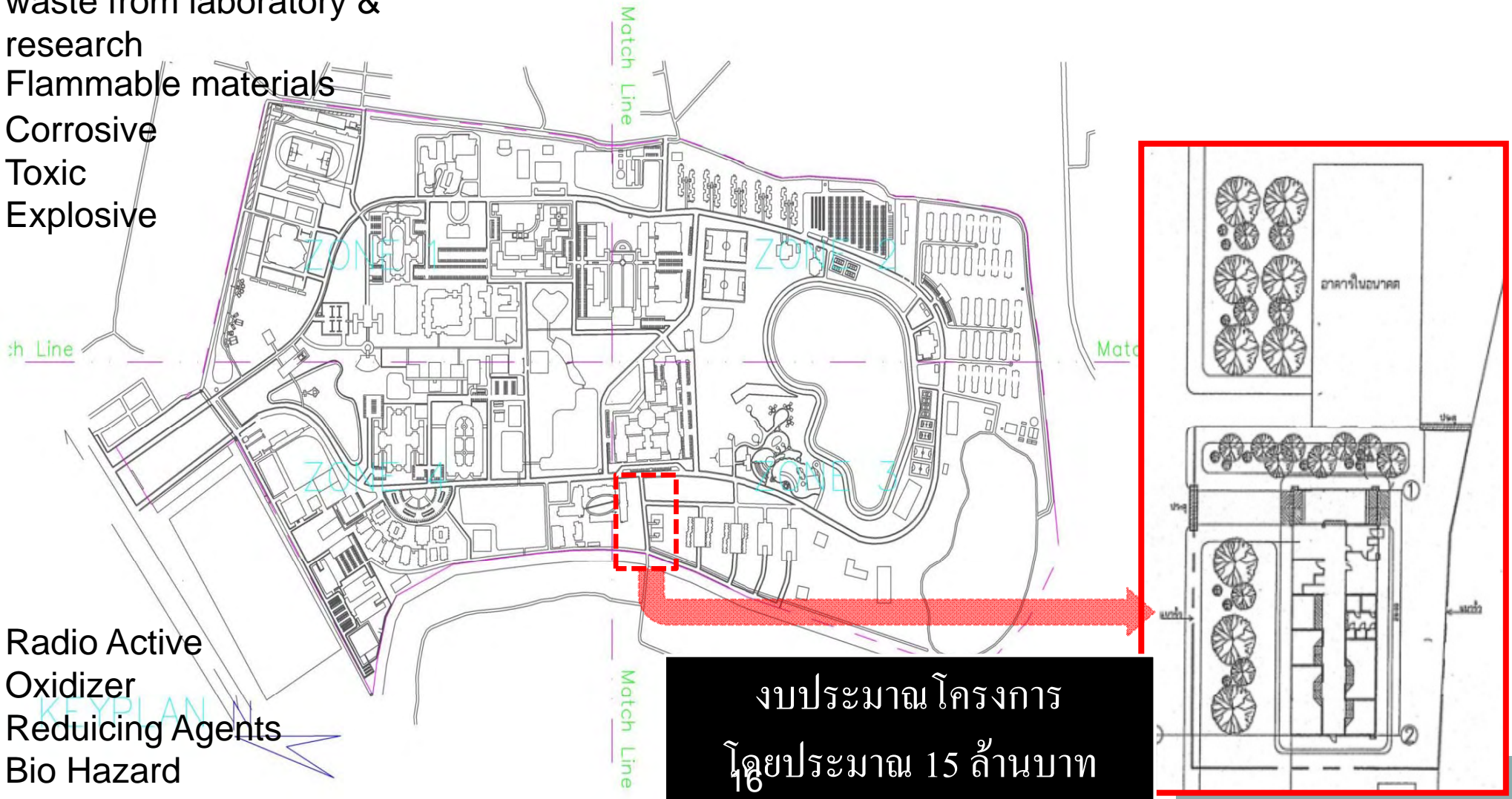
ระบบป้องกันน้ำท่วม (Zone 3)



Project: NU Hazardous Waste Storage

- Area 320 sq.m.
- waste from laboratory & research
- Flammable materials
- Corrosive
- Toxic
- Explosive

- Radio Active
- Oxidizer
- Reducing Agents
- Bio Hazard



งบประมาณโครงการ
โดยประมาณ 15 ล้านบาท

Project: NU Green Building Survey Program

17

อาคารเขียว (Green Building)

- ความสมดุลย์ของการใช้ทรัพยากร
 - สภาพภูมิอากาศแปรปรวน
 - สภาวะโลกร้อน
 - ภัยธรรมชาติ
- ได้แก่ พายุ คลื่นความร้อน น้ำท่วม และความแห้งแล้ง เป็นต้น

- ศึกษา วิเคราะห์พารามิเตอร์ต่างๆที่ใช้ในการประเมินอาคารเขียว ของอาคารเป้าหมาย
- วิเคราะห์ผลกระทบทางด้านเศรษฐศาสตร์ในกรณีที่ต้องการปรับปรุงอาคารเป้าหมายเป็นอาคารเขียว
- นำเสนอแนวทางการปรับปรุงและวางมาตรการด้านต่างๆ ให้มีความยั่งยืนในระยะยาว
- ปลุกจิตสำนึกและให้ความรู้เรื่องอาคารเขียวแก่คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนิสิต
- ข้อมูล 6 ด้าน ประกอบไปด้วย
 - สถานที่ก่อสร้างอาคาร
 - ประสิทธิภาพของการใช้พลังงาน
 - ประสิทธิภาพของการใช้น้ำ
 - วัสดุก่อสร้างอาคาร
 - สิ่งแวดล้อมภายในอาคาร
 - นวัตกรรม

ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

18

- **ระยะที่ 1 (ปีงบประมาณ พ.ศ.2554)** อาจารย์สำนักงานอธิการบดี อาจารย์สำนักหอสมุด และอาจารย์เนกประสงค์ มหาวิทยาลัยนเรศวร – ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว
- **ระยะที่ 2 (ปีงบประมาณ พ.ศ.2555)** อาจารย์คณะมนุษยศาสตร์ และอาจารย์คณะบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์และการสื่อสาร รวมถึงโครงการอนุรักษ์พลังงาน โครงการหอพักนิสิต มหาวิทยาลัยนเรศวร – ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว
- **ระยะที่ 3 (ปีงบประมาณ พ.ศ.2556)** อาจารย์กองบริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อาจารย์วิทยาลัยนานาชาติ และอาจารย์คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม – อยู่ในระหว่างการจัดทำรายงานเพื่อส่งมหาวิทยาลัย
- **ระยะที่ 4 (ปีงบประมาณ พ.ศ.2557)** อาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ และอาจารย์เอกาทศรถ – อยู่ในระหว่างการจัดทำรายงานเพื่อส่งมหาวิทยาลัย
 - **ระยะที่ 1 จำนวนเงิน 216,000 บาท**
 - **ระยะที่ 2 จำนวนเงิน 240,000 บาท**
 - **ระยะที่ 3 จำนวนเงิน 250,000 บาท**
 - **ระยะที่ 4 จำนวนเงิน 252,000 บาท**

โครงการปรับปรุงระบบปรับอากาศ

อาคารศูนย์บริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

- เครื่องปรับอากาศประจำอาคารใช้ระบบชนิด Chillier อายุใช้งานเป็นเวลา 14 ปี
- การซ่อมบำรุงแต่ละครั้งจะใช้งบประมาณสูงและใช้ได้ระยะสั้นก็จะมีปัญหาอื่นๆ โดยเฉพาะคอมเพรสเซอร์มี 6 ตัว เสียใช้การไม่ได้แล้ว 2 ตัว อีก 2 ตัว กินไฟฟ้าและมีการสึกหรอ เมื่อเปิดใช้งานขดลวดมอเตอร์ช็อตไหม้บ่อยครั้ง จึงเหลือเพียง 2 ตัว ทำให้ไม่เพียงพอ ส่งผลกระทบต่อการเรียนการสอน การใช้บริการและการปฏิบัติงานของบุคลากร เดือนละประมาณ 15,000 คน
- ปรับเปลี่ยนระบบเครื่องปรับอากาศเพื่อแก้ไขปัญหาระยะยาว เป็นระบบ SPLIT TYPE และระบบ VRF งบประมาณทั้งสิ้น 28,200,000 บาท

การจ้างเหมาทำระบบปรับอากาศพร้อมครุภัณฑ์อาคารศูนย์บริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
งบประมาณทั้งสิ้น 28,200,000 บาท (กองทุนบำรุงรักษาอาคารสถานที่และสาธารณูปโภค)

การรื้อถอนเครื่องปรับอากาศและระบบของเดิม (chiller) 8 ชั้น



ติดตั้งระบบ Refresh Air



ติดตั้งระบบปรับอากาศใหม่ ด้วยระบบ SPLIT TYPE สำหรับชั้น Basement และชั้น 1



ติดตั้งเครื่องปรับอากาศใหม่ (Variable Refrigerant flow : VRF)



Project: NU Bike



Project: NU Bike Lanes (first phase)

Location: Naresuan University, Phitsanulok, Thailand.

STAGE: Feasibility study.

Conceptual Designed: Department of civil engineering, Faculty of engineering, NU

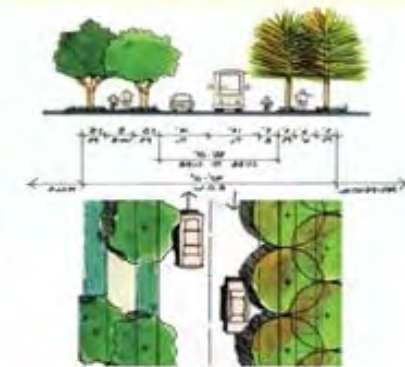


What's the "Bike Lanes"

Bicycle lanes make the movements of both motorists and bicyclists more predictable and as with other bicycle facilities there are advantages to all road users in striping them on the roadway.

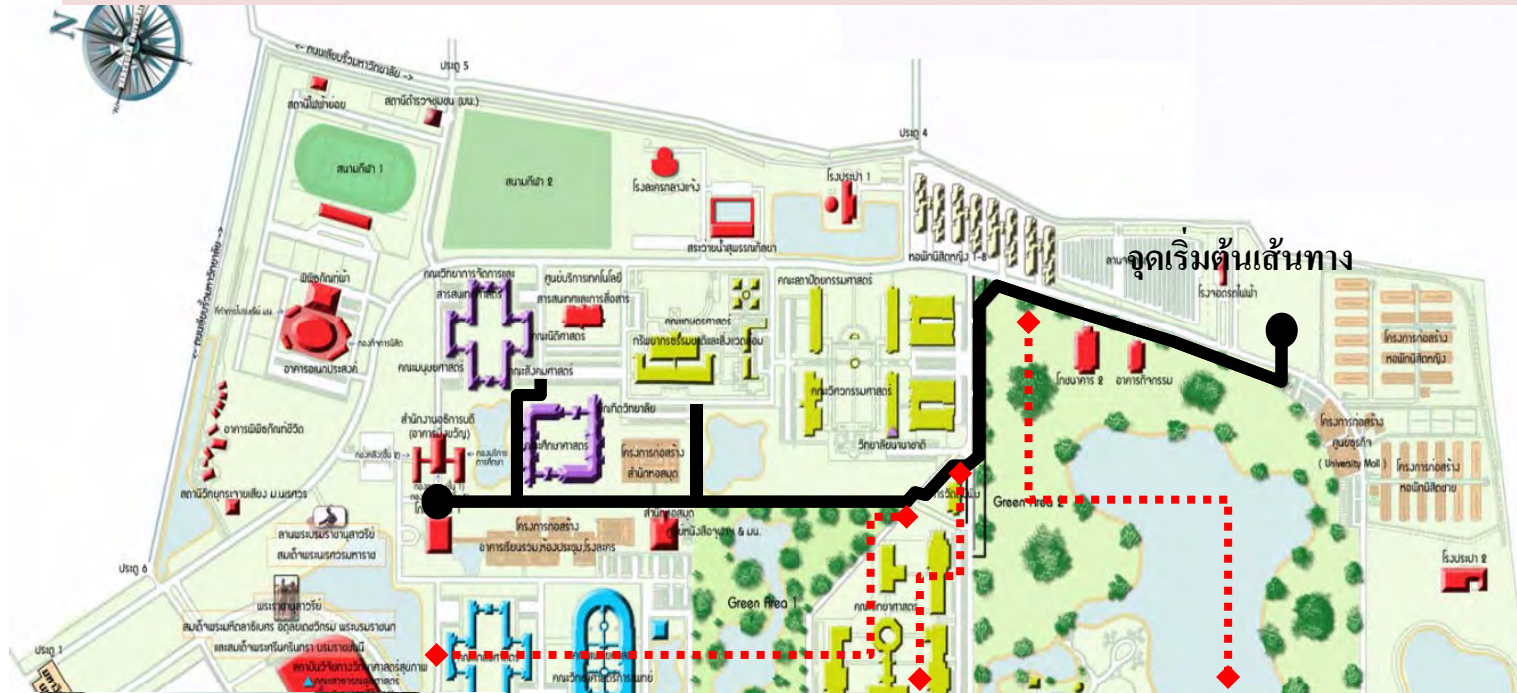
FYI

Bike lanes are defined as a portion of the roadway which has been designated by striping, signing and marking for exclusive use by bicyclists.

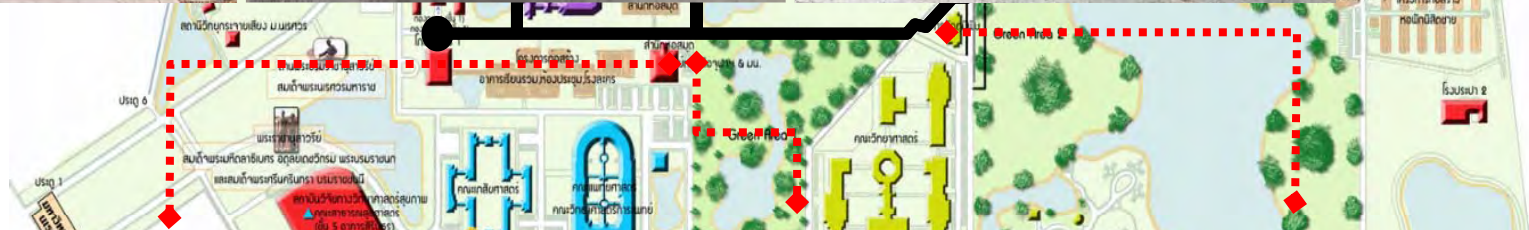


**Green
and
Clean
University**

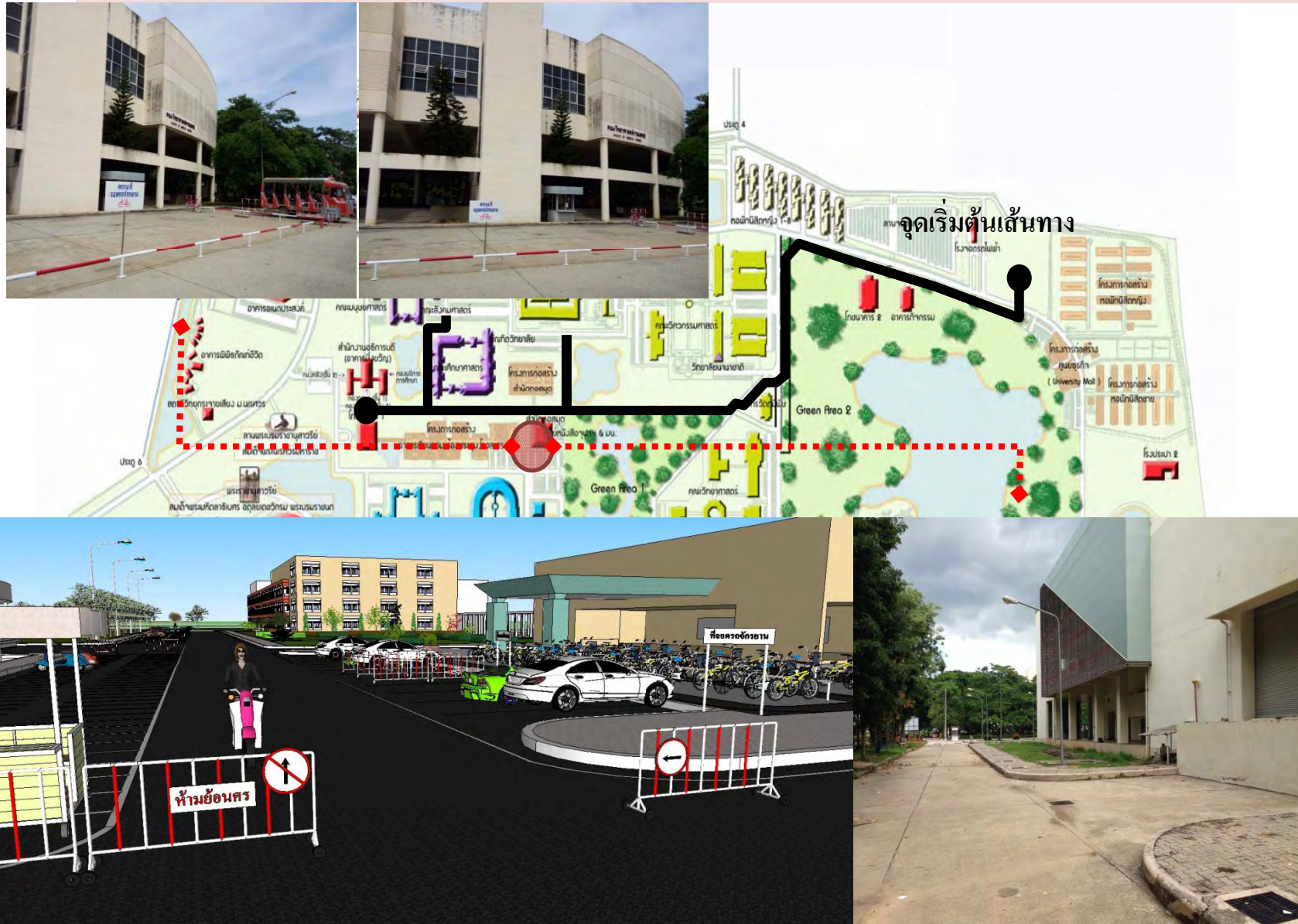
ทางจักรยาน ระยะที่



ทางจักรยาน ระยะที่



พื้นที่จอดรถจักรยาน



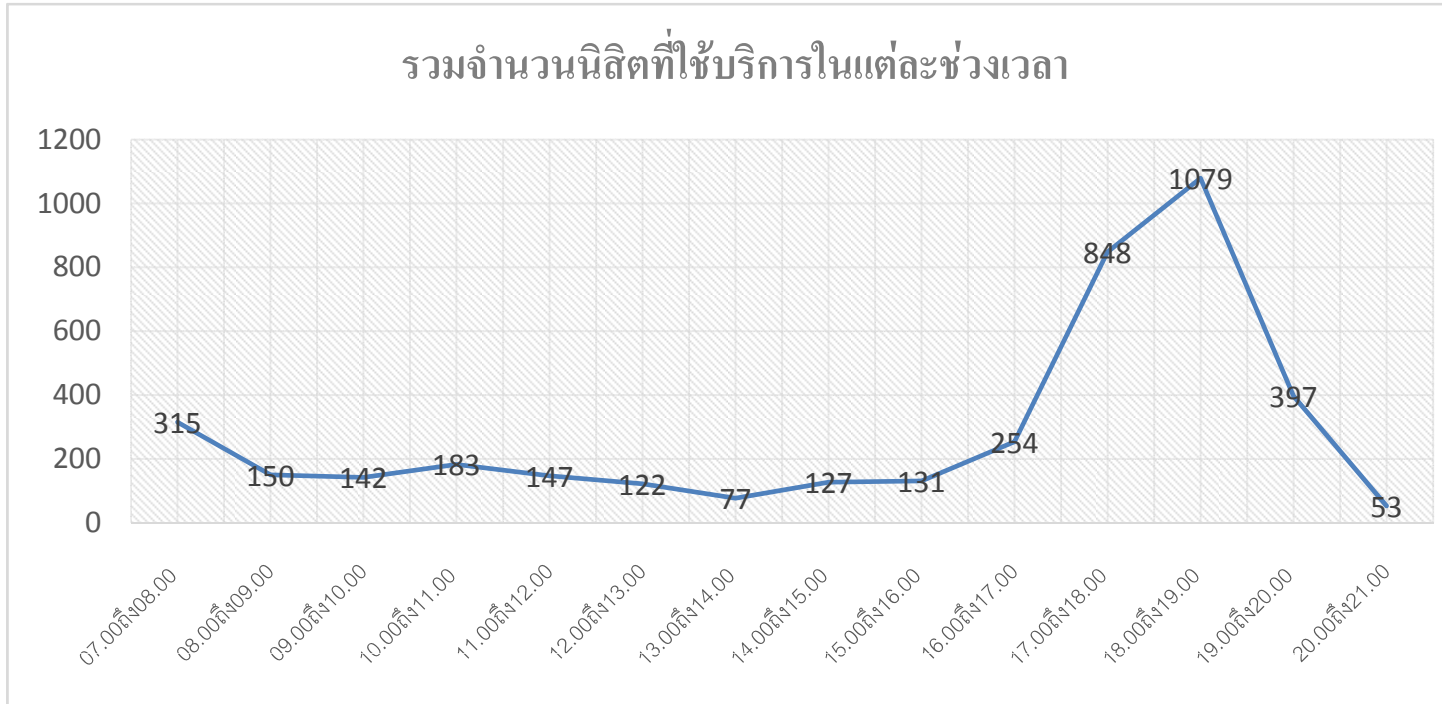
แนวทางการปรับปรุงการใช้จักรยาน

พื้นที่จอดจักรยาน



แนวทางการปรับปรุงการใช้จักรยาน

จำนวนผู้ใช้จักรยานเดือน กรกฎาคม



เวลา	07.00ถึง 08.00	08.00ถึง 09.00	09.00ถึง 10.00	10.00ถึง 11.00	11.00ถึง 12.00	12.00ถึง 13.00	13.00ถึง 14.00	14.00ถึง 15.00	15.00ถึง 16.00	16.00ถึง 17.00	17.00ถึง 18.00	18.00ถึง 19.00	19.00ถึง 20.00	20.00ถึง 21.00
รวมจำนวนนิสิตที่ใช้ บริการในแต่ละ ช่วงเวลา	315	150	142	183	147	122	77	127	131	254	848	1079	397	53

Project: NU Green Bus

กองอาคารสถานที่ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000 โทรศัพท์ 0-5596-8000 แฟกซ์ 0-5596-8005



เปิดให้บริการเมื่อวันที่ **๑ มิถุนายน ๒๕๕๕** ซึ่งมีจุดประสงค์ ให้บริการ นิสิต อาจารย์ และบุคลากร ภายในมหาวิทยาลัย นเรศวร และเพื่อรณรงค์การรักษาสิ่งแวดล้อม ให้เป็น มหาวิทยาลัยสีเขียว มหาวิทยาลัยนเรศวรได้จัดซื้อรถไฟฟ้า **จำนวน ๑๖ คัน** เป็นรถโดยสารขนาด ๖ ล้อ ขับเคลื่อนด้วยระบบ ไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ขนาด **บรรทุกผู้โดยสาร จำนวนประมาณ ๓๐ ที่นั่ง** โดยมหาวิทยาลัยนเรศวร ได้มอบหมายให้ กองอาคารสถานที่ เป็นผู้ดำเนิน บริหารจัดการ ควบคุมดูแล การเปิดให้บริการ แก่ นิสิต อาจารย์และบุคลากรของมหาวิทยาลัย

↔ เส้นทางรถไฟฟ้า
สายที่ 1





ตารางการเดินรถไฟฟ้า														
รอบเช้า														
คิวที่	รอบที่													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	7.00	7.32	8.04	8.36	เปลี่ยนรถ	9.40	10.12	10.44	11.16	11.48	เปลี่ยนรถ	12.52	13.24	13.56
2	7.04	7.36	8.08	8.40	9.12	เปลี่ยนรถ	10.16	10.48	11.20	11.52	12.24	เปลี่ยนรถ	13.28	14.00
3	7.08	7.40	8.12	8.44	เปลี่ยนรถ	9.48	10.20	10.52	11.24	11.56	เปลี่ยนรถ	13.00	13.32	14.04
4	7.12	7.44	8.16	8.48	9.20	เปลี่ยนรถ	10.24	10.56	11.28	12.00	12.32	เปลี่ยนรถ	13.36	14.08
5	7.16	7.48	8.20	8.52	เปลี่ยนรถ	9.56	10.28	11.00	11.32	12.04	เปลี่ยนรถ	13.08	13.40	14.12
6	7.20	7.52	8.24	8.56	9.28	เปลี่ยนรถ	10.32	11.04	11.36	12.08	12.40	เปลี่ยนรถ	13.44	14.16
7	7.24	7.56	8.28	9.00	เปลี่ยนรถ	10.04	10.36	11.08	11.40	12.12	เปลี่ยนรถ	13.16	13.48	14.20
8	7.28	8.00	8.32	9.04	9.36	เปลี่ยนรถ	10.40	11.12	11.44	12.16	12.48	เปลี่ยนรถ	13.52	14.24

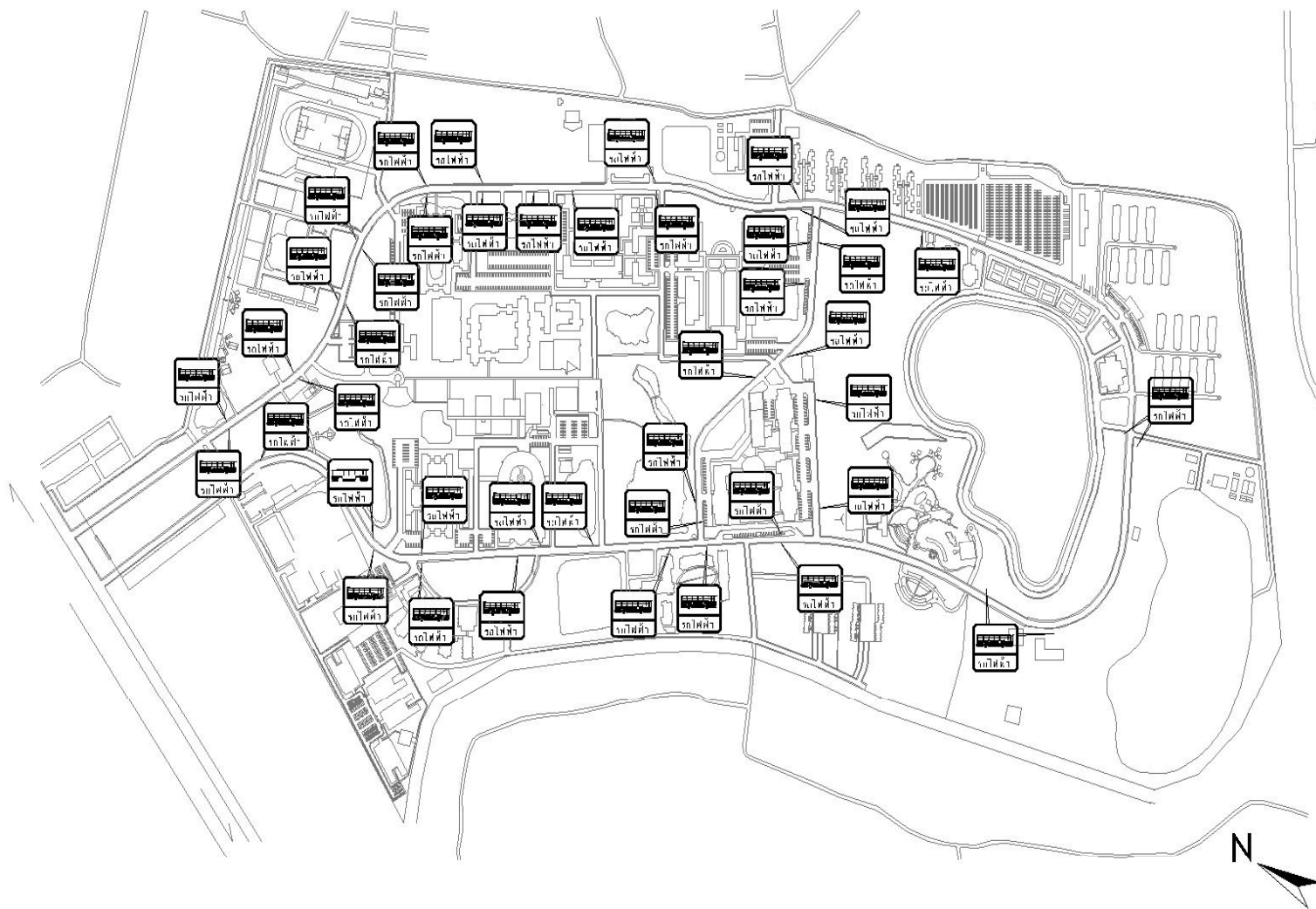
หมายเหตุ

1. ตารางปฏิบัติงานมีพนักงานขับรถจำนวน 8 คน โดยแต่ละคิวจะใช้เวลาห่างกัน 4 นาที/รอบ
2. รถไฟฟ้าให้บริการ 5 - 6 รอบ/รอบการชาร์จ โดยใช้เวลารชาร์จครั้งละ 3 ชั่วโมง
3. ในหนึ่งคิวใช้รถไฟฟ้าให้บริการ 2 - 3 คัน โดยให้บริการคิวละ 24 รอบ/วัน
4. กรณี ที่มีรถไฟฟ้าเสียมากกว่า 3 คันขึ้นไปจะเปลี่ยน **step** การชาร์จเป็น 2 ชั่วโมง เวลาในการออกซ้ำประมาณ 5 - 6 นาที
5. รอบเปลี่ยนรถ (เป็นการสลับรถไฟฟ้าในการให้บริการพร้อมทั้งชาร์จแบตเตอรี่รถที่ใช้อยู่เดิม)
6. พนักงานขับรถทุกคนจะขับ 12 รอบ/วัน โดย 1 รอบใช้เวลาประมาณ 25 - 30 นาที ความเร็วรถอยู่ที่ 15 - 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง

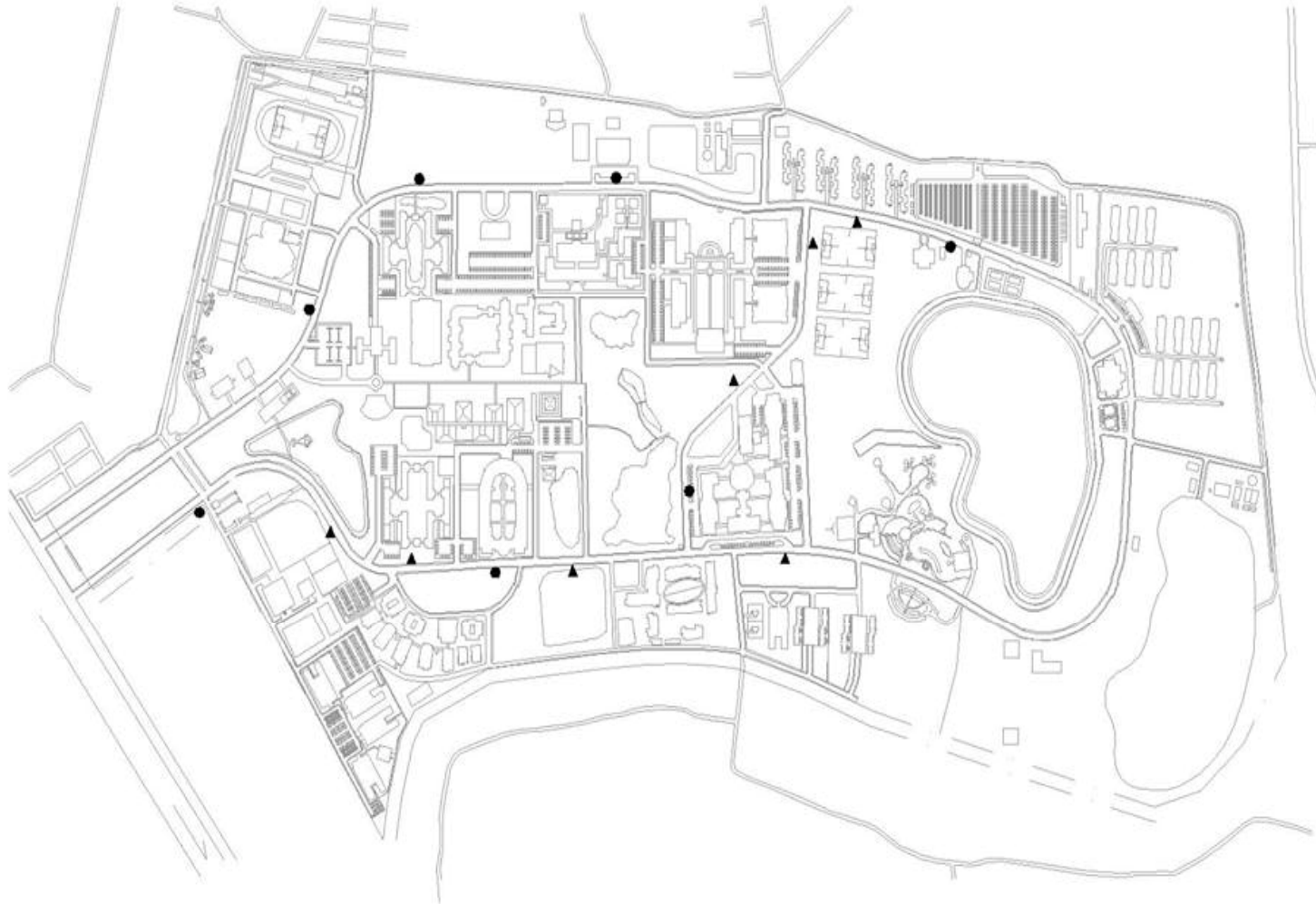
รอบบ่าย														
คิวที่	รอบที่													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	14.32	15.04	15.36	16.08	เปลี่ยนรถ	17.12	17.44	18.16	18.48	19.20	เปลี่ยนรถ	20.24	20.56	21.28
2	14.36	15.08	15.40	16.12	16.44	เปลี่ยนรถ	17.48	18.20	18.52	19.24	19.56	เปลี่ยนรถ	21.00	21.32
3	14.40	15.12	15.44	16.16	เปลี่ยนรถ	17.20	17.52	18.24	18.56	19.28	เปลี่ยนรถ	20.32	21.04	21.36
4	14.44	15.16	15.48	16.20	16.52	เปลี่ยนรถ	17.56	18.28	19.00	19.32	20.04	เปลี่ยนรถ	21.08	21.40
5	14.48	15.20	15.52	16.24	เปลี่ยนรถ	17.28	18.00	18.32	19.04	19.36	เปลี่ยนรถ	20.40	21.12	21.44
6	14.52	15.24	15.56	16.28	17.00	เปลี่ยนรถ	18.04	18.36	19.08	19.40	20.12	เปลี่ยนรถ	21.16	21.48
7	14.56	15.28	16.00	16.32	เปลี่ยนรถ	17.36	18.08	18.40	19.12	19.44	เปลี่ยนรถ	20.48	21.20	21.52
8	15.00	15.32	16.04	16.36	17.08	เปลี่ยนรถ	18.12	18.44	19.16	19.48	20.20	เปลี่ยนรถ	21.24	21.56

หมายเหตุ

1. ตารางปฏิบัติงานมีพนักงานขับรถจำนวน 8 คน โดยแต่ละคิวจะใช้เวลาห่างกัน 4 นาที/รอบ
2. รถไฟฟ้าให้บริการ 5 - 6 รอบ/รอบการชาร์จ โดยใช้เวลาชาร์จครั้งละ 3 ชั่วโมง
3. ในหนึ่งคิวใช้รถไฟฟ้าให้บริการ 2 - 3 คัน โดยให้บริการคิวละ 24 รอบ/วัน
4. กรณี ที่มีรถไฟฟ้าเสียมากกว่า 3 คันขึ้นไปจะเปลี่ยน **step** การชาร์จเป็น 2 ชั่วโมง เวลาในการออกเข้าประมาณ 5 - 6 นาที
5. รอบเปลี่ยนรถ เป็นการสลับรถไฟฟ้าในการให้บริการพร้อมกับชาร์จแบตเตอรี่รถที่ใช้อยู่เดิม)
6. พนักงานขับรถทุกคนจะขับ 12 รอบ/วัน โดย 1 รอบใช้เวลาประมาณ 25 - 30 นาที ความเร็วรถอยู่ที่ 15 - 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง



- จุดจอดรถไฟฟ้า มีทั้งหมด 42 จุด ให้บริการทั้งมหาวิทยาลัย



- ▲ จุดจอดรถไฟฟ้า (ก่อสร้างใหม่ 7 จุด)
- จุดจอดรถไฟฟ้า (เดิม 7 จุด)

- จุดที่ 1 บริเวณถนนเรียบโรงพยาบาล
- จุดที่ 2 บริเวณหน้าคณะเกษตรศาสตร์
- จุดที่ 3 บริเวณหน้าด้านหลังคณะวิทยาศาสตร์ (ด้านหอพักบุคคาลกร)
- จุดที่ 4 บริเวณหน้าคณะวิทยาศาสตร์
- จุดที่ 5 บริเวณหน้าคณะวิศวกรรมศาสตร์
- จุดที่ 6 บริเวณตรงข้ามหอพักบุคคาลกร

ตำแหน่งจุดจอดรถไฟฟ้า
มาตราส่วน Not to scale

โครงการขนส่งมวลชน มหาวิทยาลัยรัตนนคร

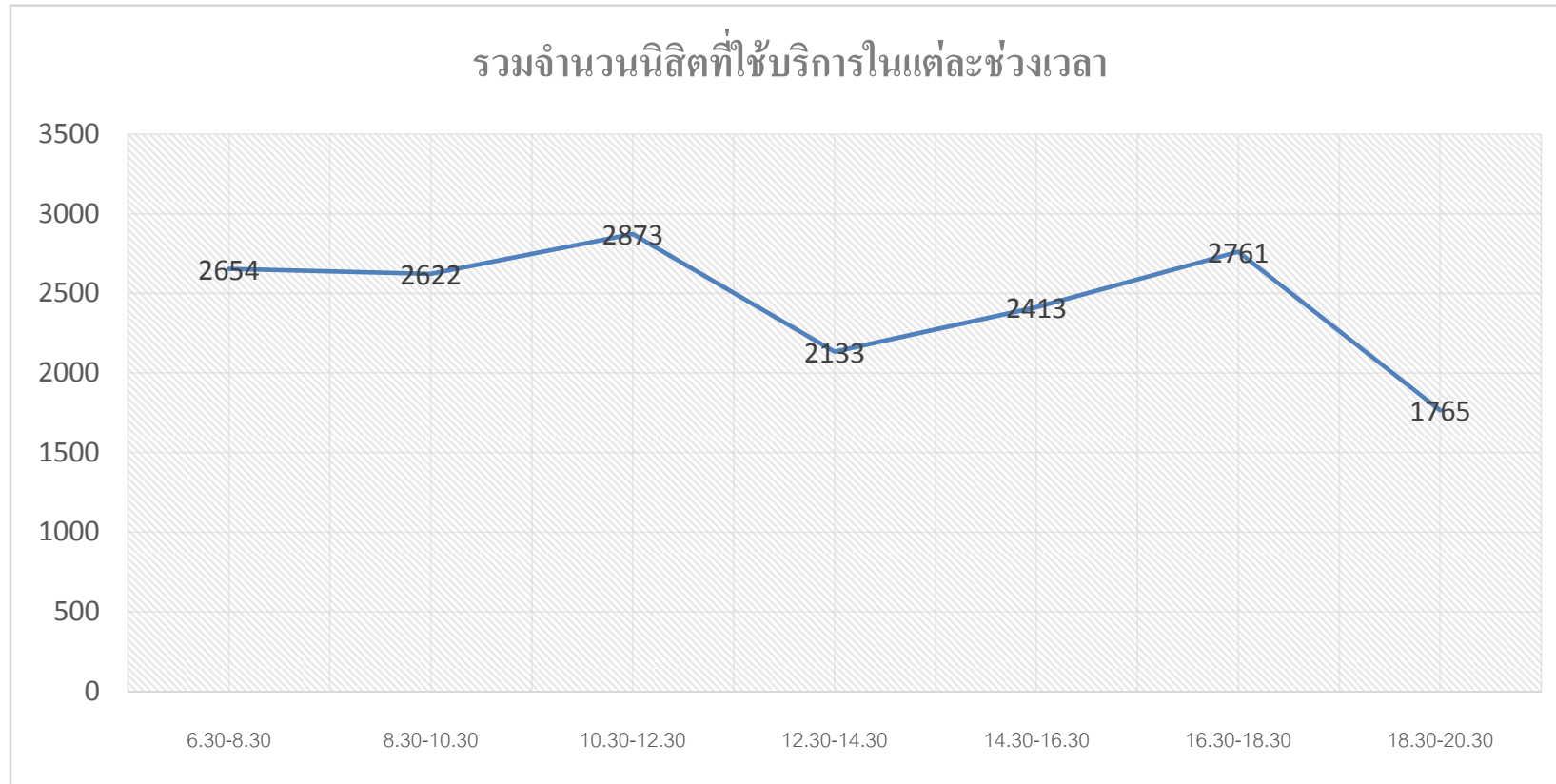
ภาพแสดงจุดจอดรถไฟฟ้า



โครงการขนส่งมวลชน มหาวิทยาลัยรัตนนคร

จำนวนผู้ใช้รถไฟฟ้าเดือนกรกฎาคม

วันที่	เวลา							รวม
	6.30-8.30	8.30-10.30	10.30-12.30	12.30-14.30	14.30-16.30	16.30-18.30	18.30-20.30	
1-Jul-57	54	75	39	48	27	42	13	298
2-Jul-57	54	69	38	22	25	47	22	277
3-Jul-57	46	54	68	23	76	51	15	333
4-Jul-57	39	83	49	15	57	43	19	305
5-Jul-57	9	19	24	22	11	18	20	123
6-Jul-57	9	35	20	18	47	57	40	226
7-Jul-57	114	82	160	77	116	105	113	767
8-Jul-57	109	103	176	142	99	90	53	772
9-Jul-57	74	84	127	79	42	71	37	514
10-Jul-57	46	51	45	41	34	79	29	325
11-Jul-57	8	35	9	15	18	9	25	119
12-Jul-57	5	15	8	11	13	25	18	95
13-Jul-57	7	4	15	4	9	10	1	50
14-Jul-57	56	25	29	8	23	15	19	175
15-Jul-57	40	70	34	33	57	49	43	326
16-Jul-57	61	151	102	60	54	71	52	551
17-Jul-57	39	100	90	107	64	70	23	493
18-Jul-57	128	129	128	82	92	62	85	706
19-Jul-57	57	108	98	28	49	66	28	434
20-Jul-57	18	47	95	69	120	90	15	454
21-Jul-57	113	60	108	68	77	67	41	534
22-Jul-57	62	65	92	18	53	154	63	507



กราฟแสดงจำนวน นิสิตที่ใช้บริการรถไฟฟ้า ประจำเดือน กรกฎาคม 2557

เวลา	6.30-8.30	8.30-10.30	10.30-12.30	12.30-14.30	14.30-16.30	16.30-18.30	18.30-20.30
รวมจำนวนนิสิตที่ใช้บริการในแต่ละช่วงเวลา	2654	2622	2873	2133	2413	2761	1765

จบการนำเสนอ

• THANK YOU