



SUSTAINABLE URBAN TRANSPORT AND HERITAGE PROJECT (SUTRHE), PHUKET

Complementary Feasibility Study and Residential Technical Assistance

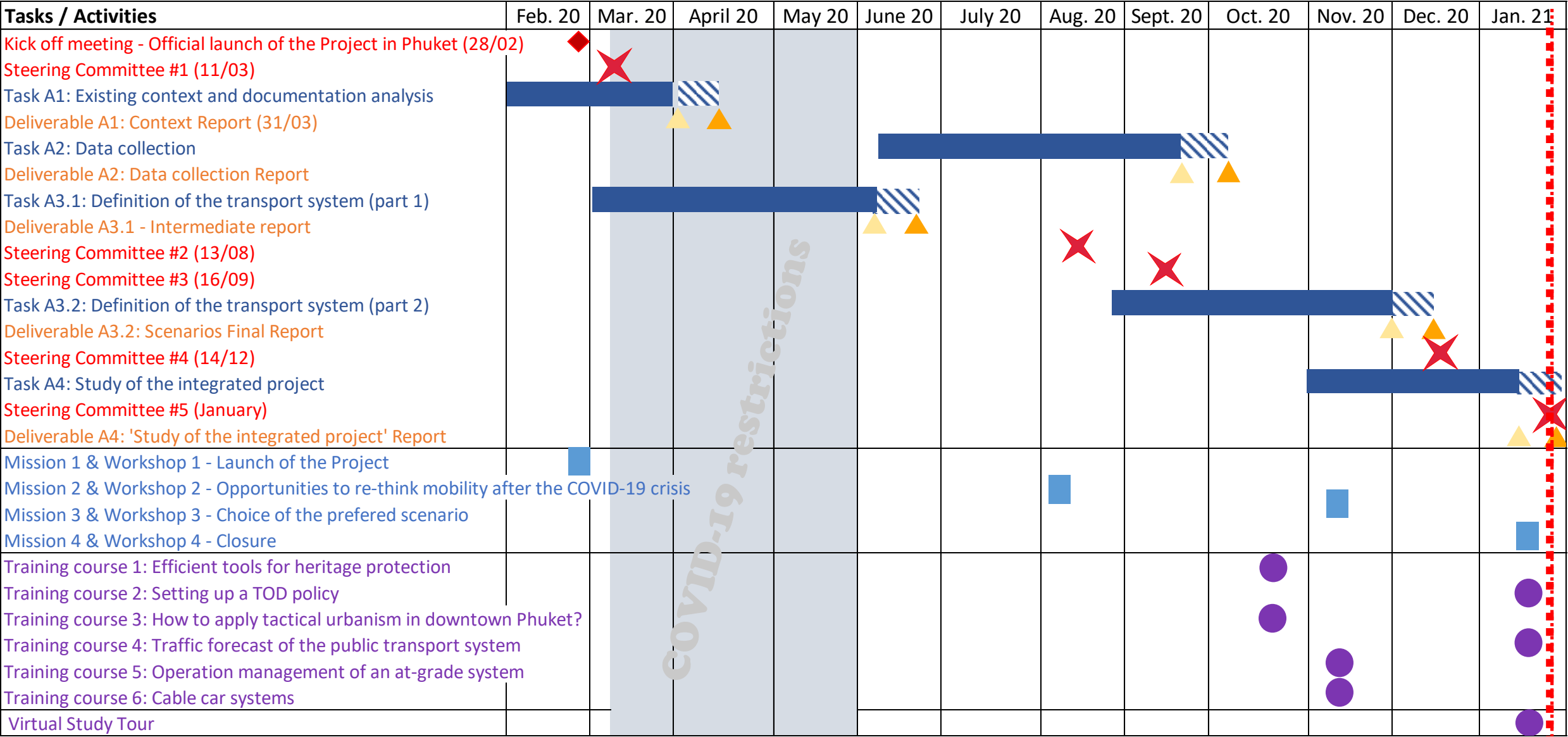
Presentation of a sustainable and integrated mobility project for Phuket

January 27th 2021

Presentation of today

- ❑ Make Phuket great again!
- ❑ A new economy in the city...
- ❑ ...Based on sustainable transports...
- ❑ ...To improve daily life
- ❑ A feasible project
- ❑ How to make it happen?

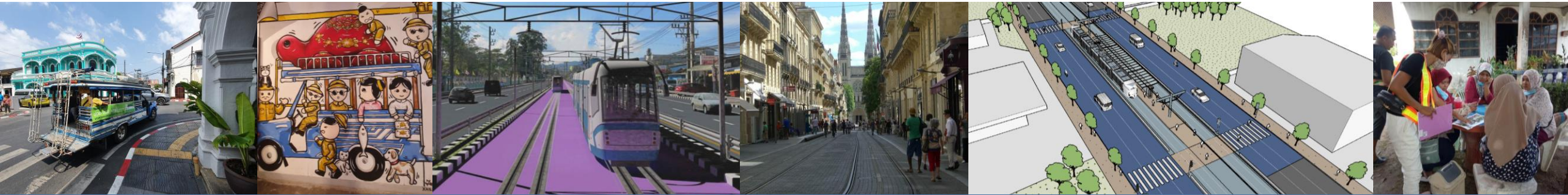
แผนการดำเนินงานโครงการ SUTRHE



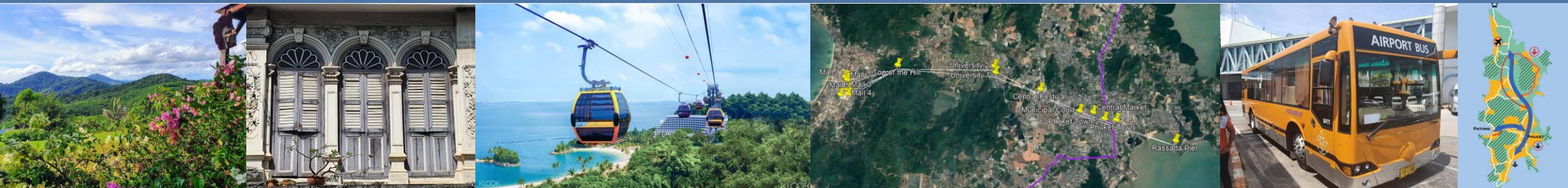
แผนขั้นสุดท้ายของโครงการ SUTRHE

- เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพสำหรับการบูรณาการเมืองภูเก็ตและการดำเนินงานของรถไฟฟ้ารางเบา เส้นทางท่าอากาศยานนานาชาติ ภูเก็ต-ฉลอง
- กระเช้าลอยฟ้าระหว่างเมืองภูเก็ตและป่าตอง และแนวเส้นทางรถไฟฟ้ารางเบาสายรอง เพื่อสร้างเครือข่ายระบบขนส่งมวลชนที่มีประสิทธิภาพ
- การจัดโครงสร้างใหม่ของเครือข่ายแบบบัส (Bus Network)
- ความเป็นไปได้ของการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนตามแนวเส้นทางรถไฟฟ้ารางเบา



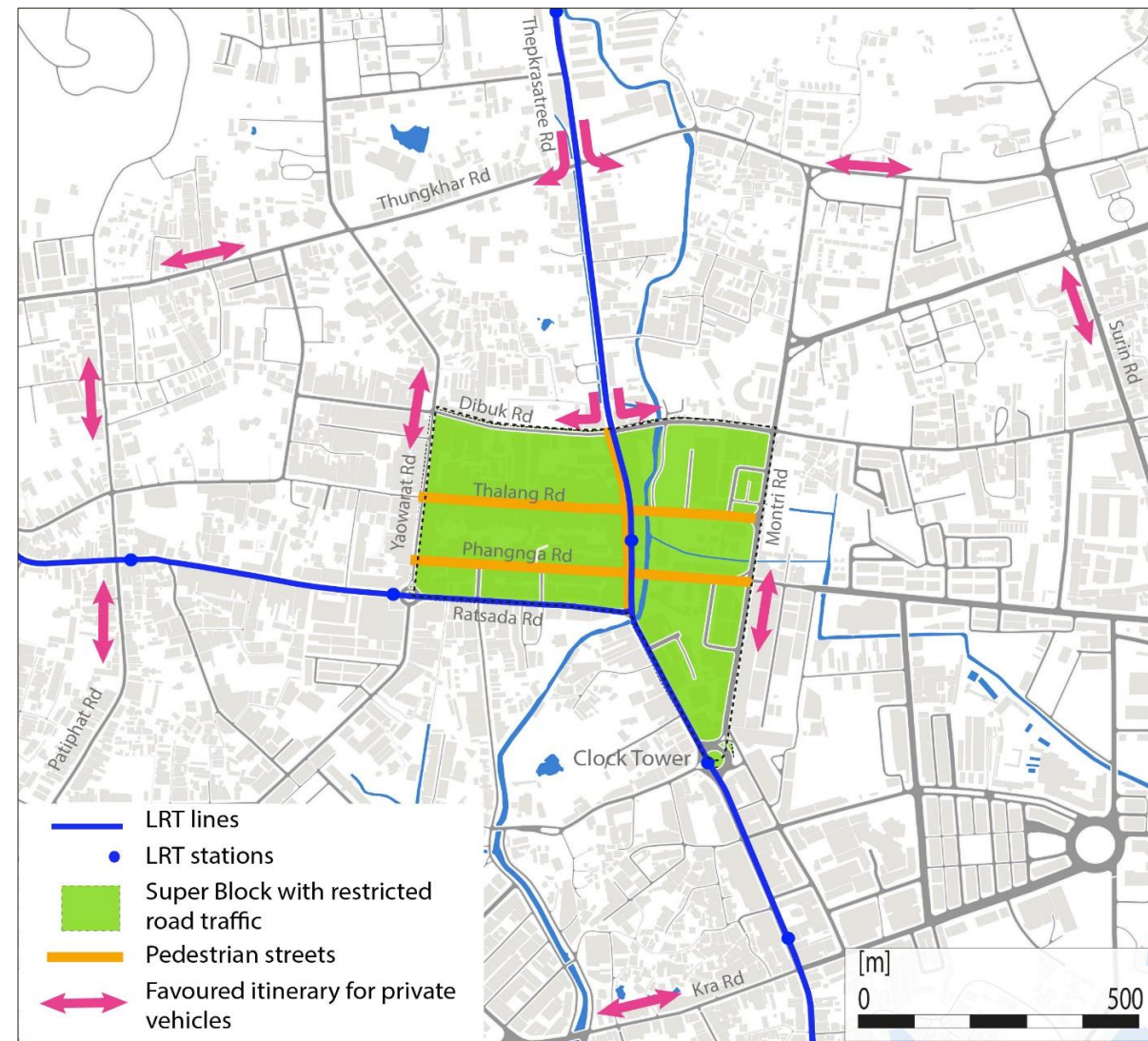
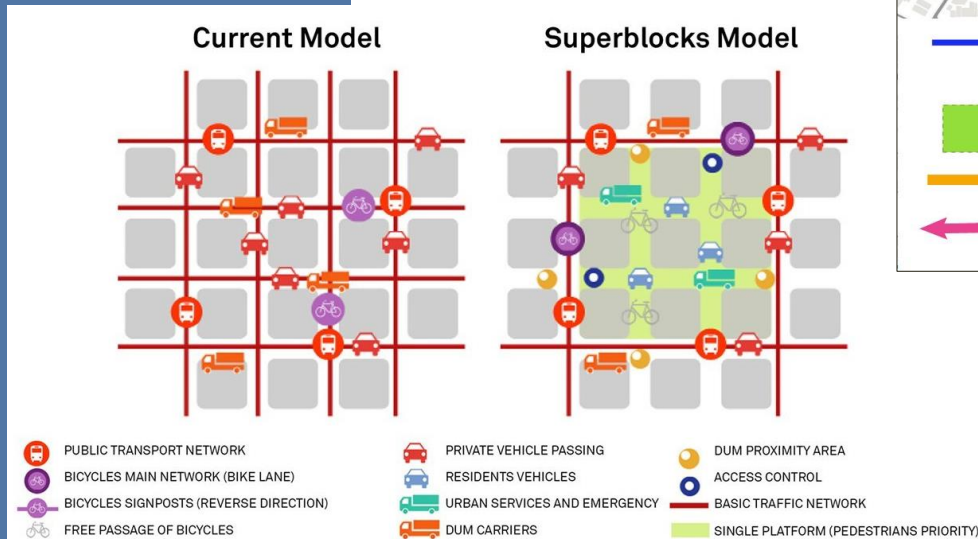


Make Phuket great again



การสร้างพื้นที่

- ถนนสามสายที่มีการจำกัดการจราจรของรถ (ผู้อาศัย การนำส่ง และการเข้าถึงยานพาหนะ อुकเงินเท่านั้น)
- การเบี่ยงจราจรไปยังถนนที่อยู่ติดกัน ซึ่งสามารถรองรับน้ำหนักถนนที่เพิ่มเติมได้
- โอกาสในการสร้างพื้นที่: บริเวณพื้นที่จราจร บนถนนด้านในลดลงอย่างมาก
- แรงจูงใจจากพื้นที่ เมืองบาร์เซโลน่า

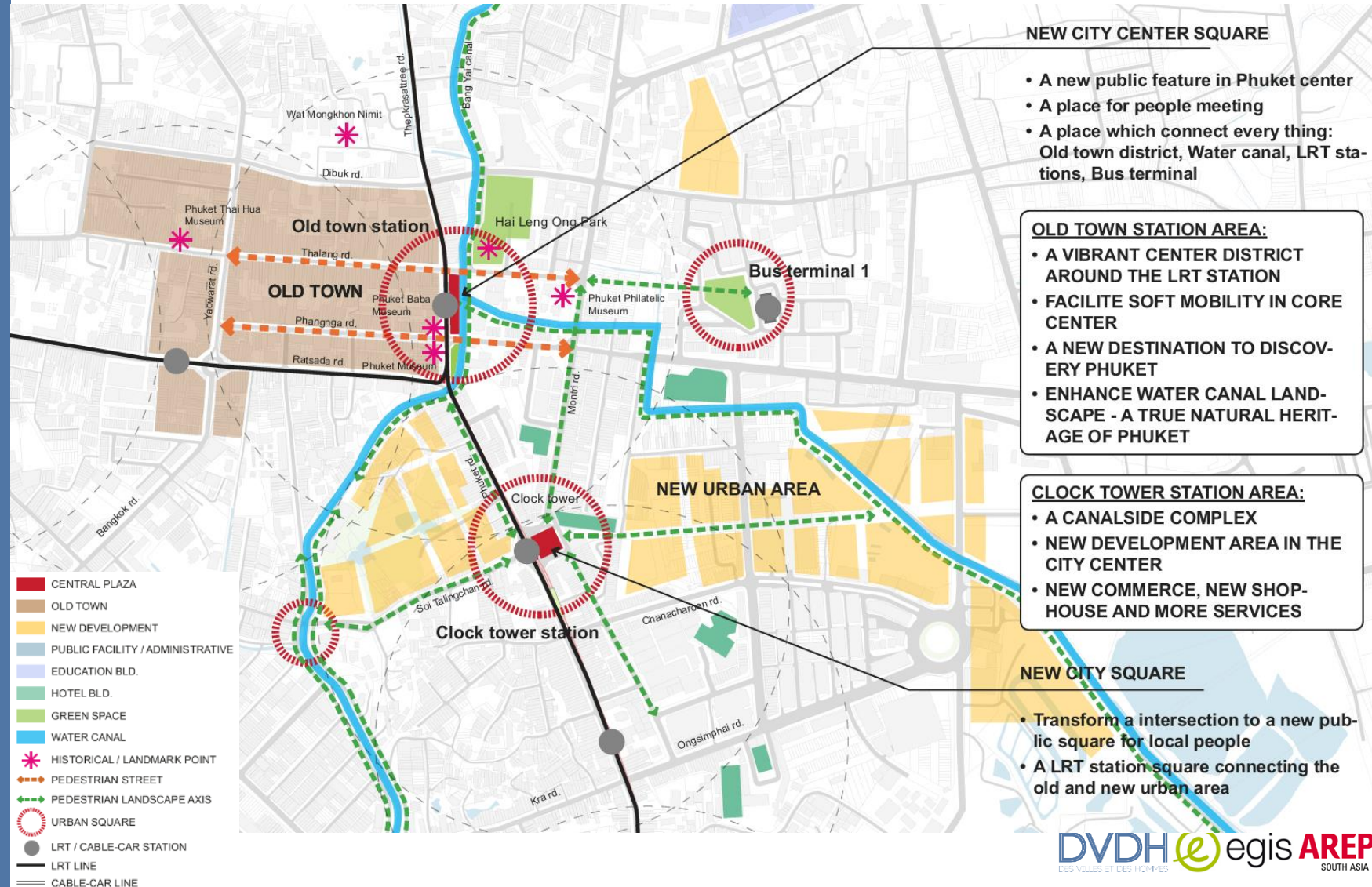


พื้นที่สถานีเมืองเก่า / หอนาฬิกา



การสร้างพื้นที่ลานกว้างเมืองใหม่ 2 แห่ง:

- สถานีเมืองเก่า (การรื้อถอนโครงสร้างบางส่วน)
- สถานีหอนาฬิกา (การปรับปรุงวงเวียนใหม่)



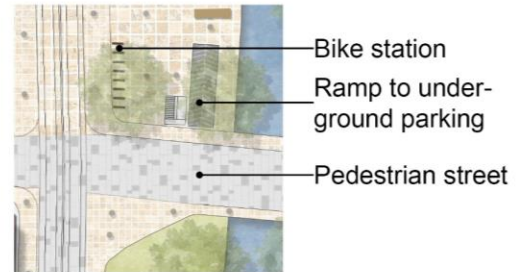
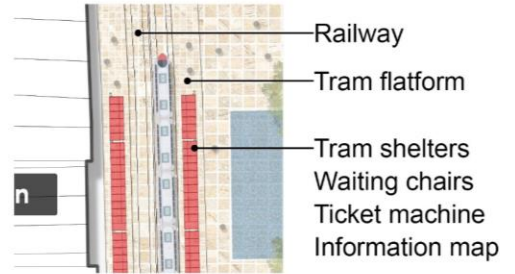
สถานีเมืองเก่า

- พื้นที่ลานกว้างแห่งใหม่เชื่อมกับถนนคนเดิน 3 สาย: ถนนภูเก็ต ถนนกลาง และถนนพังงา
- ม้านั่ง เครื่องขายตั๋วโดยสาร แผนที่ข้อมูล ที่รวมอยู่ในที่พักของสถานี
- น้ำพุ ที่นั่งในเมือง พื้นที่สีเขียว พื้นที่จัดงาน ศาลาเล็ก เพื่อสร้างพื้นที่ที่มีชีวิตชีวา
- จุดนัดพบแห่งใหม่ในเมือง

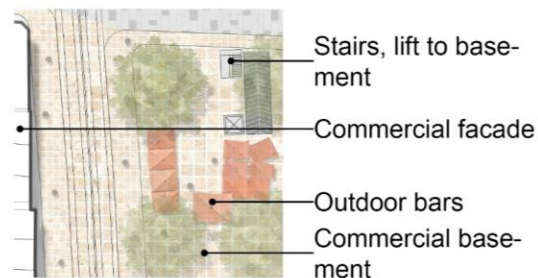
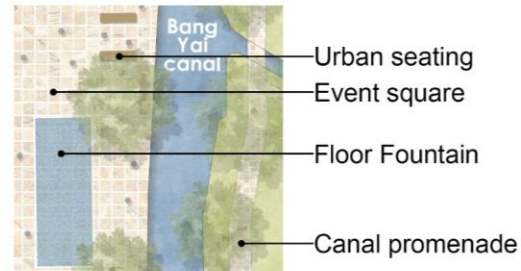


Legend

Intermodal transport



Public space



สถานีเมืองเก่า

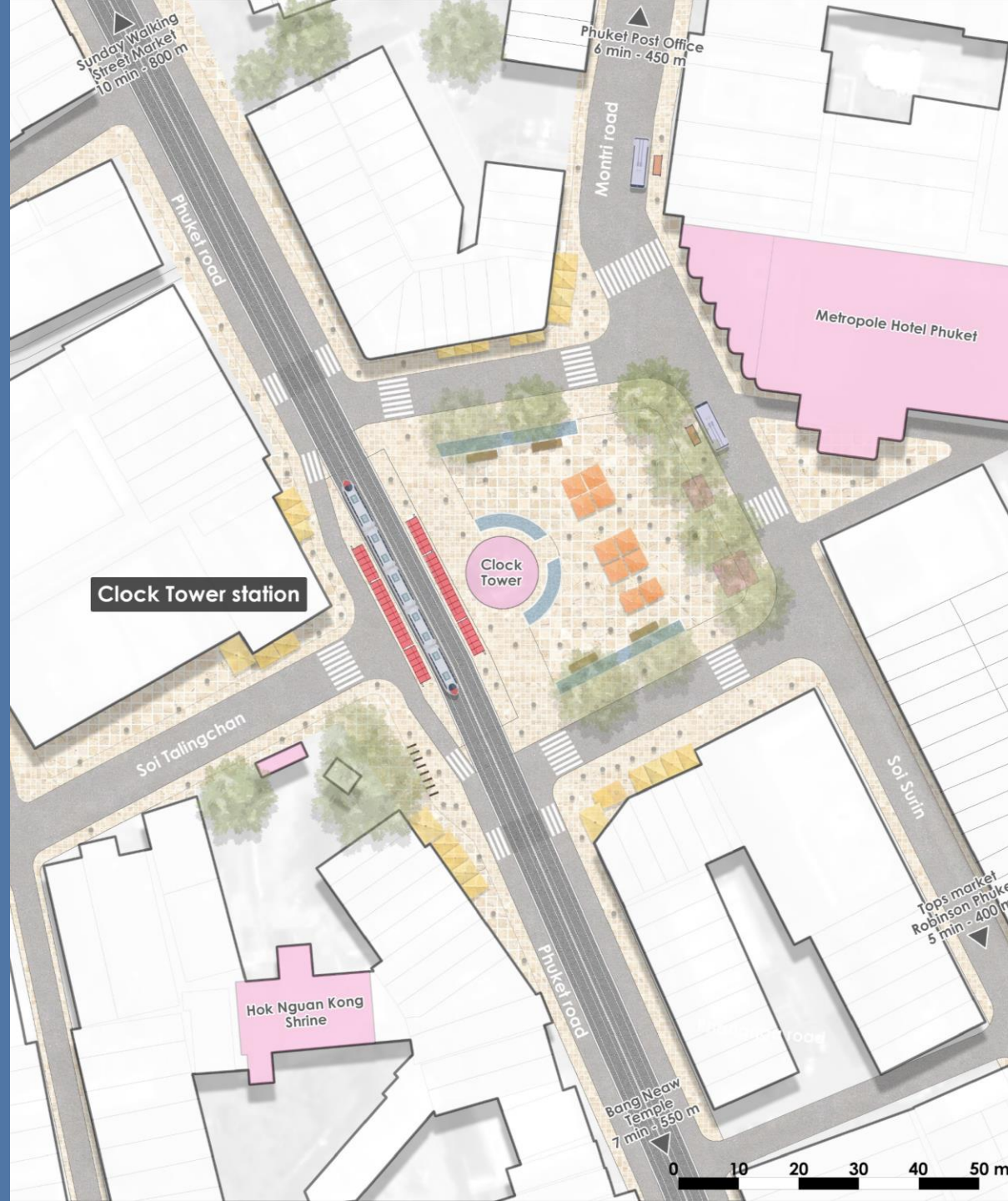


สถานีเมืองเก่า



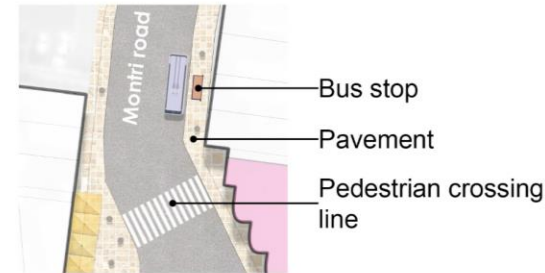
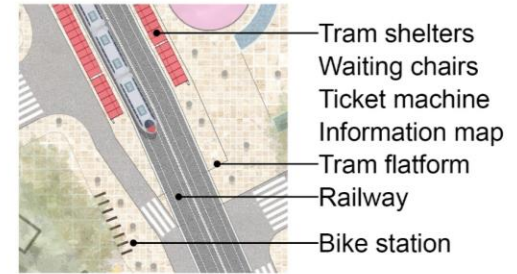
สถานีหอนาฬิกา

- ปรับปรุงอนุสาวรีย์หอนาฬิกาเพื่อการเข้าถึงสาธารณะ
- ม้านั่ง เครื่องขายตั๋วโดยสาร แผนที่ข้อมูลทั้งหมดอยู่ในที่พักของสถานี
- บนพื้นที่จะมีน้ำพุ ที่นั่งในเมือง พื้นที่สีเขียว พื้นที่จัดงาน ศาลาเล็ก เพื่อสร้างพื้นที่ที่มีชีวิตชีวา
- พื้นที่ลานกว้างสถานีเชื่อมกับระหว่างบริบทที่มีอยู่กับพื้นที่เมืองใหม่ใกล้กับพื้นที่ว่าง

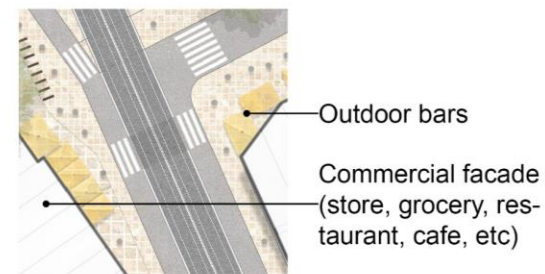
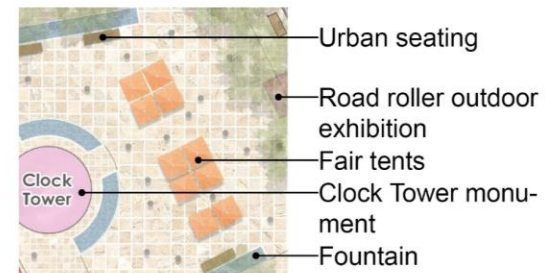


Legend

Intermodal transport



Public space



สถานีหอนาฬิกา



สถานีหอนาฬิกา

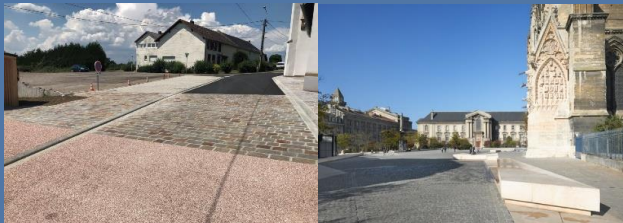
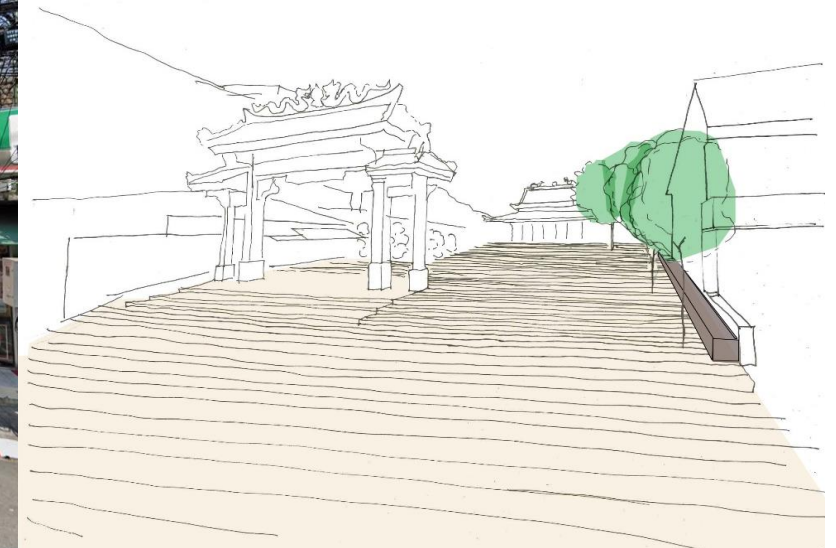
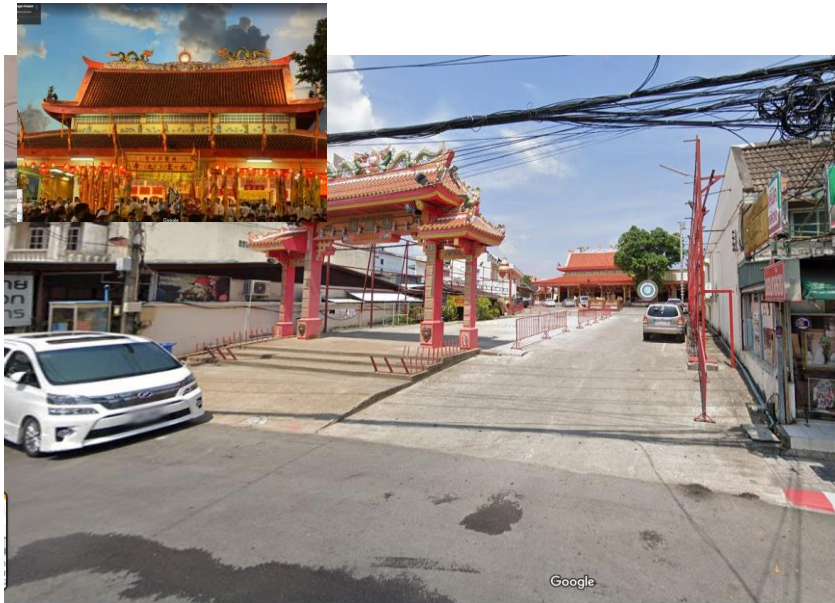
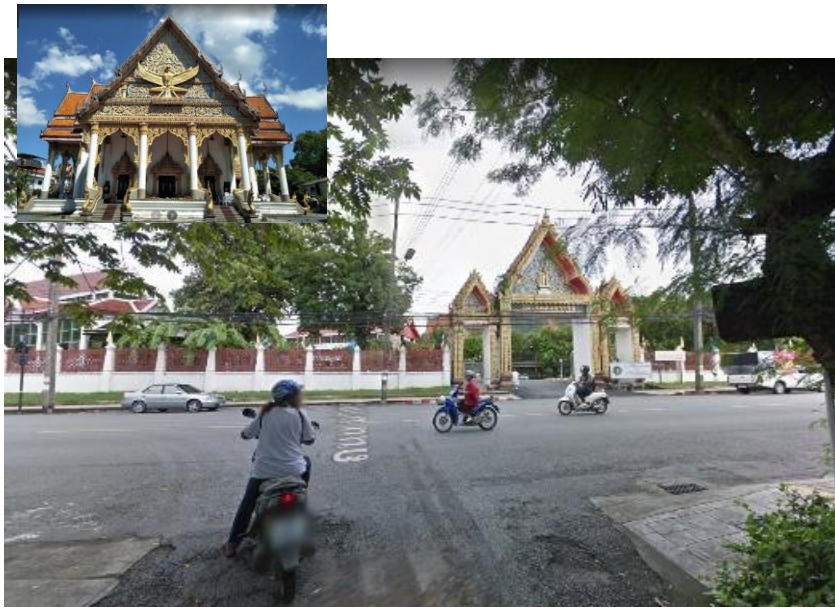


กลยุทธ์การอนุรักษ์มรดกของ เมืองเก่าภูเก็ต / หอนาฬิกา

ให้คำจำกัดความของการปกป้องขอบเขตบริเวณรอบ
สถานี โดยดูจากจุดชมวิว อาคารที่เป็นสัญลักษณ์

อนุสาวรีย์ที่เป็นที่สังเกตได้

- กำหนดทางเข้าเมืองที่ชัดเจน
- ใช้ทางเดินแยก
- พัฒนาลานหน้าอาคารเพื่อเป็นแลนด์มาร์คในเมือง



กลยุทธ์การอนุรักษ์มรดกของ เมืองเก่าภูเก็ต / หอนาฬิกา

อนุรักษ์และฟื้นฟูมรดกทางสถาปัตยกรรมและเครือข่าย
ทางประวัติศาสตร์ของเมือง

อนุรักษ์พื้นที่ทางประวัติศาสตร์บริเวณรอบศูนย์รวมใหม่

บูรณะด้านหน้าอาคารศูนย์กลางทางประวัติศาสตร์

เน้นถึงองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมอันเป็น
สัญลักษณ์ต่างๆ เช่น ชุ่มประตู่ เสา หน้าต่าง และบัว
เพดาน เป็นต้น



The metamorphosis of Patong



The metamorphosis of Patong



The metamorphosis of Patong



The metamorphosis of Central Festival from an infernal intersection...



The metamorphosis of Central Festival intersection into a dynamic hub



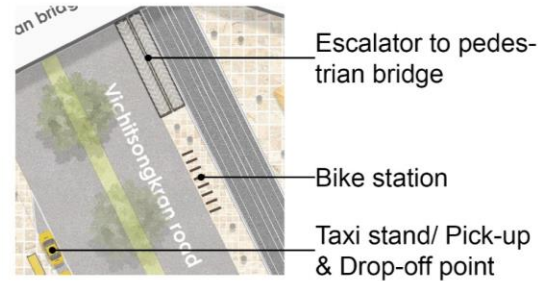
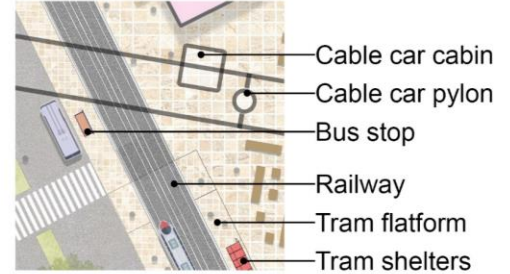
กลยุทธ์ในการอนุรักษ์มรดกใน สถานีเซ็นทรัลเฟสติวัล

- การแลกเปลี่ยนระหว่างการคมนาคมขนส่ง
สองประเภทที่ง่ายดาย
- การสร้างห้างหน้าศูนย์กลางด้านเชิงพาณิชย์
รวมกับสองสถานีให้มีชีวิตชีวา
- อุปกรณ์ในเมืองที่พร้อม แผนที่ข้อมูล พื้นที่
สีเขียว ม้านั่ง และศาลาเล็ก
- การพัฒนาเมืองใหม่รอบสถานีด้วยการบูรณา
การที่ดี

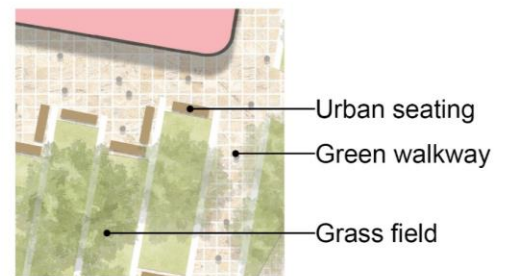
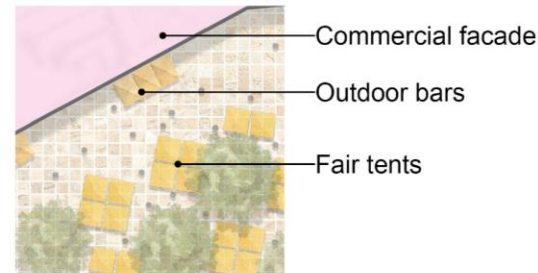


Legend

Intermodal transport

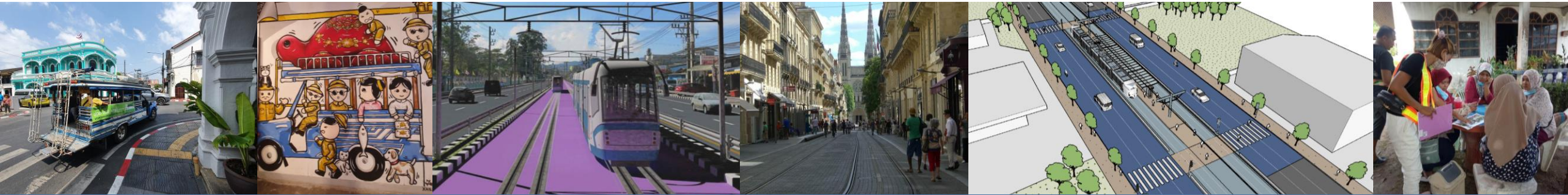


Public space

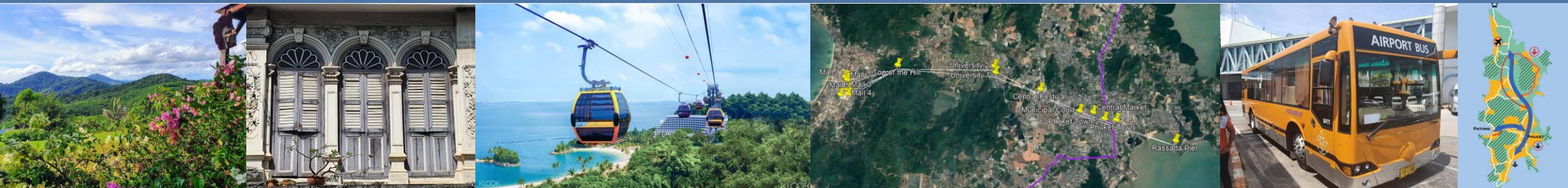


สถานีเซ็นทรัลเฟสติวัล

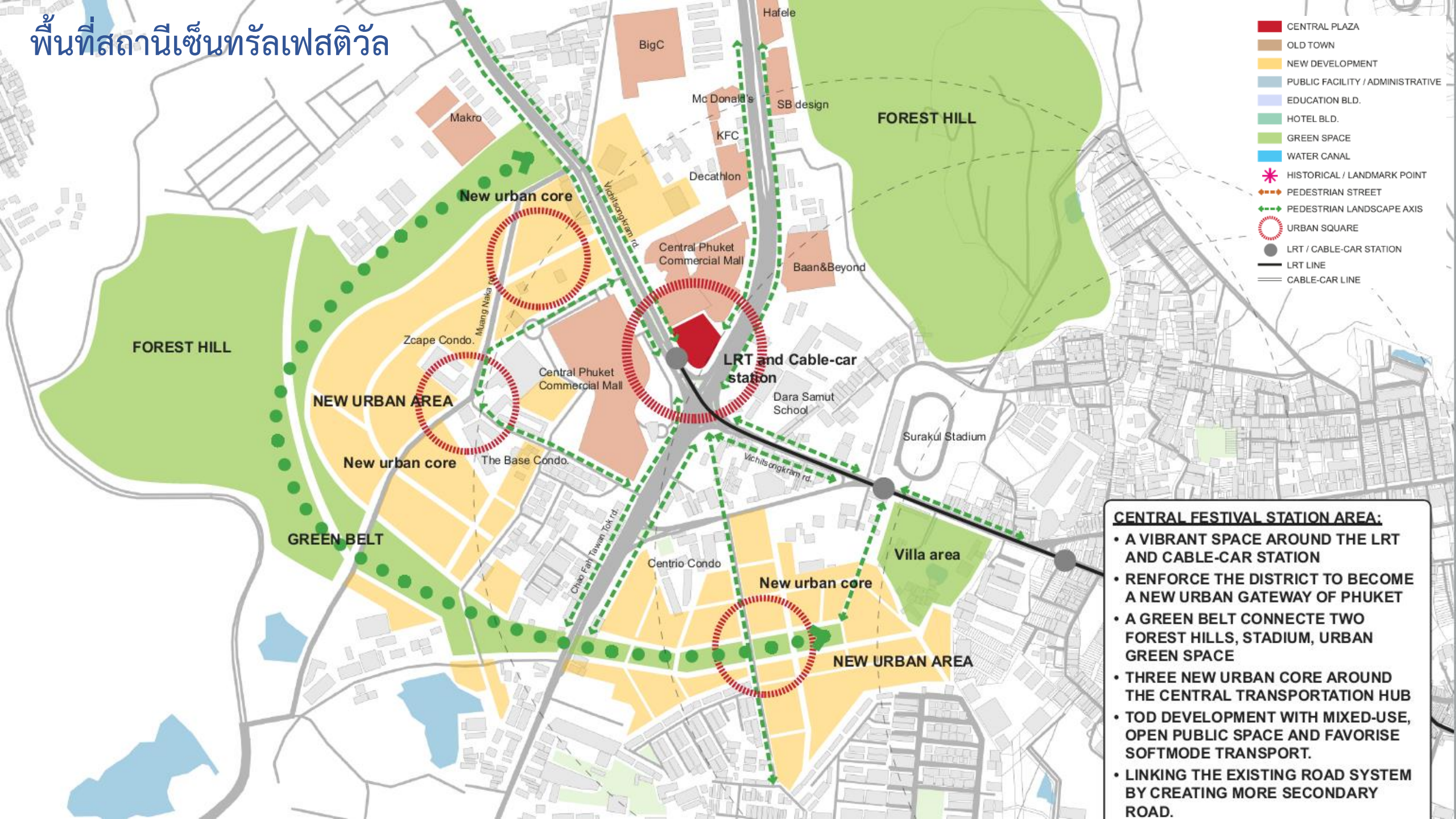




A new economy in the city



พื้นที่สถานีเซ็นทรัลเฟสติวัล



CENTRAL FESTIVAL STATION AREA:

- A VIBRANT SPACE AROUND THE LRT AND CABLE-CAR STATION
- RENFORCE THE DISTRICT TO BECOME A NEW URBAN GATEWAY OF PHUKET
- A GREEN BELT CONNECTE TWO FOREST HILLS, STADIUM, URBAN GREEN SPACE
- THREE NEW URBAN CORE AROUND THE CENTRAL TRANSPORTATION HUB
- TOD DEVELOPMENT WITH MIXED-USE, OPEN PUBLIC SPACE AND FAVORISE SOFTMODE TRANSPORT.
- LINKING THE EXISTING ROAD SYSTEM BY CREATING MORE SECONDARY ROAD.

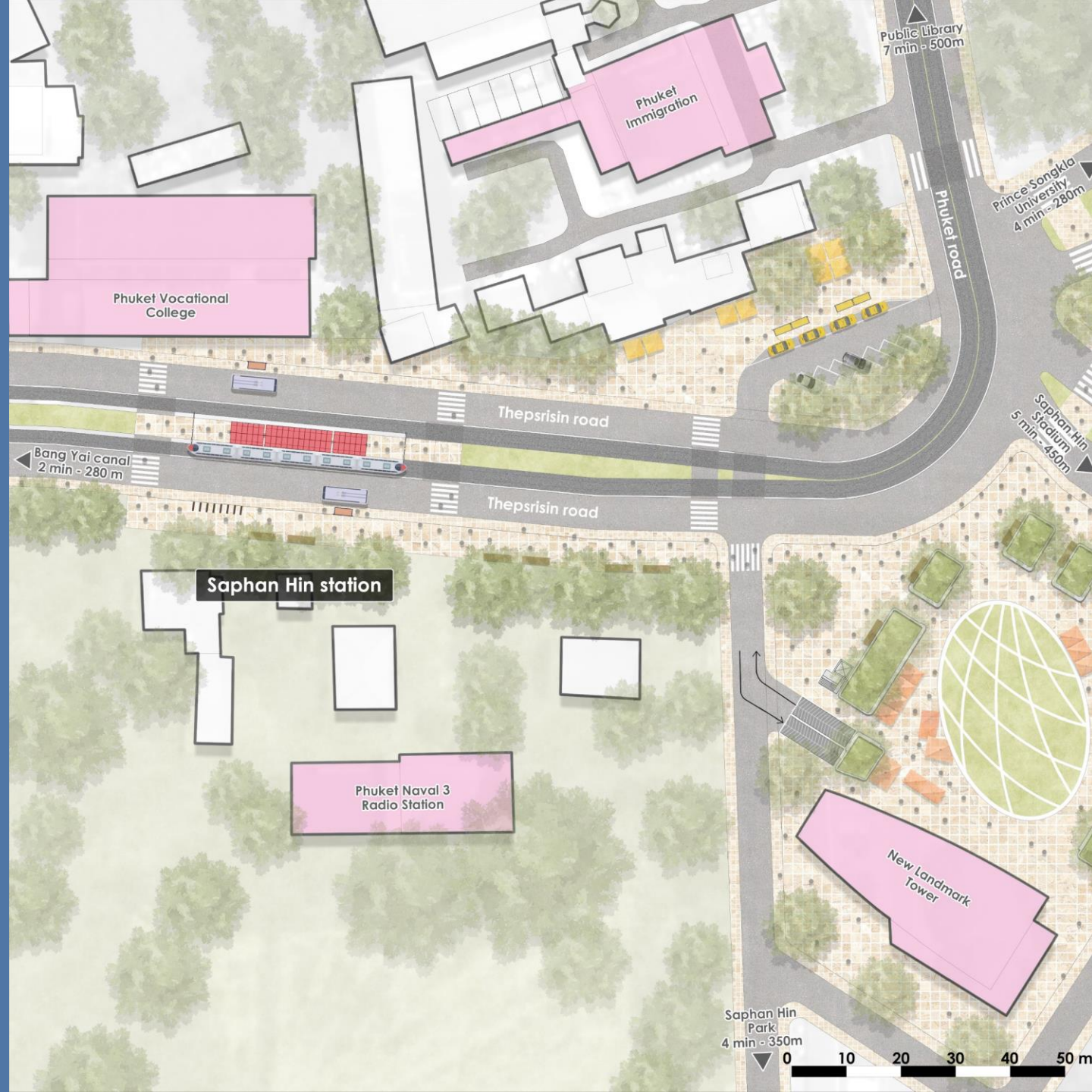
สถานีสะพานหิน

- การพัฒนาเมืองริมทะเลแห่งใหม่เป็นการรวมศูนย์กีฬาและการใช้งานด้านเชิงพาณิชย์แบบผสมผสาน - วัฒนธรรม - ความบันเทิง - กิจกรรม
- การเชื่อมต่อกับเขตการปกครองส่วนภูมิภาค
- ภูมิทัศน์คลองบางใหญ่
- การดูแลป่าชายเลนใกล้ทะเลและสร้างพื้นที่สีเขียว สวนสาธารณะ พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับประชากรภูเก็ต



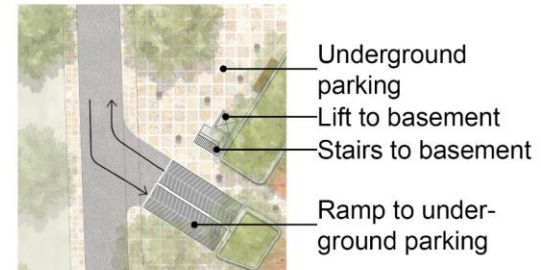
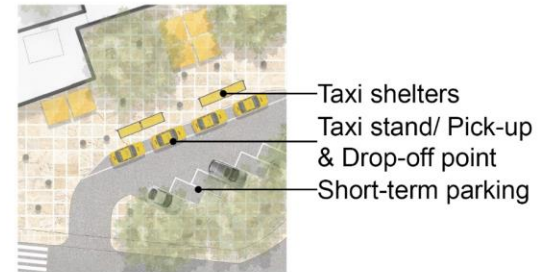
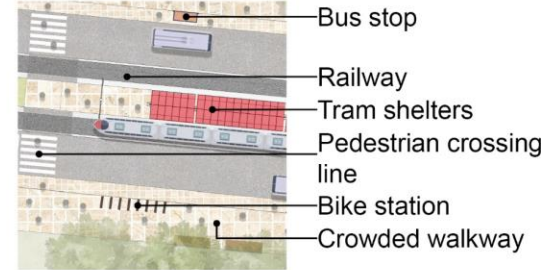
สถานีสะพานหิน

- ตรวจสอบการเชื่อมต่อระหว่างสถานีรถไฟฟ้ารางเบา กับพื้นที่ทะเลแห่งใหม่ของสะพานหินด้วยระบบทางเดินเท้า
- การสร้างห้างแห่งใหม่จะลดจากถนนสี่แยก ซึ่งเป็นจุดกระจายสินค้า
- ม้านั่ง เครื่องขายตัวโดยสาร แผนที่ข้อมูลที่รวมอยู่ในสถานี

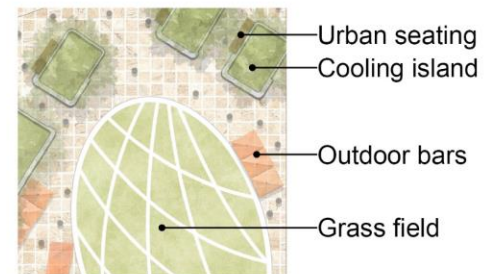


Legend

Intermodal transport



Public space



สถานีสะพานหิน

โครงการการพัฒนาพื้นที่โดยรอบระบบขนส่งมวลชนของสะพานหิน

ที่ดินว่าง 554,900 ตารางเมตร

รายการความสำคัญของระดับภูมิภาคด้วยพื้นที่ว่างขนาดใหญ่

พื้นที่อาคารรวมมากกว่า 805,000 (คิดเป็นมากกว่าร้อยละ 123)

การพัฒนาแบบผสมผสาน (รวมถึงศูนย์กีฬา ความบันเทิง ศูนย์กลางการประชุม และสถานที่สำคัญทางวัฒนธรรม

ประชากรมากกว่า 5,880 (คิดเป็นมากกว่าร้อยละ 64)

อาชีพมากกว่า 5,850 งาน (คิดเป็นมากกว่าร้อยละ 152)

มากกว่า 2,470 หน่วย

พื้นที่สีเขียวคิดเป็นร้อยละ 40



กลยุทธ์ในการอนุรักษ์มรดกในพื้นที่สะพานหิน

พื้นที่พิเศษของเกาะประกอบด้วย

- แนวชายฝั่ง
- ระบบนิเวศป่าชายเลน
- โครงข่ายเมือง
- ทัศนียภาพทางทิวทัศน์

วัตถุประสงค์ของการสอดแทรกเข้ามาเพิ่มเติมในอนาคต

- อนุรักษ์สวนสาธารณะชายฝั่งและพื้นที่ในการเดินเล่น
- อนุรักษ์เส้นทางสายหลัก (แนวลูกศรสีเหลืองตามภาพด้านขวา)
- คงไว้ซึ่งมุมมองที่แตกต่างกัน (ลูกศรสีแดงตามภาพด้านขวา)



มุมมองจากดาวเทียมกับเส้นแกนหลักและจุดมุมมอง S ที่เป็นแนวป้องกัน



มุมมองที่ 4 จากเมืองถึงแนวชายฝั่ง



มุมมองที่ 5 จากเมืองถึงป่าชายเลน



มุมมองที่ 1 จากเมืองถึงแนวชายฝั่ง



มุมมองที่ 2 จากแนวชายฝั่งถึงเมือง



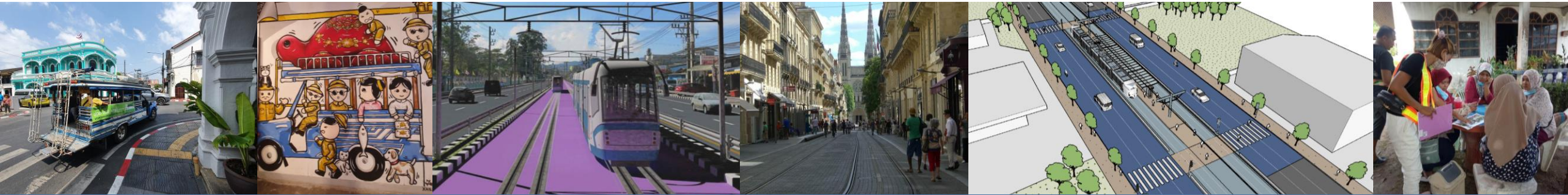
มุมมองที่ 3 จากเมืองถึงแนวชายฝั่ง



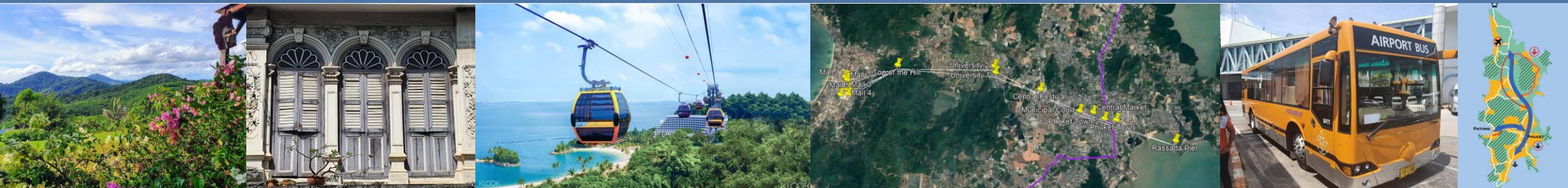
มุมมองที่ 6 จากเมืองถึงป่าชายเลน

Saphan Hin station





Sustainable transports as the basis



แผนขั้นสุดท้ายของโครงการ SUTRHE

- เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพสำหรับการบูรณาการเมืองภูเก็ตและการดำเนินงานของรถไฟฟ้ารางเบา เส้นทางท่าอากาศยานนานาชาติภูเก็ต-ฉลอง
- กระเช้าลอยฟ้าระหว่างเมืองภูเก็ตและป่าตอง และแนวเส้นทางรถไฟฟ้ารางเบาสายรอง เพื่อสร้างเครือข่ายระบบขนส่งมวลชนที่มีประสิทธิภาพ
- การจัดโครงสร้างใหม่ of เครือข่ายแบบบัส (Bus Network)
- ความเป็นไปได้ของการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนตามแนวเส้นทางรถไฟฟ้ารางเบา



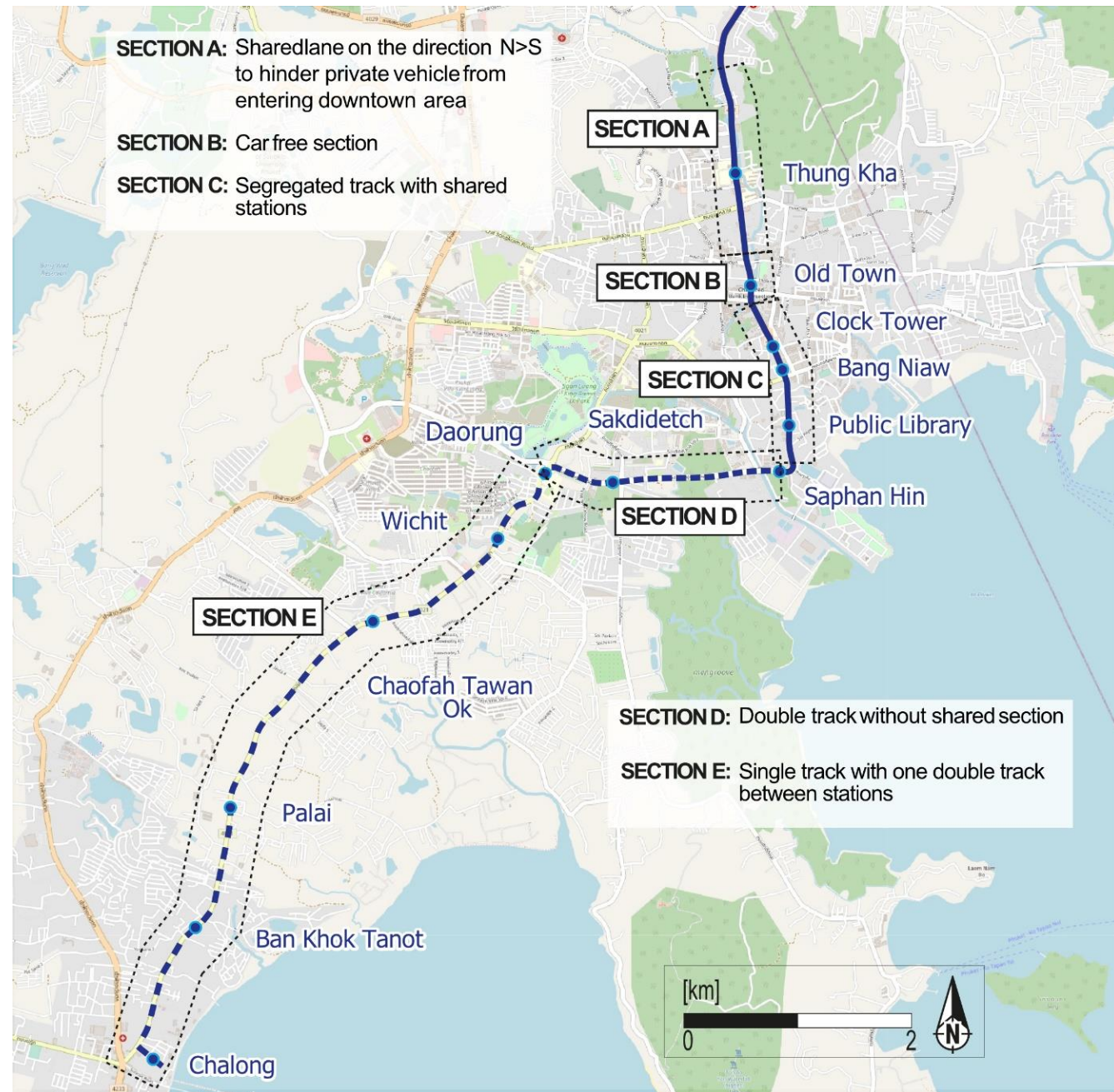
ภาพรวมหลักการทั้งหมดของ การบูรณาการเมืองตามแนว เส้นทางรถไฟฟ้ารางเบา เส้นทาง เหนือ-ใต้

มุ่งเน้นเขตเมืองของรถไฟฟ้ารางเบา

แนวคิดแผนทางเลือกเพื่อหลีกเลี่ยงหรือลดการใช้
ช่องจราจรร่วม:

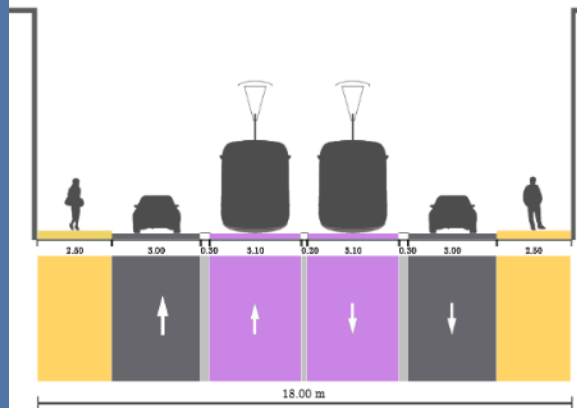
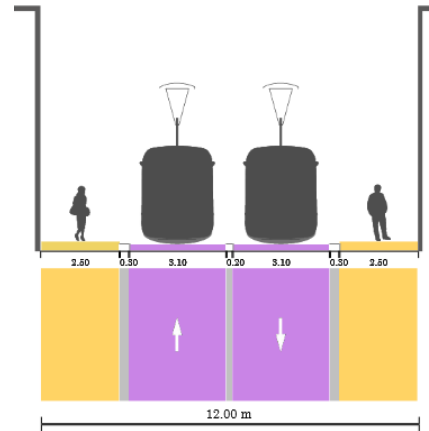
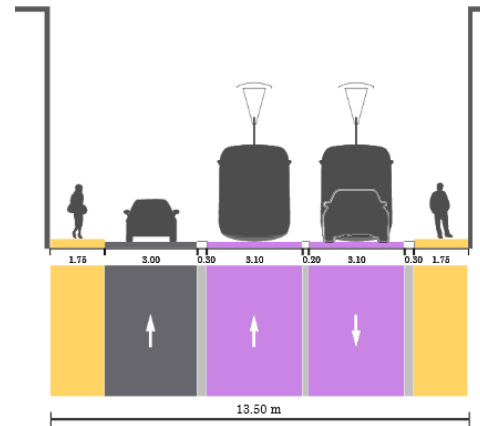
- ระหว่างสถานีทุ่งคาและสถานีดาวรุ่ง (ส่วน A, B, C และ D)
- ระหว่างสถานีดาวรุ่งและสถานีคลองบนทางหลวงหมายเลข 4021 (ส่วน E)

วัตถุประสงค์: เพื่อปรับปรุงความเร็วและดึงดูด
ด้านเชิงพาณิชย์ของรถไฟฟ้ารางเบา



การแทรกรถไฟฟ้ารางเบาที่ช่องจราจรยานพาหนะส่วนบุคคลในส่วน A ถึง D

- การใช้ช่องจราจรร่วมกับส่วน A ในทิศทางเดียวและส่วน C สองสถานี
- ในส่วนของการลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล 300 เมตร
- ที่จอดรถได้ถูกรื้อถอนเพื่อแบ่งแยกทางรถไฟและช่องจราจรทั้งสองทิศทาง



- Segregated double-track
- Segregated single-track
- Track shared with road traffic
- Road traffic lane
- Segregated station
- Shared station in one direction
- Shared station in both direction



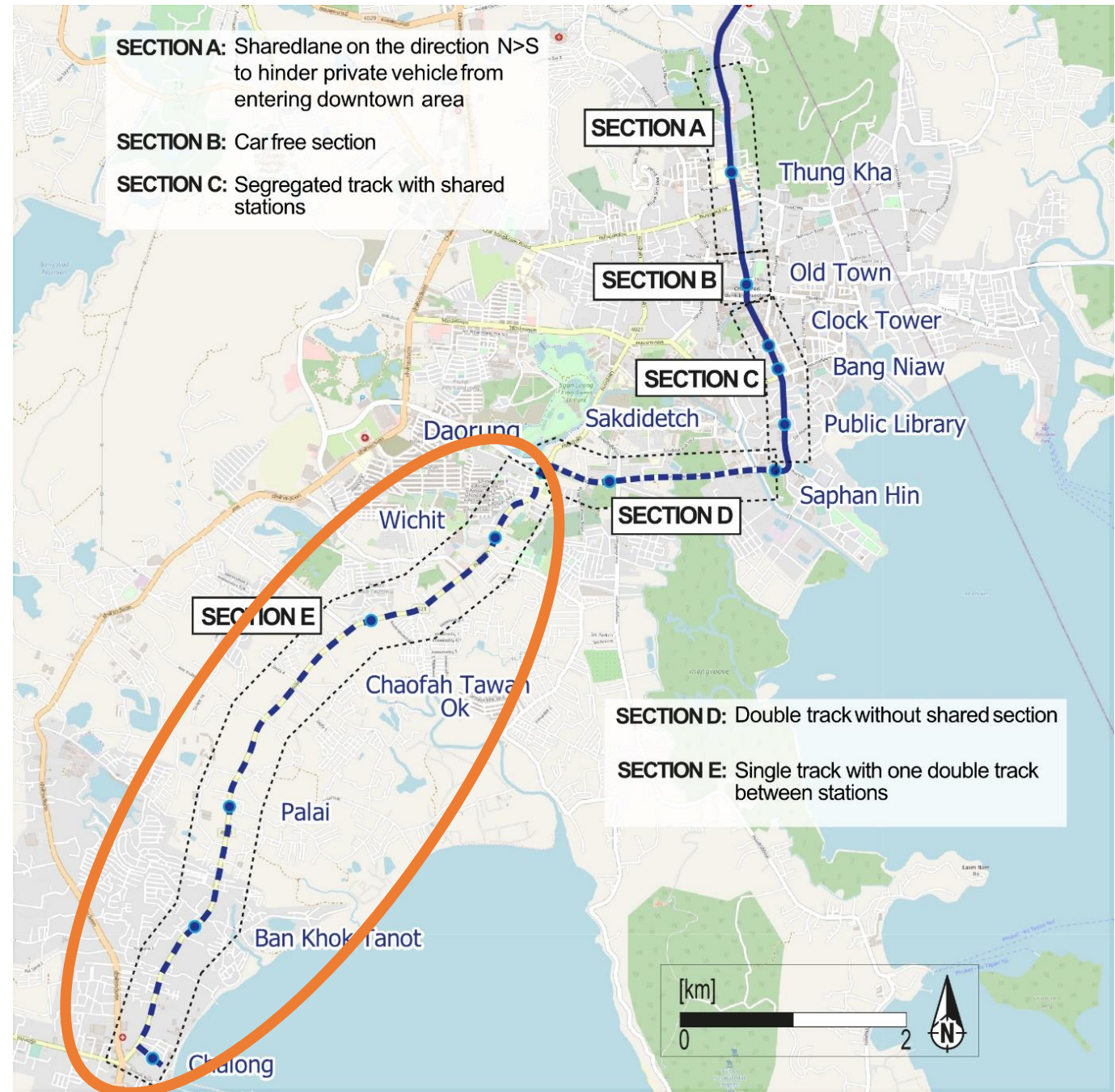
การแทรกแนวเส้นทางรถไฟฟ้า
เส้นทางเหนือ-ใต้

สถานีเมืองเก่า



ภาพรวมหลักการทั้งหมดของ การบูรณาการเมืองตามแนว เส้นทางรถไฟฟ้ารางเบา เส้นทาง เหนือ-ใต้ ส่วน E

- การศึกษารถไฟฟ้าทางเดียว (Single Track) ในส่วน E ตามถนนทางหลวงหมายเลข 4021 ระหว่างดาวรุ่ง และคลอง (โดยมีรถไฟฟ้ารางเบา 6 สถานี ระยะทาง 7 กิโลเมตร)
- วัตถุประสงค์:
 - อนุญาตการดำเนินการรถไฟฟ้ารางเบาที่แบ่งแยกทางรถไฟแทนที่จะใช้ช่องจราจรร่วมซึ่งออกแบบในปัจจุบัน
 - การจำกัดการย้ายช่องจราจรสำหรับยานพาหนะส่วนบุคคล
 - การลดความเร็วและดึงดูดด้านเชิงพาณิชย์ของรถไฟฟ้ารางเบา
- การวิเคราะห์ทางเดียวในแง่ของการบูรณาการเมืองและการดำเนินงาน

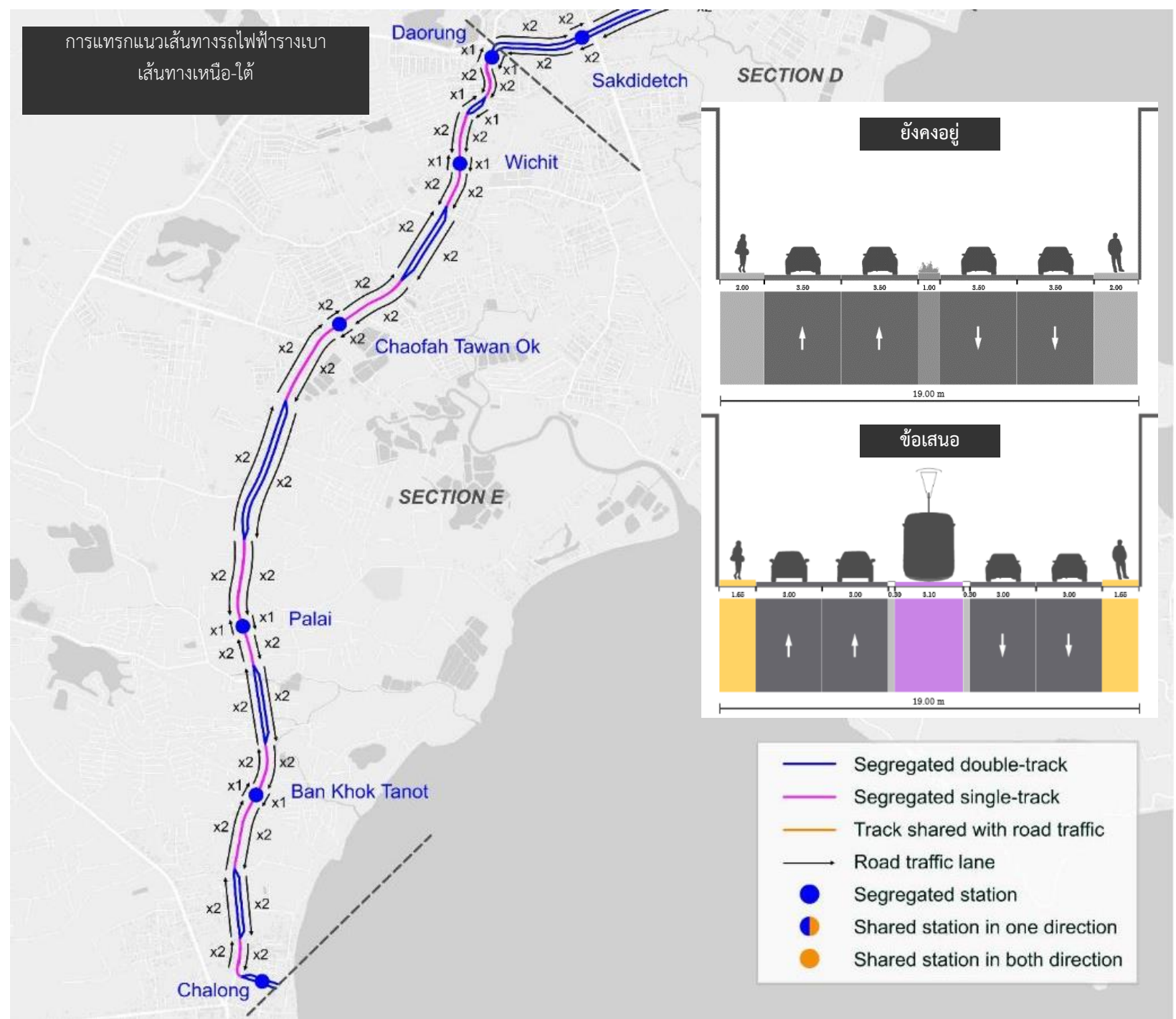


การแทรกรถไฟฟ้ารางเบาที่ช่อง จราจรยานพาหนะส่วนบุคคล

โครงสร้างถนนทางหลวงหมายเลข 4021

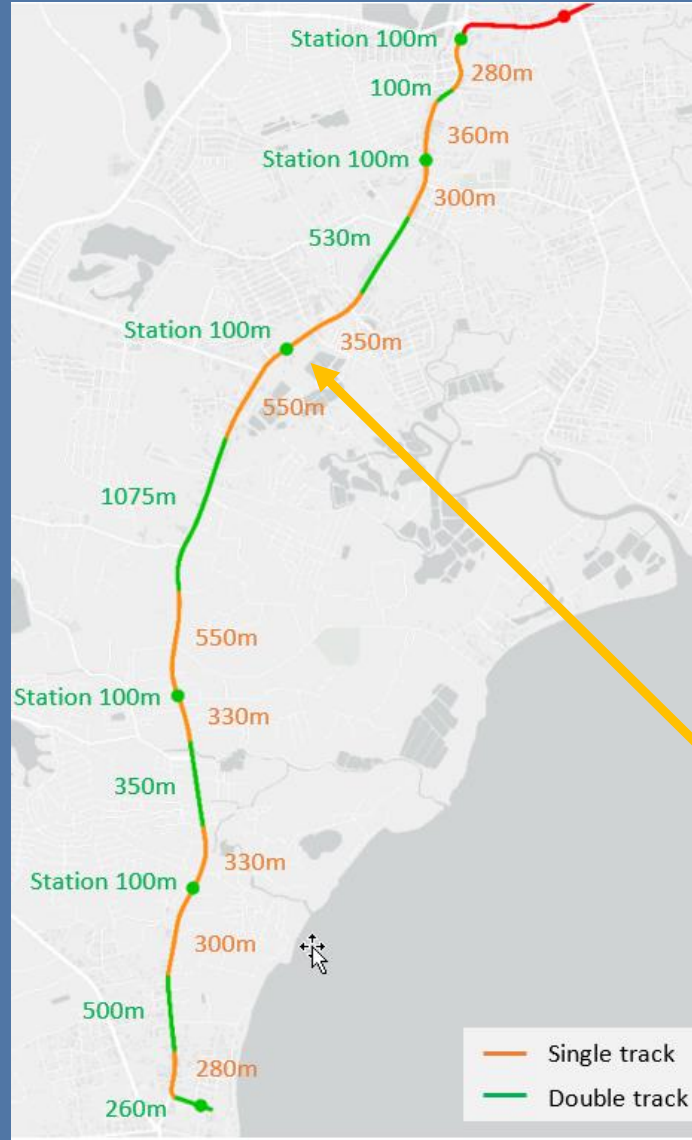
4 ช่องจราจรสำหรับยานพาหนะส่วนบุคคลสามารถรักษา
ส่วนต่างๆ ยกเว้น ดังนี้

- บางสถานี (บ้านโคกโดนด ป่าห่าย วิจิต ดาวรุ่ง)
- บริเวณทางข้ามระหว่างสถานีวิจิตและสถานีดาวรุ่ง
(ระยะทางยาว 100 เมตร)



ส่วน E: รถไฟฟ้ารางเบาทางเดียว เส้นทางเหนือ-ใต้

การดำเนินงาน



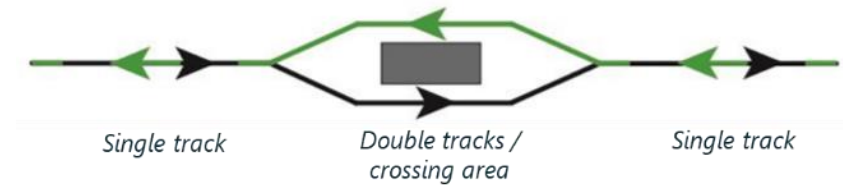
การดำเนินงานรถไฟทางเดียวหมายความว่ามีความคู้ (พื้นที่ข้าม):

- สถานี
- ในที่สุด: ระหว่างสองสถานีจะขึ้นอยู่กับระยะห่างระหว่างสถานีความคืบหน้าและความเร็วของรถไฟฟ้ารางเบา

แบบร่างรถไฟทางเดียว



แบบร่างพื้นที่ทางข้ามของ
สถานี

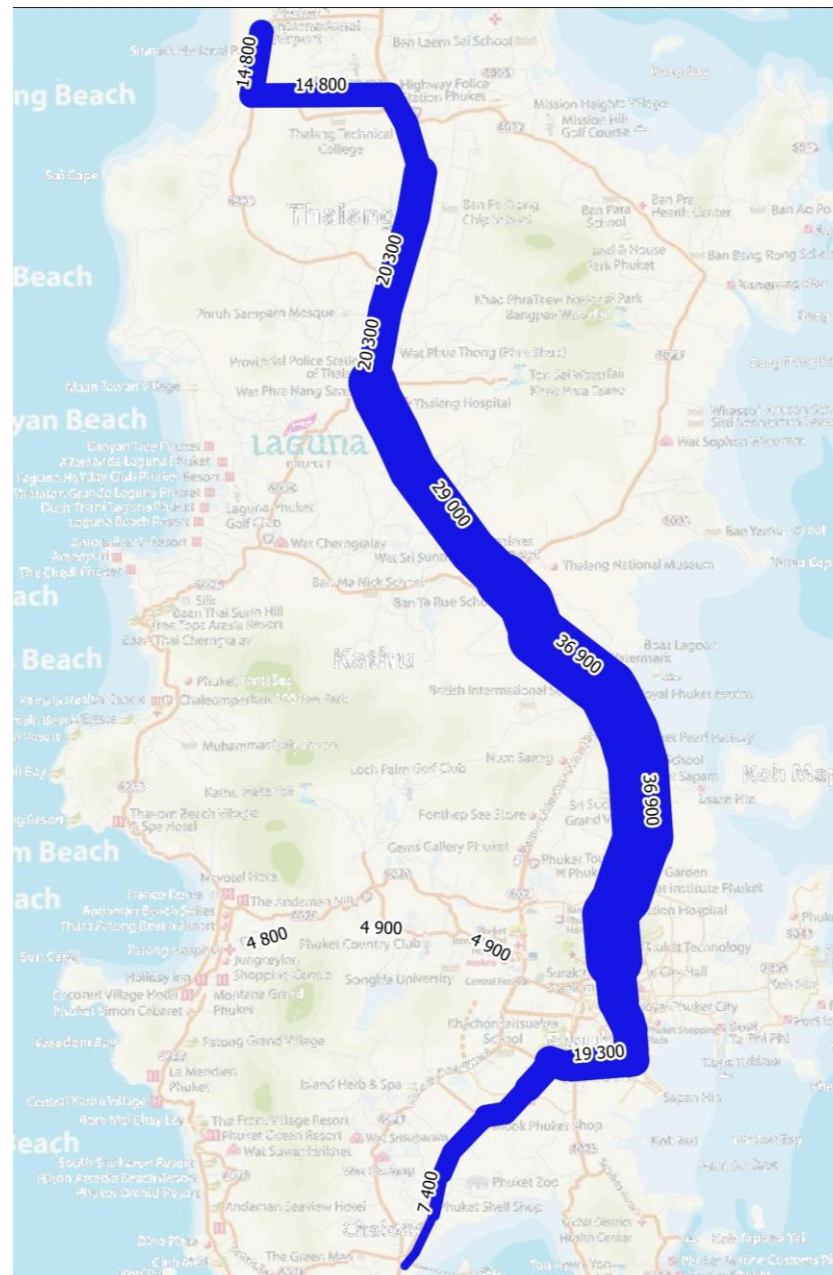


ตัวอย่างพื้นที่ทางข้าม (สถานีเจ้าฟ้าตะวันออก)

การคาดการณ์จำนวนผู้โดยสาร

จำนวนผู้โดยสารของแนวเส้นทางรถไฟฟ้า
รางเบา เส้นทางหลักในการเข้าถึงในปี 2573
จากท่าอากาศยานนานาชาติจังหวัดภูเก็ต-
ฉลอง จำนวน 50,000 คนต่อวัน และในปี
2583 เพิ่มขึ้นถึง 72,500 คน

ในปี 2573 มีการคาดการณ์การจราจรที่
สูงสุดในระหว่างสถานีกลางและสถานีทุ่งคา
ก่อนเข้าเมืองภูเก็ต



ปริมาณผู้โดยสารประจำวันในปี 2573

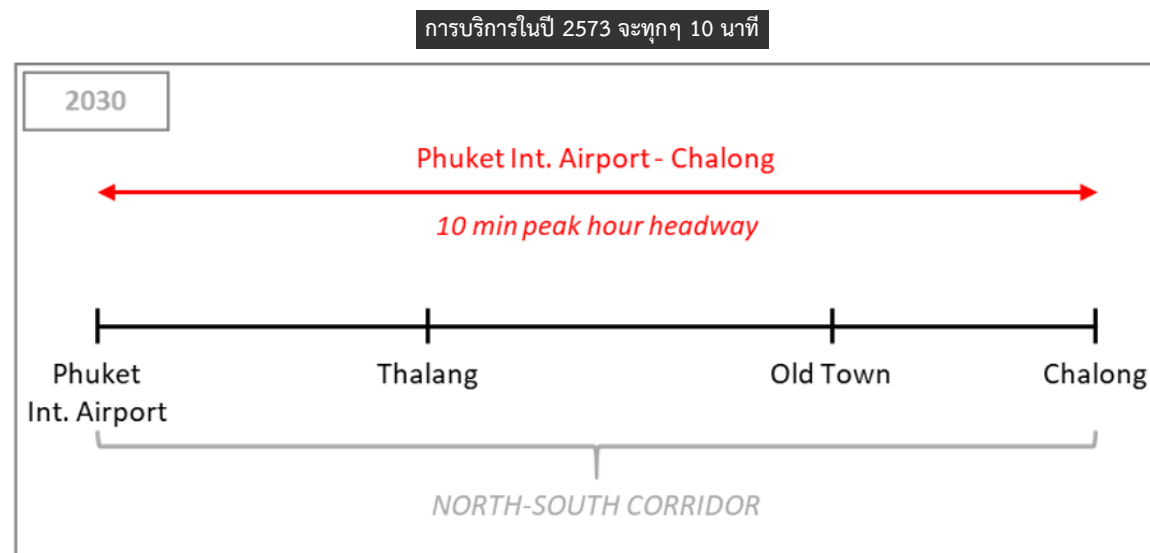
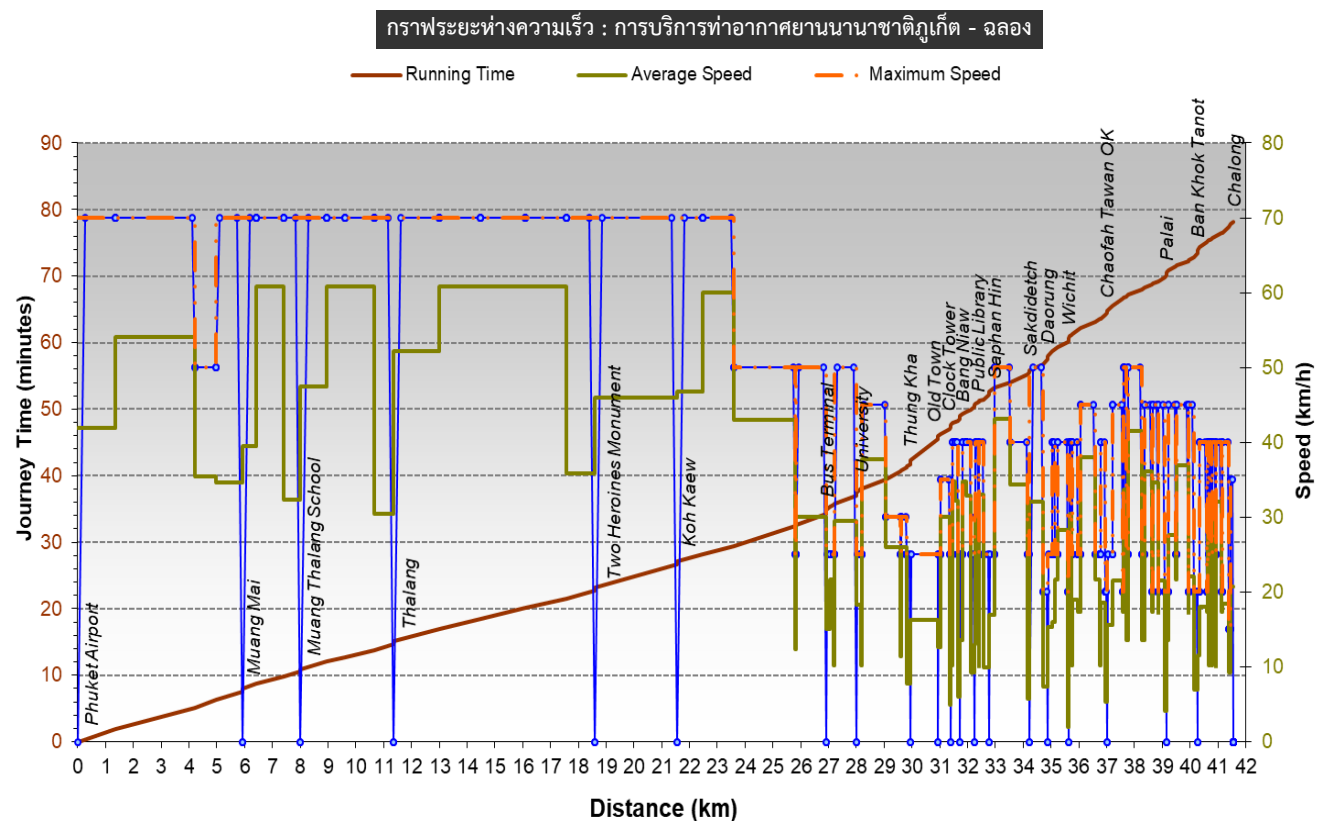
ในปี 2573 มีปริมาณผู้โดยสารสะสมบนเส้นทางรถไฟฟ้า
รางเบา จากท่าอากาศยานนานาชาติภูเก็ต-ฉลอง

สถานี	2573	
	เส้นทางเหนือ-ใต้	เส้นทางใต้-เหนือ
ท่าอากาศยานนานาชาติภูเก็ต	9 490	0
เมืองใหม่	12 930	5 310
โรงเรียนเมืองกลาง	12 930	7 360
กลาง	17 290	7 360
อนุสาวรีย์ท้าวเทพกระษัตรี ท้าวศรีสุนทร	19 900	11 740
เกาะแก้ว	22 090	13 690
ขนส่งผู้โดยสาร	21 330	14 790
มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต	20 350	14 440
ทุ่งคา	13 190	13 760
เมืองเก่า	11 540	11 650
หอนาฬิกา	11 140	10 610
บางเหนียว	10 730	10 330
ห้องสมุดสาธารณะภูเก็ต	9 790	10 040
สะพานหิน	9 480	10 020
ศักดิ์ดิเดชน์	8 910	9 830
ดาวรุ่ง	6 960	9 430
วิชิต	5 940	9 080
เจ้าฟ้าตะวันตก	5 240	7 790
ป่าหลาย	3 540	6 510
บ้านโคกโดนด	2 740	3 800
ฉลอง	0	2 490

การดำเนินงานรถไฟฟ้ารางเบา: การบริการทำอากาศยาน นานาชาติภูเก็ต - ฉลอง

ผลลัพธ์:

- ช่วงระยะเวลาการเดินทางจากทำอากาศยานนานาชาติภูเก็ตถึงฉลอง: ตามแบบปัจจุบันใช้ระยะเวลา 78 นาที แทนที่จะเป็น 89 นาที
- ค่าเฉลี่ยความเร็วสำหรับการพาณิชย์เฉลี่ย: 31.9 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
- ขนาดระบบรถไฟฟ้าที่เหมาะสม: ตามแบบปัจจุบัน จำนวน 20 ขบวน แทนที่จะเป็น 25 ขบวน
- ระยะทางต่อปี: 2,206 ล้านกิโลเมตร (โดยเฉลี่ย 110,310 กิโลเมตรต่อขบวน)
- การบริการทั้งคู่สำหรับ 1 สถานีรถไฟ ในสถานีกลาง (พื้นที่: 50 ไร่)



รถไฟฟ้ารางเบา เส้นทางเหนือ-ใต้ (การบริการในเส้นทางท่าอากาศยานนานาชาติภูเก็ต - ฉลอง)

■ การสังเคราะห์คำแนะนำหลักของทีปรึกษา:

□ การบูรณาการเมืองของรถไฟฟ้ารางเบา:

- การบูรณาการเมืองตามแกนในส่วนต่างๆ เป็นทางเลือกของการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย
- ความยาวของการใช้ช่องจราจรร่วมที่ลดลงตามข้อเสนอของทีปรึกษา: ตามแบบปัจจุบันระยะทาง 1.7 กิโลเมตร แทนที่จะเป็น 23 กิโลเมตร
- ทางเดียวทางตอนใต้ของแนวเส้นทางรถไฟฟ้ารางเบา เพื่อแบ่งแยกทางที่จำกัด ซึ่งมีผลกระทบต่อช่องจราจร
- จะมีถนนคนเดินในส่วนของเมืองเก่าภูเก็ตเท่านั้น

□ สถานี:

- ความยาวของชานชาลาประมาณ 45 เมตร เพื่อใช้งานกับรถไฟฟ้ารางเบาที่มีความยาว 40 เมตร
- สำหรับความกว้างต่ำของชานชาลาอยู่ 4 เมตร และสำหรับชานชาลาด้านข้างอยู่ที่ 3 เมตร

□ การเดินรถ:

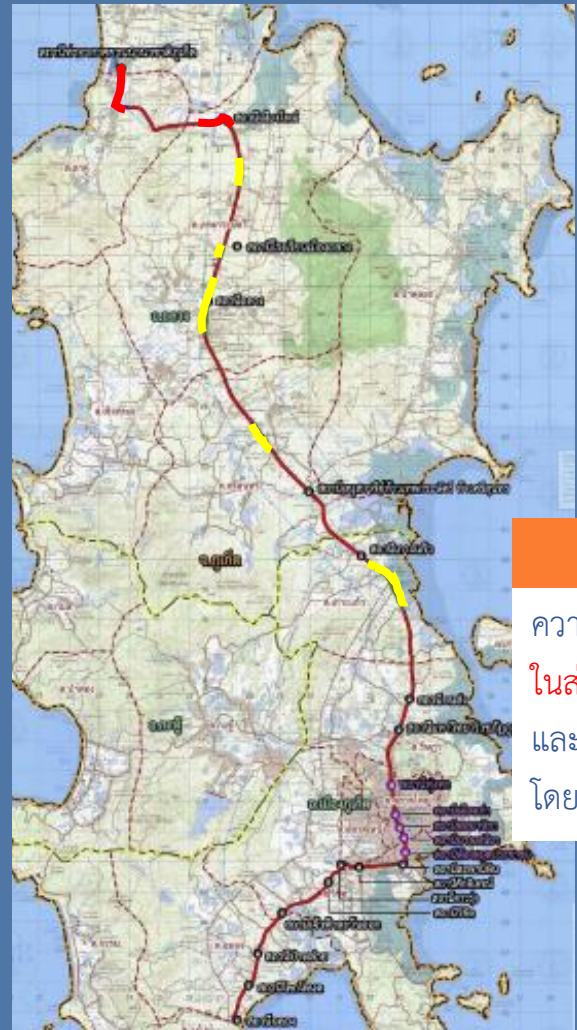
- การบริการจะมีทุกๆ 10 นาทีในช่วงชั่วโมงเร่งด่วน
- การทดสอบการใช้ระบบตามแบบปัจจุบัน จำนวน 20 ขบวน เท่านั้น แทนที่จะเป็น 25 ขบวน

□ การบริการฟรี:

- สถานีท่าอากาศยานภูเก็ตทำวอล์กเวย์เปลี่ยนไปทางเหนือของอนุสาวรีย์เพื่อข้ามอนุสาวรีย์ที่เป็นสัญลักษณ์ โดยไม่มีเส้นข้ามบน
- ส่วนต่อขยายเมืองของการบริการฟรี จากทุ่งคาไปยังหอนาฬิกา

ศักยภาพในการลดต้นทุนที่มีอยู่จากการศึกษาของการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

ค่าใช้จ่ายในการลงทุนของรถไฟฟ้ารางเบาเส้นทางท่าอากาศยานนานาชาติภูเก็ต - ฉลอง



-515 ล้านบาท

-1.5%

-2.5%

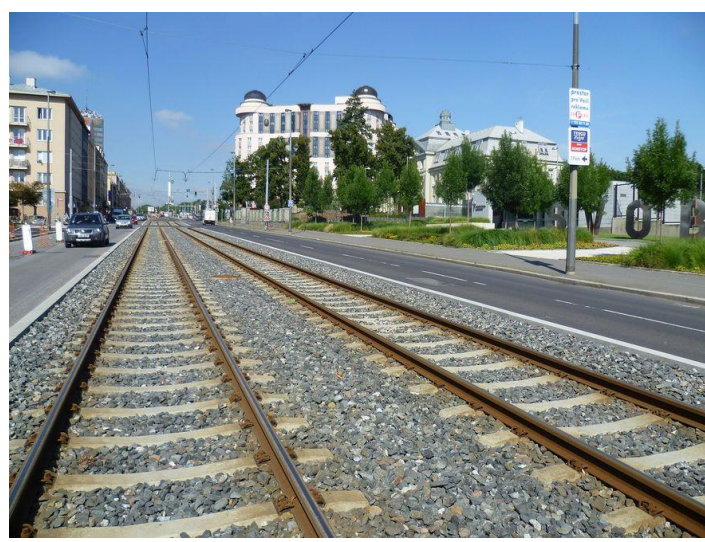
-25%

-371 ล้านบาท

ความเป็นไปได้ที่จะเปลี่ยน
ในส่วนการยกระดับ (x2)
และในส่วนใต้ดิน (x5)
โดยบูรณาการที่มีประสิทธิภาพ

	บาท	ยูโร
วิสัยทัศน์ของโครงการ SUTRHE	34.9 พันล้าน	970 ล้านยูโร
โครงการ SUTRHE+โครงสร้างทางรถไฟที่ใช้หินโรยทางนอกเมืองภูเก็ต	34.5 พันล้าน	959 ล้านยูโร
โครงการ SUTRHE+ระบบรถไฟแบบ At-Grade	26.6 พันล้าน	739 ล้านยูโร

*สมมติฐาน: เศรษฐกิจในประเทศกำลังพัฒนา เช่น ประเทศไทยนั้น อัตราการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนจะเข้าใกล้มาตรฐานสากลในการดำเนินโครงการในที่สุด



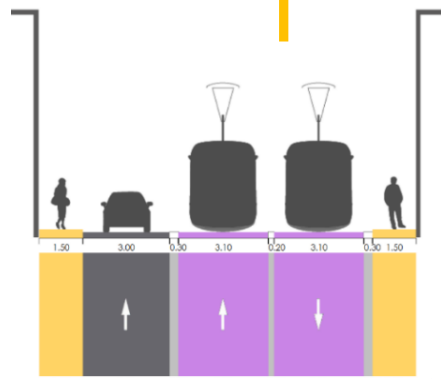
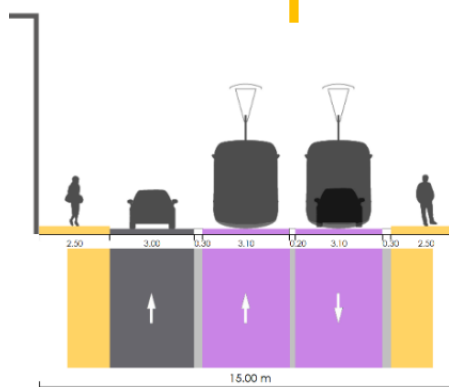
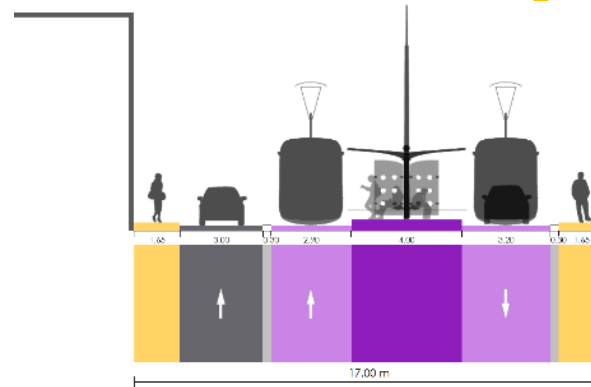
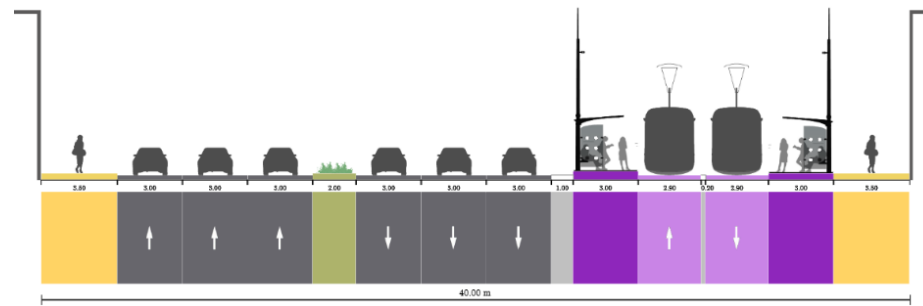
-371 ล้านบาท

การดำเนินการในส่วนโครงสร้างทางรถไฟที่มีหินโรยทางที่มี
ความเป็นไปได้
- ท่าอากาศยานนานาชาติภูเก็ต – สถานีขนส่ง (27 กิโลเมตร)
- สะพานหิน – ฉลอง (9 กิโลเมตร)

การแทรกรถไฟฟ้ารางเบาที่ช่องจราจรยานพาหนะส่วนบุคคล

การบูรณาการเมืองของรถไฟฟ้ารางเบาขึ้นอยู่กับความกว้างของถนน:

- การแบ่งแยกทางรถไฟทางตะวันออก – ตะวันตก ของโครงสร้างใหม่
- การใช้จราจรร่วมในทิศทางเดียวกันในส่วนกลาง
- การใช้จราจรร่วมบางสถานี



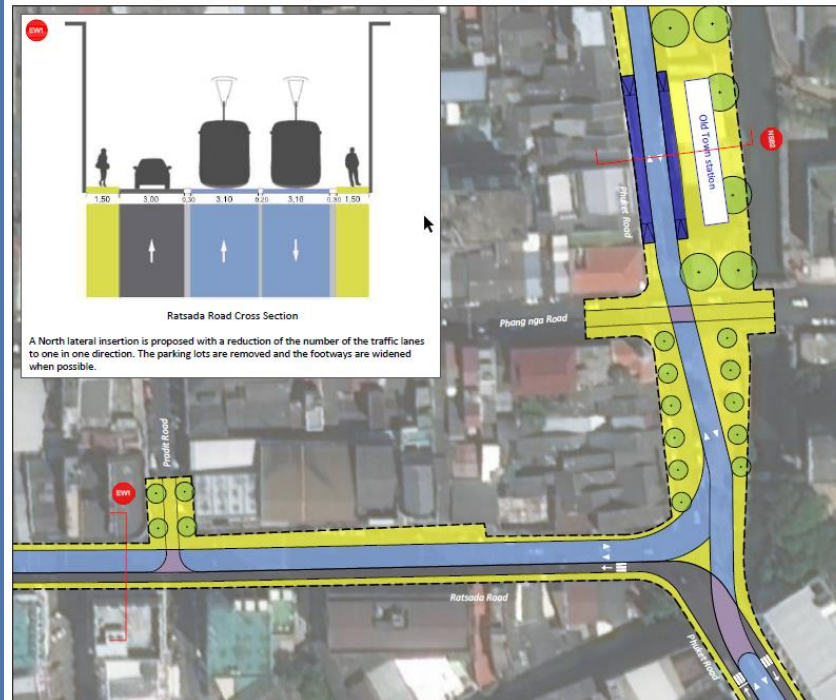
การบูรณาการเมืองของรถไฟฟ้า รางเบา เส้นทางตะวันตก - ตะวันออก

- ถนนแคบ ซึ่งหมายถึง การออกแบบการใช้
จราจรร่วม ถ้าบำรุงการจราจรบนท้องถนน
- รถไฟฟ้ารางเบา เส้นทางเหนือ -ใต้ เชื่อมกับ
ถนนเมืองภูเก็ต: ส่งผลกระทบเล็กน้อยตามแนว
เส้นทางรถไฟฟ้ารางเบา เส้นทางเหนือ - ใต้
เนื่องจากทางเลี้ยวโค้งแคบ
- สถานีปลายทางที่เซ็นทรัลเฟสติวัล: การบูรณา
การด้านข้างเพื่อให้มีความเป็นไปได้ที่สุดสำหรับ
สถานีกระเช้าลอยฟ้า

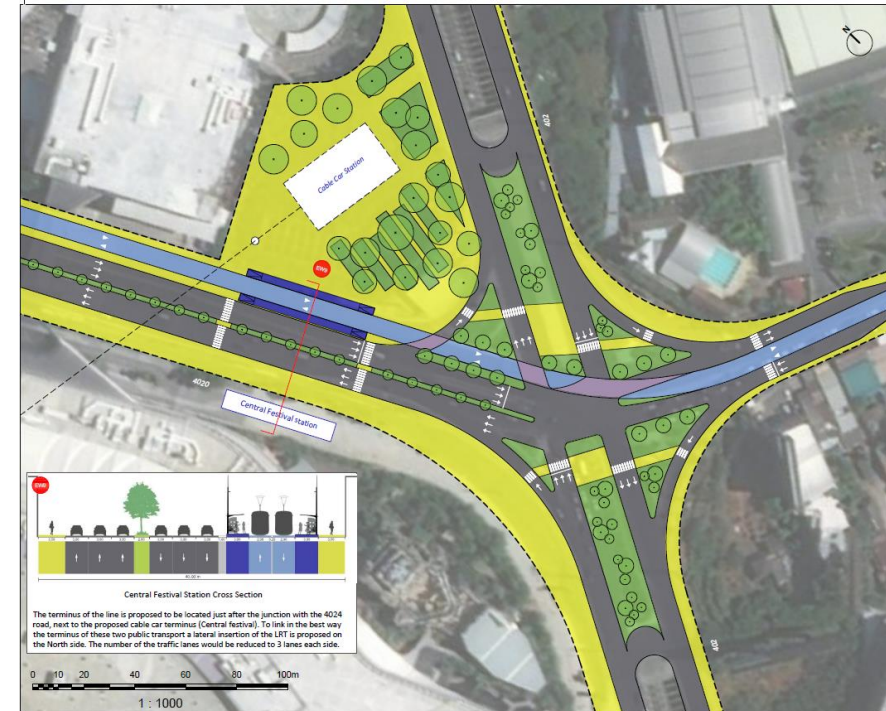
การปรับให้เข้ากับความกว้างของถนน
ด้วยช่องจราจรร่วมที่จำกัด



ทางโค้งระหว่างถนนภูเก็ตและถนนรัชฎา - โครงการ



การแทรกแนวเส้นทางรถไฟฟ้ารางเบา
เส้นทางตะวันออก-ตะวันตก

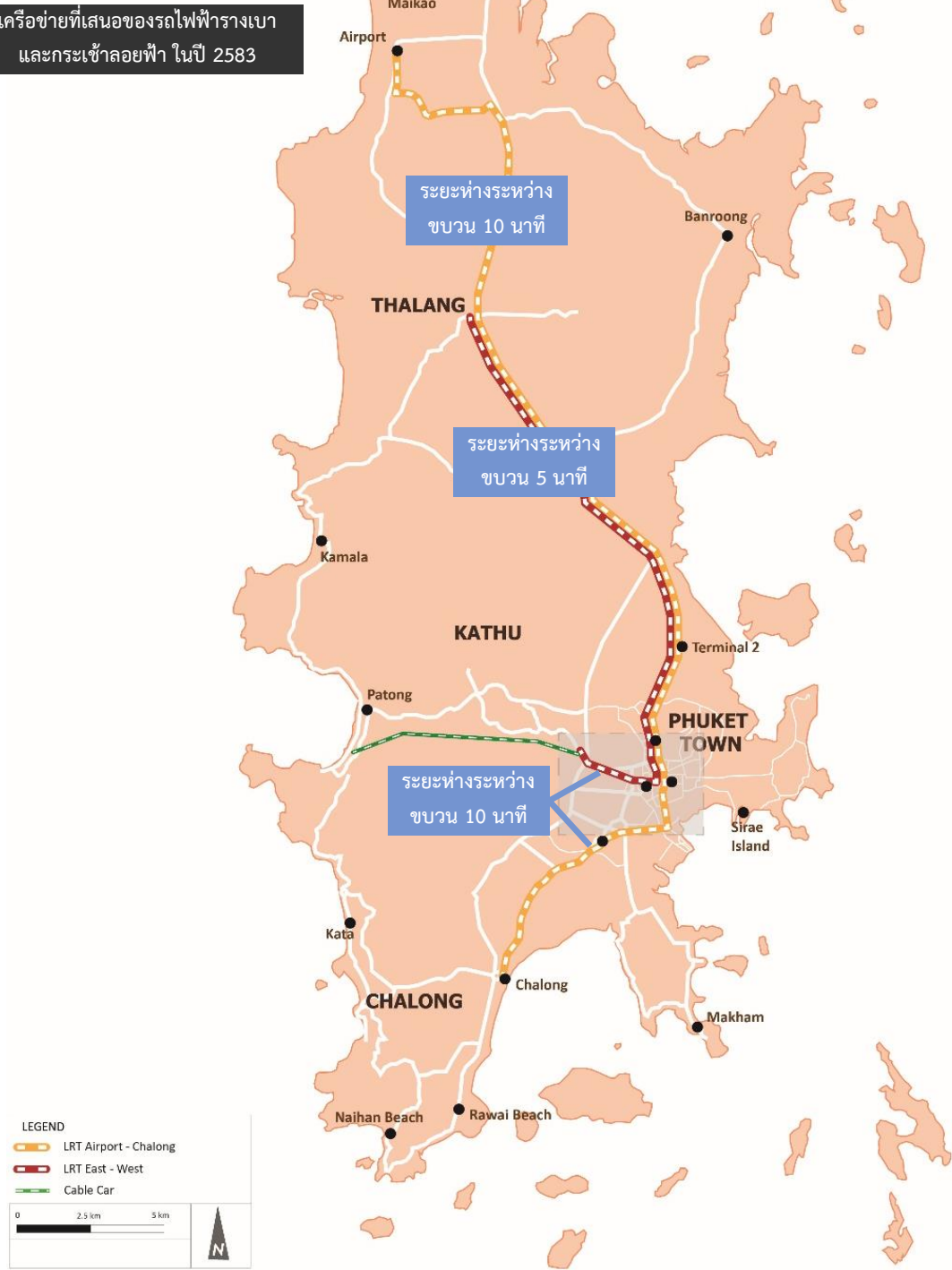


การเดินทางรถไฟฟ้ารางเบา

กลยุทธ์การดำเนินงานที่เสนอ:

- ปี 2573: การบริการในชั่วโมงเร่งด่วนของรถไฟฟ้ารางเบา จากท่าอากาศยานนานาชาติภูเก็ต - ฉลอง ใช้เวลา 10 นาที
- ปี 2583: การบริการในชั่วโมงเร่งด่วนเพิ่มเติมจากเซ็นทรัลเฟสติวัล-กลาง ใช้เวลา 10 นาที
- การบริการและระยะห่างระหว่างขบวนเพื่อคาดการณ์ความต้องการจำนวนผู้โดยสาร (ในปี 2584 จำนวน 85,400 คน) ในขณะที่เพิ่มประสิทธิภาพของขนาดระบบรถไฟและเสนอระยะห่างระหว่างขบวนกลางและเมืองภูเก็ต ในเวลา 5 นาที
- และกลยุทธ์การดำเนินงานในปี 2583คือ การบริการจากท่าอากาศยานนานาชาติภูเก็ต - เซ็นทรัลเฟสติวัล และ การบริการจากกลาง - ฉลอง

เครือข่ายที่เสนอของรถไฟฟ้ารางเบา และกระเช้าลอยฟ้า ในปี 2583

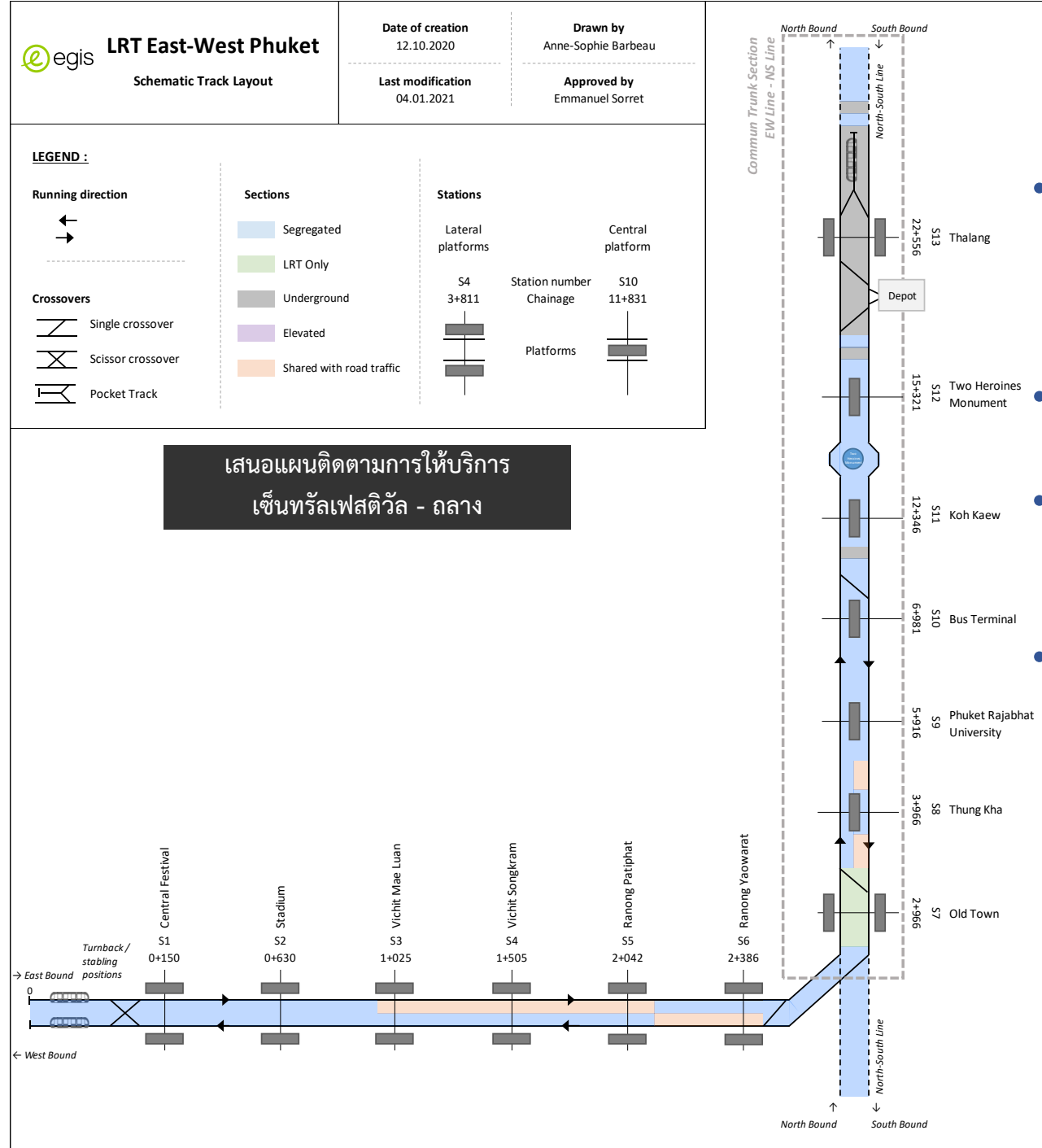


- การบริการจากท่าอากาศยานนานาชาติ - ฉลอง:
 - 42.0 กิโลเมตร
 - 21 สถานี
- การบริการจากเซ็นทรัลเฟสติวัล - กลาง:
 - 22.6 กิโลเมตร, รวมทั้ง 2.9 กิโลเมตรของทางรถไฟใหม่
 - 13 สถานี, รวมทั้ง 6 สถานีใหม่และ 7 สถานีเหมือนกับการบริการ จากท่าอากาศยานนานาชาติ-ฉลอง
- เหมือนกับระบบรถไฟของทั้งสองเส้นทาง :
 - การบูรณาการเมืองด้วยความเร็วสูงสุดอยู่ที่ 70 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
 - ความยาวประมาณ 40 เมตร
 - ความกว้าง 2.40 ถึง 2.65 เมตร
 - มาตรฐานวิศวกรรม
 - แรงดันไฟฟ้ากระแสตรง 750 โวลต์

การเดินทางรถไฟฟ้ารางเบา: การให้บริการจากเซ็นทรัลเฟสติวัล - กลาง

ผลลัพธ์:

- ระยะเวลาการเดินทางจากเซ็นทรัลเฟสติวัลไปยัง
กลาง ใช้เวลา 41 นาที
- ความเร็วเฉลี่ยของรถไฟสำหรับการพาณิชย์จากท่าอากาศยานนานาชาติไปยังฉลอง: 32.9 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
- ขนาดระบบรถไฟที่เหมาะสม: 12 ขบวน (จำนวนรวมทั้งหมด 32 ขบวน สำหรับสองบริการ
- ระยะทางประจำปี: 1,197 ล้านกิโลเมตร (โดยเฉลี่ย 99,730 กิโลเมตรต่อขบวน)
- การบริการทั้งคู่สำหรับ 1 สถานีรถไฟ ในสถานีกลาง (พื้นที่: 50 ไร่)



- ทางวิ่งเส้นทางรถไฟร่วมกับ
สถานีปลายทางที่สถานี
กลาง
- การเชื่อมสถานีรถไฟ
- ทางข้ามสามารถใช้ได้ใน
กรณีรูปแบบต่ำลง
- เปิดใช้งานสิ่งอำนวยความสะดวกด้าน
หลังของสถานี
ปลายทางเซ็นทรัลเฟสติวัล

รถไฟฟ้ารางเบา เส้นทาง ตะวันออก – ตะวันตก (การ ให้บริการจากเซ็นทรัลเฟส ติวัลไปยังกลาง)

- การสังเคราะห์คำแนะนำหลักของที่ปรึกษา:

❑ ขนาดระบบรถไฟ, สถานีรถไฟ, สถานี:

- เหมือนกับแนวเส้นทางเหนือ - ใต้

❑ การบูรณาการเมืองของรถไฟฟ้ารางเบา:

- เช่นเดียวกับเส้นทางเหนือ-ใต้ ตามเส้นทางรถไฟร่วมกัน
- ถนนที่ใช้ร่วมกันหลายเส้นทางในส่วนใหม่ มีความยาว 2.9 กิโลเมตร ระหว่างเมืองเก่าและเซ็นทรัลเฟสติวัล เนื่องจากถนนมีความแคบ
- สถานีปลายทางที่เซ็นทรัลเฟสติวัลตั้งอยู่ใกล้กับสถานีกระเช้าลอยฟ้าทางด้านเหนือของทางหลวงหมายเลข 4020
- รวม 6 สถานี ระหว่างเมืองเก่าและเซ็นทรัลเฟสติวัล (เฉลี่ย 480 เมตร)
- นอกจากนี้ยังมีสถานีทั้งหมด 5 สถานีที่เกี่ยวข้อง (เฉลี่ย 580 เมตร)

❑ การเดินรถ:

- การดำเนินการรถไฟ ทั้งหมด 12 ขบวน

การจัดโครงสร้างใหม่ของเครือข่าย แบบบัส (Bus Network)

จัดเตรียมข้อเสนอโดยมีวัตถุประสงค์ โดยมี
วัตถุประสงค์ ดังนี้

- เพื่อหลีกเลี่ยงการทับซ้อนกับเส้นทางรถไฟฟ้า
รางเบาและเส้นทางกระเช้าลอยฟ้า
- คงอัตราที่ครอบคลุมการบำรุงรักษา
- การปรับปรุงค่าเฉลี่ยระยะห่างระหว่างขบวน
ของเครือข่ายการขนส่งสาธารณะอย่างสำคัญ

เส้นทางขนส่งสาธารณะที่ยังคงอยู่ 16 เส้นทาง:

- 3 เส้นทางถูกรื้อถอนเพราะมีการทับซ้อน
- รถไฟฟ้ารางเบา เส้นทางเหนือ-ใต้ หรือ การ
บริการขนส่งสาธารณะต่างๆ
- 11 เส้นทางที่สั้นลง หรือกำหนดเส้นทางใหม่
เพื่อหลีกเลี่ยงการทับซ้อนกับรถไฟฟ้ารางเบา
เส้นทางเหนือ-ใต้ หรือ รถไฟฟ้ารางเบา เส้นทาง
ตะวันออก-ตะวันตก
- 9 เส้นทางที่มีระยะห่างของช่วงเวลาที่ดีกว่า
สถานการณ์ในปัจจุบัน (ใช้ระยะห่าง 15 หรือ
30 นาที แทนที่จะเป็น 60 หรือ 90 นาที

ลักษณะเครือข่ายแบบบัส (Bus Network) ในปัจจุบัน

Lines		Type of services	Length (km)	Average commercial speed (km/h)	Current average headway (min)	Nb of departures per day per direction	Ticket Price (THB)	Daily mileage (km)*
Blue Phothong	Kamala Beach	Suburban	27,9	28	30	30	30-50	1840
	Sarasin Bridge		42,9	26	60	15	30-50	1420
	Bang Rong Pier		22,9	26	60	15	30-50	760
	Patong Beach		14,4	17	30	30	30-50	950
	Makham Bay		8,1	17	60	15	30-50	270
	Kata Karon Beach		22,1	26	30	30	30-50	1460
	Nai Harn Beach		17,5	26	30	30	30-50	1160
	Chalong Bay		11,8	13	60	15	30-50	390
Pink Phothong	Line 1: Big C - Phuket Vocational College	Urban (Phuket Town)	17,1	19	30	30	15	1130
	Line 2: Super Cheap Store - Sim. Market		15,6	16	30	30	15	1030
	Line 2.1: Bus Terminal 1 - Bus Terminal 2		8,2	20	30	30	15	540
	Line 3: Saphan-Hin - Koh Sirea		15,9	17	30	30	15	1050
Bus from Airport	Phuket Smart Bus	Airport services	53,0	27	60	16	50-170	1870
	Airport Bus		33,6	28	60	15	50-100	1110
	Airport Express		46,6	19	90	9	50-200	920
Other	Bus Terminal 1 - Patong Beach	Patong - Phuket Town	16,4	17	60	15	50	540
* : Egis estimation								16440

เสนอลักษณะเครือข่ายแบบบัส (Bus network) โดยที่ปรึกษา

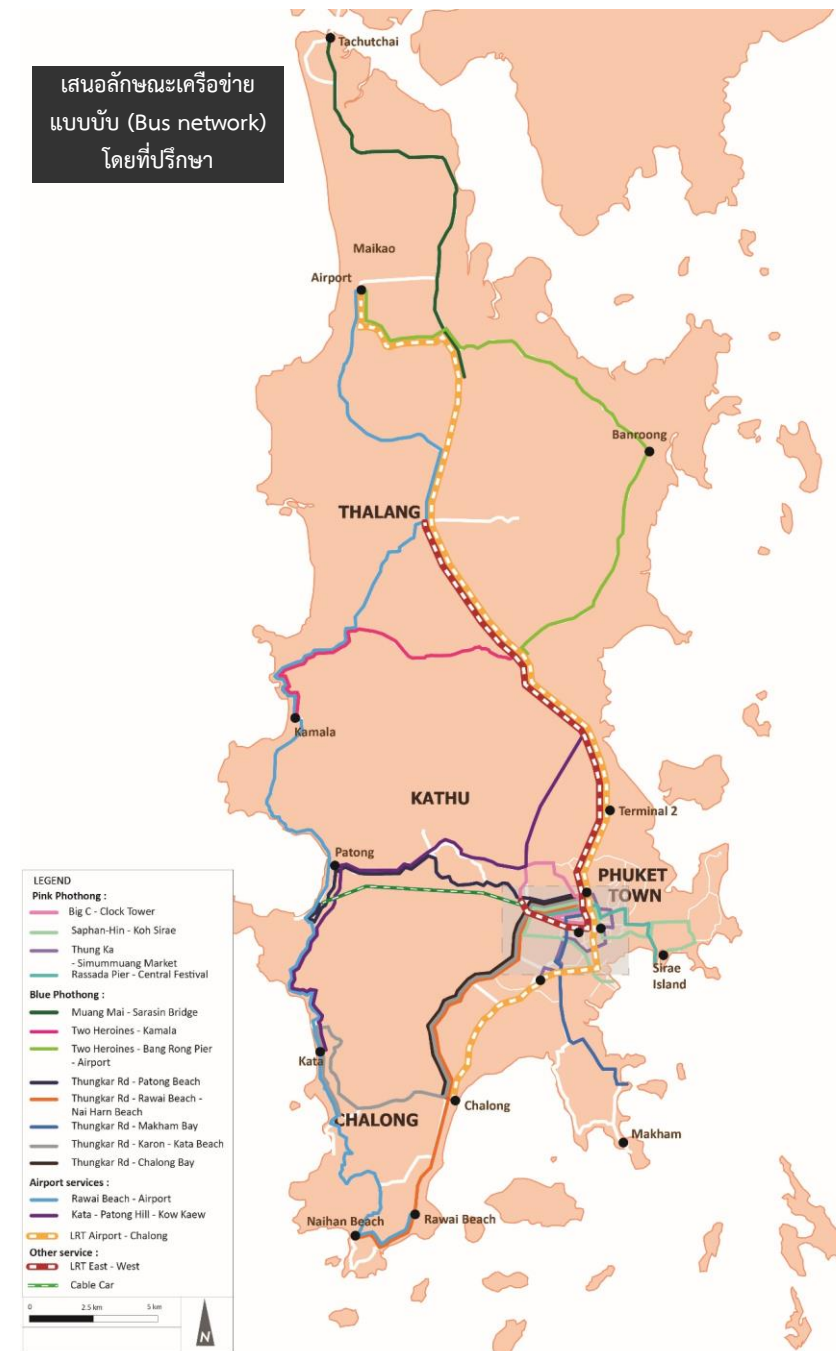
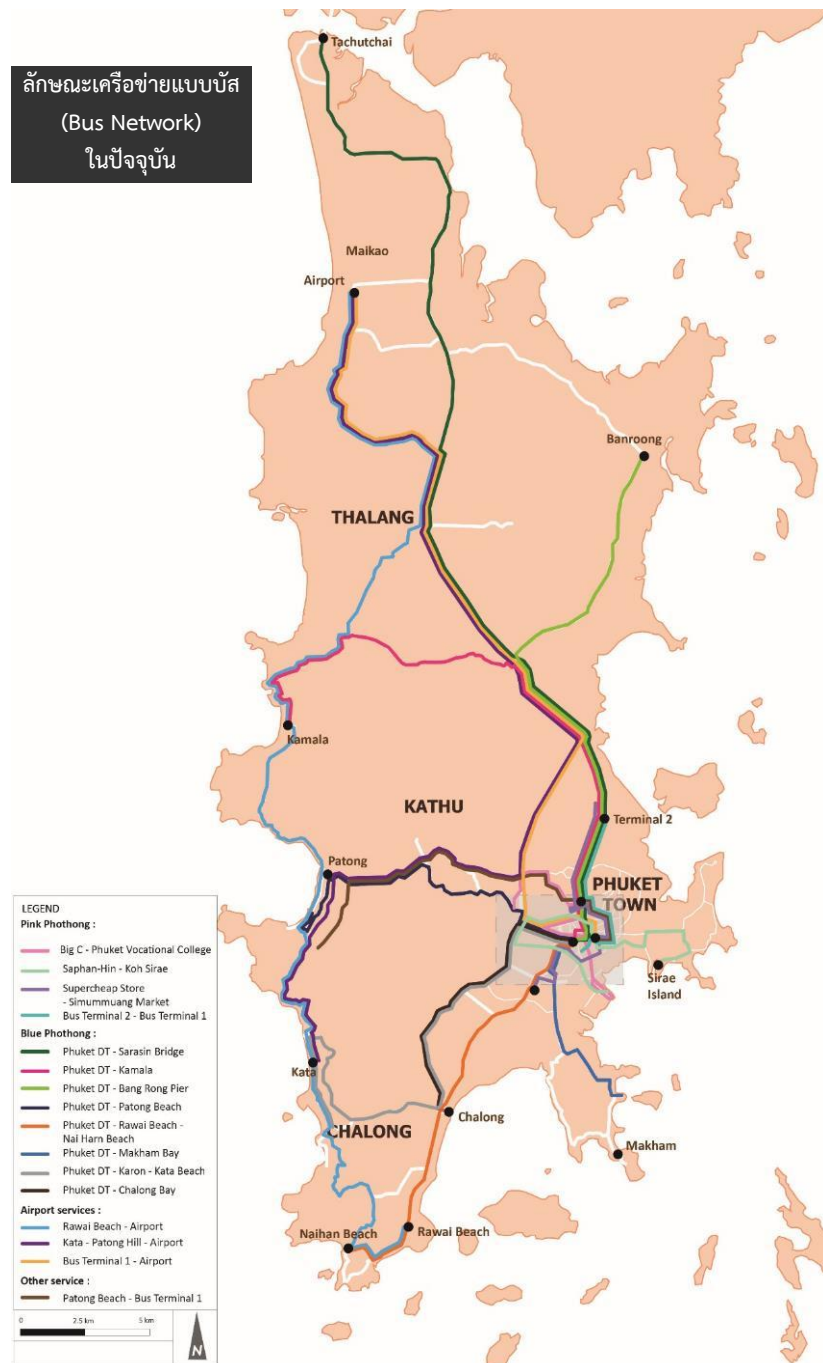
Lines		Route	Length (km)	Proposed average headway (min)	Nb of departures per day per direction	Daily mileage (km)*
Blue Phothong	Kamala Beach	Terminus at Two Heroines Station (southern part removed)	15,2	30	30	1000
	Sarasin Bridge	Terminus at Muang Mai Station (southern part removed)	23,2	30	30	1530
	Bang Rong Pier	S. terminus at Two Heroines Station + N. extension up to the airport	25,6	30	30	1690
	Patong Beach	Rerouted on Thungkhar Road in Phuket center	14,8	30	30	980
	Makham Bay	Rerouted on Thungkhar Road in Phuket center	9,1	30	30	600
	Kata Karon Beach	Rerouted on Thungkhar Road in Phuket center	22,5	30	30	1490
	Nai Harn Beach	Rerouted on H4024 and on Thungkhar Road	20,6	30	30	1360
	Chalong Bay	Rerouted on Thungkhar Road in Phuket center	12,2	30	30	810
Pink Phothong	Line 1	Terminus at Clock Tower (southern part removed)	14,7	15	60	1940
	Line 2	Terminus at Thung Ka Station (northern part removed)	11,4	15	60	1500
	Line 2.1	Removed				
	Line 3	Current	15,9	15	60	2100
	Line 4	New ligne Rassada Pier - Old Town - Central Festival	7,6	15	60	1000
Bus from Airport	Phuket Smart Bus	Current	53	30	30	3500
	Airport Bus	Removed				
	Airport Express	Link Kata Beach - Patong - Koh Kaew Station only	26,9	30	30	1780
Other	Bus Terminal 1 - Patong Beach	Removed				
* : Egis estimation						21280

การจัดโครงสร้างใหม่ของเครือข่าย แบบบัส (Bus Network)

เส้นทางรถโดยสารเชื่อมทุกพื้นที่ใช้ระยะห่างของ
ช่วงเวลา 15 นาที และเส้นทางอื่นๆ ทั้งหมดมี
ระยะห่างของช่วงเวลา 30 นาที
โดยเพิ่มเติม ดังนี้:

- ข้อเสนอเส้นทางใหม่รถโดยสารเชื่อม
ระหว่างท่าเรือรัชฎาและเซ็นทรัลเฟสติวัล
โดยให้บริการไปยังเมืองเก่า
- เส้นทางรถโดยสารที่ให้บริการท่าเรือบาง
โรงขยายไปยังท่าอากาศยานนานาชาติ
ภูเก็ต ทำให้สามารถสร้างการบริการขนส่ง
สาธารณะแห่งใหม่บนทางหลวงหมายเลข
4027 ทางตอนเหนือของเกาะภูเก็ต

ระยะทาง: ร้อยละ 29 / สถานการณ์ปัจจุบัน



การแทนที่ของระบบรถโฟล์ก

การแทนที่ของรถโฟล์กสีชมพู (การบริการเมือง)
โดยรถประจำทางมินิบัส:

- ความยาว: ประมาณ 7-8 เมตร
- พื้นที่ชั้นล่าง
- เครื่องปรับอากาศ
- การใช้เครื่องยนต์แบบไฮบริด
- ความจุ: 22 ที่ (รวมทั้ง 10 ที่นั่ง) + 1 วีลแชร์

การแทนที่ของรถโฟล์กสีฟ้า (การบริการชานเมือง)
โดยรถประจำทางมินิบัส:

- ความยาว: ประมาณ 10-11 เมตร
- พื้นที่ชั้นล่าง
- เครื่องปรับอากาศ
- การใช้เครื่องยนต์แบบไฮบริด/ไฟฟ้า
- ความจุ: 30-36 ที่ (รวมทั้ง 14-16 ที่นั่ง) + 1 วีลแชร์

การบริการเมือง



การบริการชานเมือง



	ขนาดระบบรถไฟ		
	Current situation	Ambitious scenario	Evolution
Blue Phothong	32	38	6
Pink Phothong	19	32	13
Phuket Smart Bus	6	11	5
Airport Bus	4	-	-4
Airport Express	5	8	3
Other	4	-	-4
Total	70	89	19

การบริการร่วมกันกับโครงการ
ระบบไฟฟ้าจากบริษัท ภูเก็ต
พัฒนาเมือง จำกัด



กระเช้าลอยฟ้าจากภูเก็ตไปยัง ป่าตอง

คำอธิบายแนวเส้นทางส่วนต่อขยายที่มีความ
เป็นไปได้

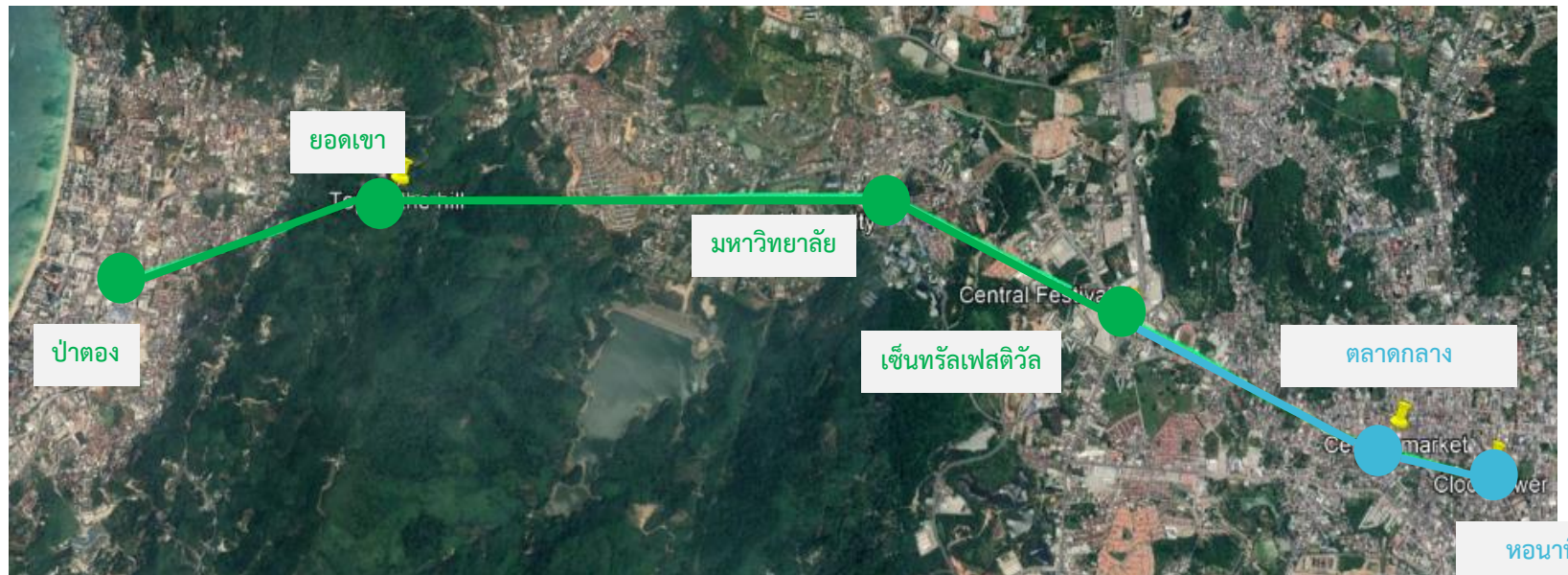
ลักษณะเฉพาะ	ป่าตอง - เซ็นทรัลเฟสติวัล	ป่าตอง - หอนาฬิกา
จำนวนสถานี	4	6
ความยาวทั้งหมด (เมตร)	7,660	10,380
จำนวนเสาโครงสร้าง	17	24
จำนวนตู้โดยสาร	46	63
ระยะห่างระหว่างขบวน (วินาที)	72	72
ระยะเวลาการเดินทาง (นาที)	26	35
ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (ล้านบาท)	89	123

เส้นทางกระเช้าลอยฟ้าและพื้นที่ตั้งสถานี
ความเร็วเฉลี่ยของรถไฟสำหรับการพาณิชย์:
17.7 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

การศึกษาเส้นทางกระเช้าลอยฟ้าที่ครอบคลุม 4 สถานี และมีความยาว 7.6 กิโลเมตร:

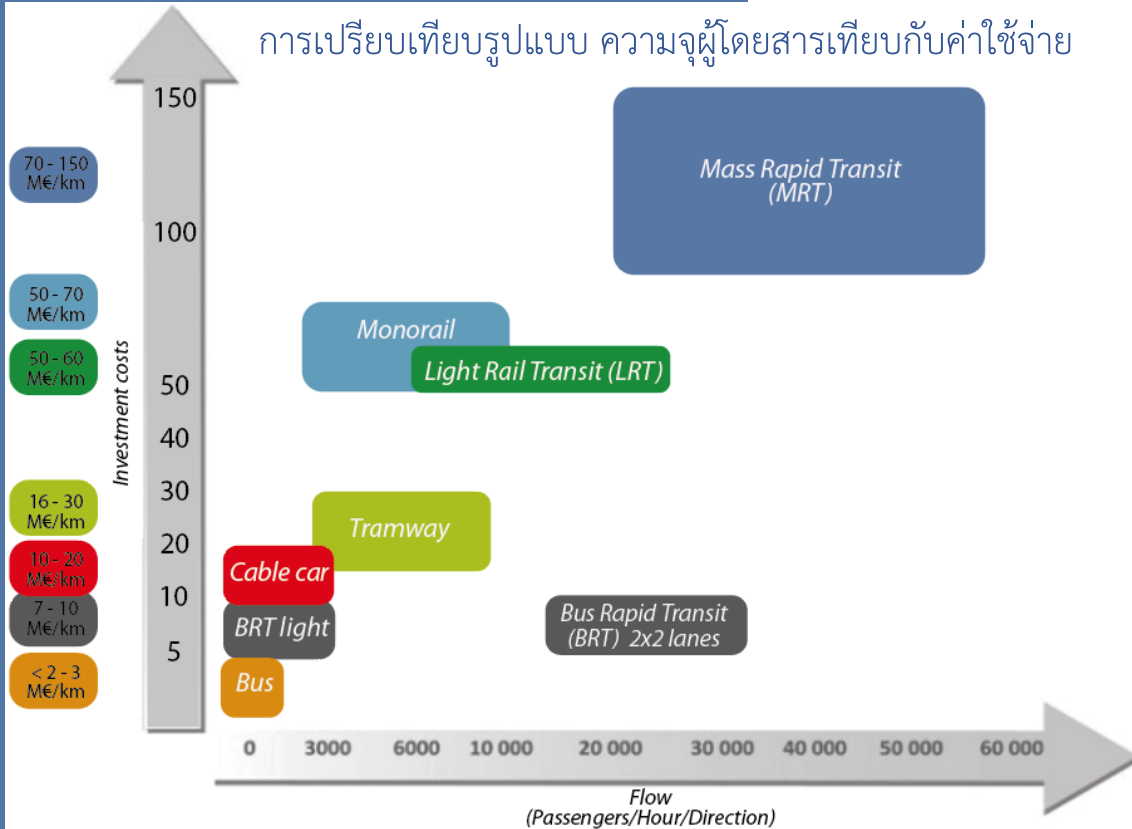
- สถานีป่าตอง (ใกล้กับถนนคนเดิน พื้นที่เชิงพาณิชย์และห่างจากชายหาด 500 เมตร)
- สถานียอดเขา (จุดชมวิวเหนือระดับน้ำทะเล 230 เมตร)
- สถานีมหาวิทยาลัย (อยู่ใกล้กับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)
- สถานีเซ็นทรัลเฟสติวัล (การเชื่อมต่อโดยตรงกับศูนย์กลางการท่องเที่ยวและเชิงพาณิชย์)

นอกจาก 4 สถานีที่ได้กล่าวมาข้างต้น ยังมีการให้บริการกระเช้าลอยฟ้าไปยังตลาดกลางและบริเวณรอบๆ ของหอนาฬิกา ทั้ง 2 สถานี โดยมีระยะทาง 2.7 กิโลเมตร



ระบบกระเช้าลอยฟ้า

การเปรียบเทียบรูปแบบ ความจุผู้โดยสารเทียบกับค่าใช้จ่าย



ข้อได้เปรียบ:

- สามารถดัดแปลงเพื่อข้ามขีดจำกัดทางกายภาพ (พื้นที่ภูเขา แม่น้ำ) หรือความหนาแน่นในเมือง (ถนนแคบๆ)
- ความจำเป็นในการเวนคืนที่ดินค่อนข้างน้อย (สำหรับเสาและสถานีเท่านั้น)
- สมรรถนะความจุผู้โดยสารจาก 300 ถึง 3,000 คน/ชั่วโมง/เส้นทาง
- ความเร็วเชิงพาณิชย์ ระหว่าง 15 และ 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง
- ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในวงจำกัด
- งบประมาณต่ำ
- ส่งเสริมภาพลักษณ์ของภูมิภาค (แหล่งท่องเที่ยวที่ดึงดูดใจ มีชื่อเสียงระดับนานาชาติ)

ข้อจำกัด:

- ปัญหาการข้ามอาคาร
- ข้อจำกัดเรื่องลม
- เสี่ยงรบกวนและมลภาวะทางทัศนียภาพ

เทคโนโลยีที่แตกต่างซึ่งสามารถนำมาแก้ไขข้อจำกัดที่แตกต่างกัน
สมรรถนะความจุผู้โดยสาร การซื้อที่ดินและค่าใช้จ่ายต่างกันไป (ดูหน้าถัดไป)

ระบบกระเช้าลอยฟ้า

สำหรับโครงการภูเก็ต-ป่าตอง ซึ่งมีระยะห่างระหว่างสถานีค่อนข้างไกล และต้องการอุปทานที่สูง ในระบบ 3S กับตู้โดยสารความจุขนาด 30 คน สามารถตอบโจทย์ด้านการใช้งาน ความปลอดภัย และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

- จำนวนเสาโครงสร้างน้อยกว่ามาก (เหมาะกับในพื้นที่เมืองและพื้นที่ป่า)
- ระยะเวลาการเดินทางที่ดี
- ห้องโดยสารที่สะดวกสบายมากกว่า
- ใกล้เคียงกับระบบขนส่งสาธารณะที่ให้บริการในปัจจุบัน
- การข้ามผ่านสายไฟฟ้าแรงสูงที่อยู่ระหว่างสถานียอดเขาและสถานีมหาวิทยาลัยได้ง่ายขึ้น

ความเร็ว
(นาท./วินาที)

ความจุสูงสุด
(pers/h/dir)

ความจุตู้โดยสาร
(pers/h/dir)

ระยะห่างระหว่างขบวน

สายเดี่ยว



6

3,500

มากถึง 12 ต่อ
พื้นฐาน :

8

10

12

10 - 15 วินาที

สายคู่



6.5

4,000

มากถึง 17 ต่อ
พื้นฐาน :

-

17

-

15 - 30 วินาที

3S



7.5

4,500

มากถึง 35 ต่อ
พื้นฐาน :

28

30

35

25 - 45 วินาที

การดำเนินการส่วนใหญ่จะบันทึกไว้สำหรับการเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่อง

ด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม

วิธีการศึกษา:

- ตรวจสอบข้อมูลทุติยภูมิ
- สัมภาษณ์ภาคสนามตามแนวเส้นทางกระเช้าลอยฟ้า
- ประชุมกับหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง

□ ข้อจำกัด

- การเตรียมรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ต้องการการมีส่วนร่วมของประชาชน โดยจะเห็นการต่อต้านจากประชาชนในส่วนพื้นที่เมืองเก่าภูเก็ต (กรณีที่จะขยายพื้นที่กระเช้าลอยฟ้าไปถึงเซ็นทรัลเฟสติวัล) ทั้งนี้ในเขตสถานีป่าตองถึงเซ็นทรัลเฟสติวัลอยู่บริเวณนอกเขตเมืองเก่าและเป็นที่ยอมรับต่อสาธารณะมากกว่า

□ ข้อเสนอแนะ

- ช่วงระหว่างขั้นตอนการออกแบบและเตรียมรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) มีข้อเสนอแนะถึงประเด็นการอภิปรายเพิ่มเติมกับหน่วยงานต่างๆ ที่ดูแลเกี่ยวกับกฎระเบียบ ทั้งนี้เป็นเพราะโครงการมีรายละเอียดข้อมูลเพิ่มเติมมากขึ้น

□ ข้อสรุป

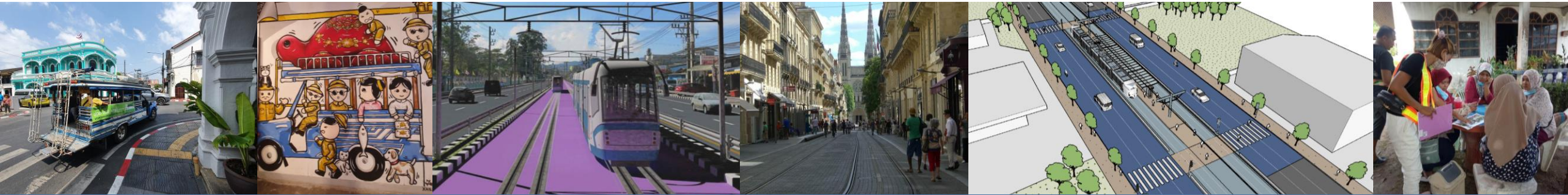
- การวิเคราะห์ด้านสิ่งแวดล้อมและสังคมสำหรับเงื่อนไขสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่และบทวิเคราะห์ข้อบังคับและข้อจำกัดในท้องถิ่นแสดงให้เห็นว่าในขั้นตอนนี้มีความกังวลสำหรับการก่อสร้างกระเช้าลอยฟ้าในเขตเมืองเก่าซึ่งต้องการการยอมรับต่อสาธารณะ



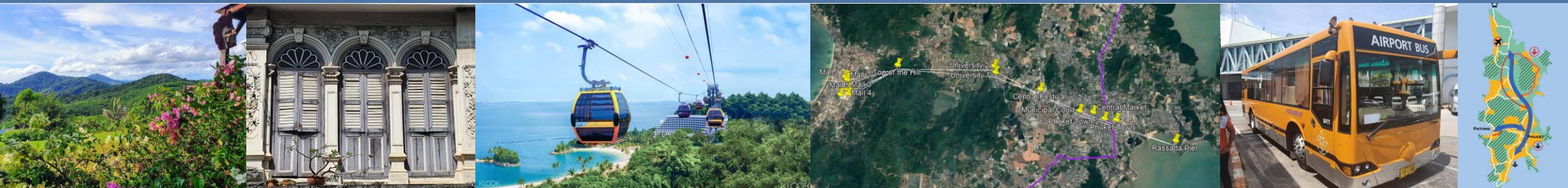








Improving daily life



เป้าประสงค์ของแผนสุดท้าย ของโครงการ SUTRHE



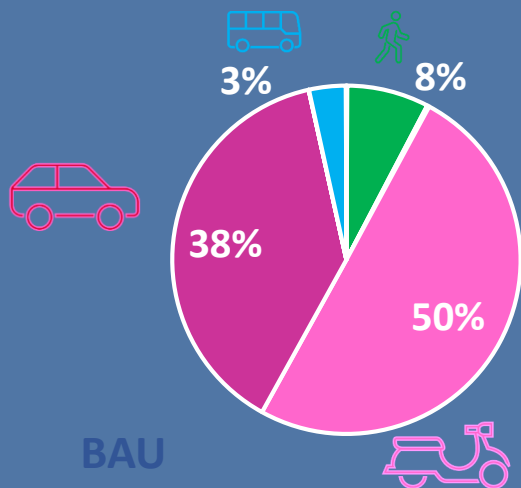
การดำเนินการของข้อเสนอระบบขนส่งสาธารณะกับการบูรณาการเมืองที่ดี คือ แผนที่คาดหวังแต่สามารถทำได้ คือ:

- ☐ การปรับปรุงคุณภาพชีวิตของผู้อยู่อาศัย
- ☐ ปรับปรุงการบริการขนส่งสาธารณะด้วยการบริการที่สะดวกสบาย มีความน่าเชื่อถือและมีประสิทธิภาพในราคาที่สมารถจ่ายได้
- ☐ ลดการจราจรและลดเวลาในการเดินทางที่ติดขัดในเกาะ
- ☐ ปรับปรุงพื้นที่สาธารณะ
- ☐ ปรับปรุงความปลอดภัยบนท้องถนน
- ☐ ปรับปรุงสภาพอากาศและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- ☐ ส่งเสริมสิ่งที่น่าสนใจของเมืองตามแนวเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะและลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ
- ☐ ส่งเสริมการประหยัดแบบใหม่ด้วยโครงการนวัตกรรมที่ใกล้กับสถานีหลัก
- ☐ นำเสนอประสบการณ์การท่องเที่ยวรูปแบบใหม่ โดยเน้นถึงสถาปัตยกรรมและมรดกทางธรรมชาติของเมือง และประสบการณ์กระเช้าลอยฟ้า

➔ การสอดคล้องกลยุทธ์ในการพัฒนาเมืองภูเก็ตสู่พื้นที่ที่ยั่งยืนโดยสิ้นเชิง

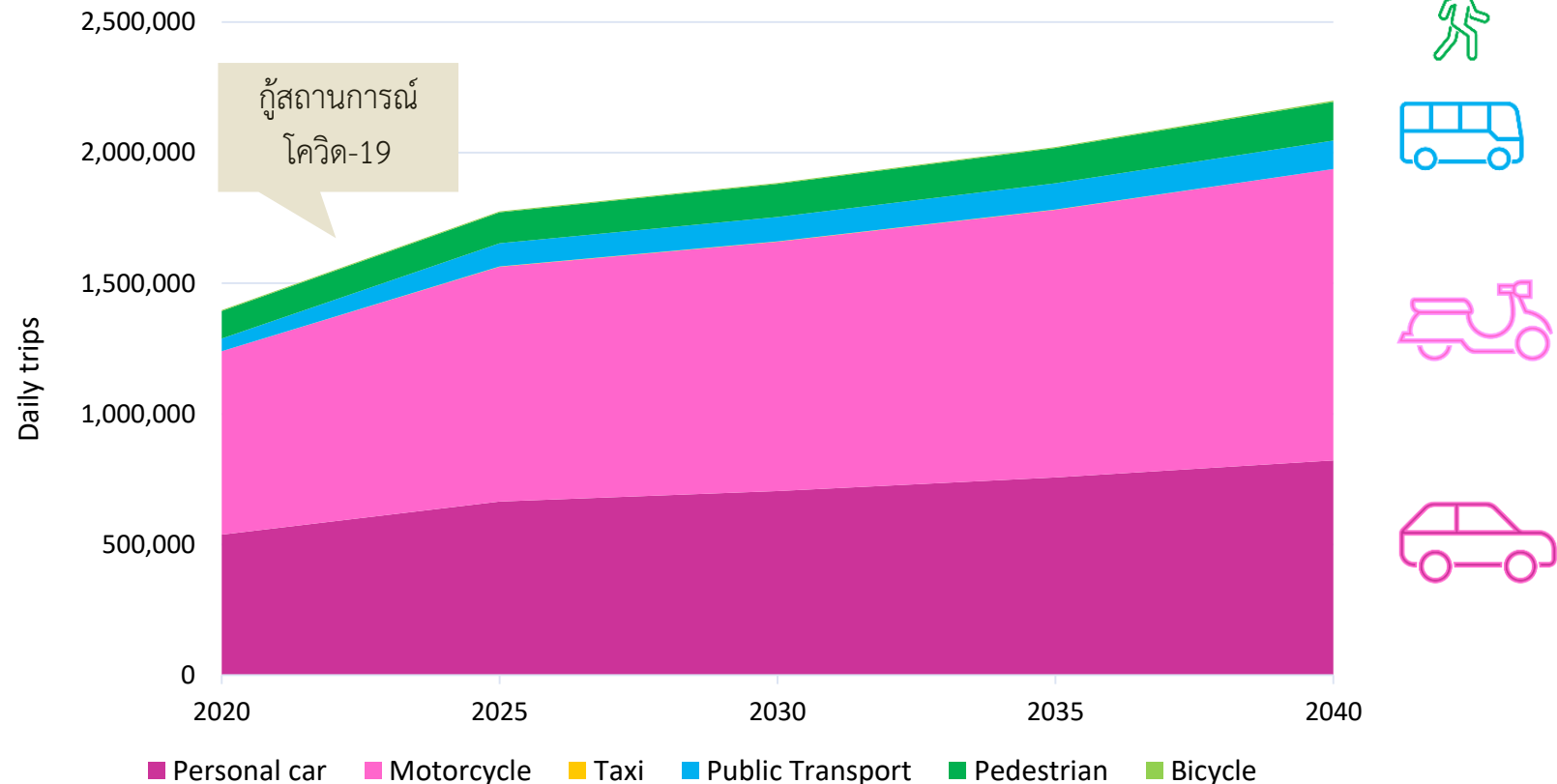
แนวโน้มสู่การคมนาคมขนส่ง อย่างยั่งยืน

- ในปัจจุบันการเดินทางประจำวันโดยยานพาหนะส่วนบุคคลคิดเป็นร้อยละ 88
- ในอนาคตหากไม่มีการเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพการคมนาคมขนส่งในเมืองภูเก็ตนั้น ยานพาหนะส่วนบุคคลจะยังครอบครองการแบ่งรูปแบบการจำลอง



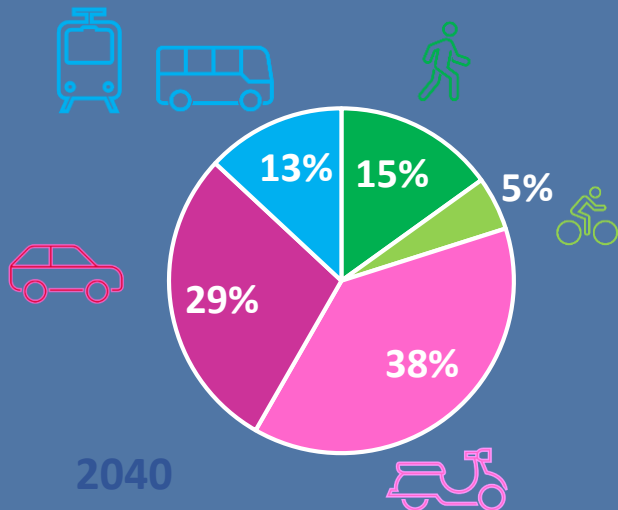
BAU

การเดินทางประจำวันของผู้อยู่อาศัย
(แผนที่ไม่มีการปรับปรุงระบบขนส่งสาธารณะ)

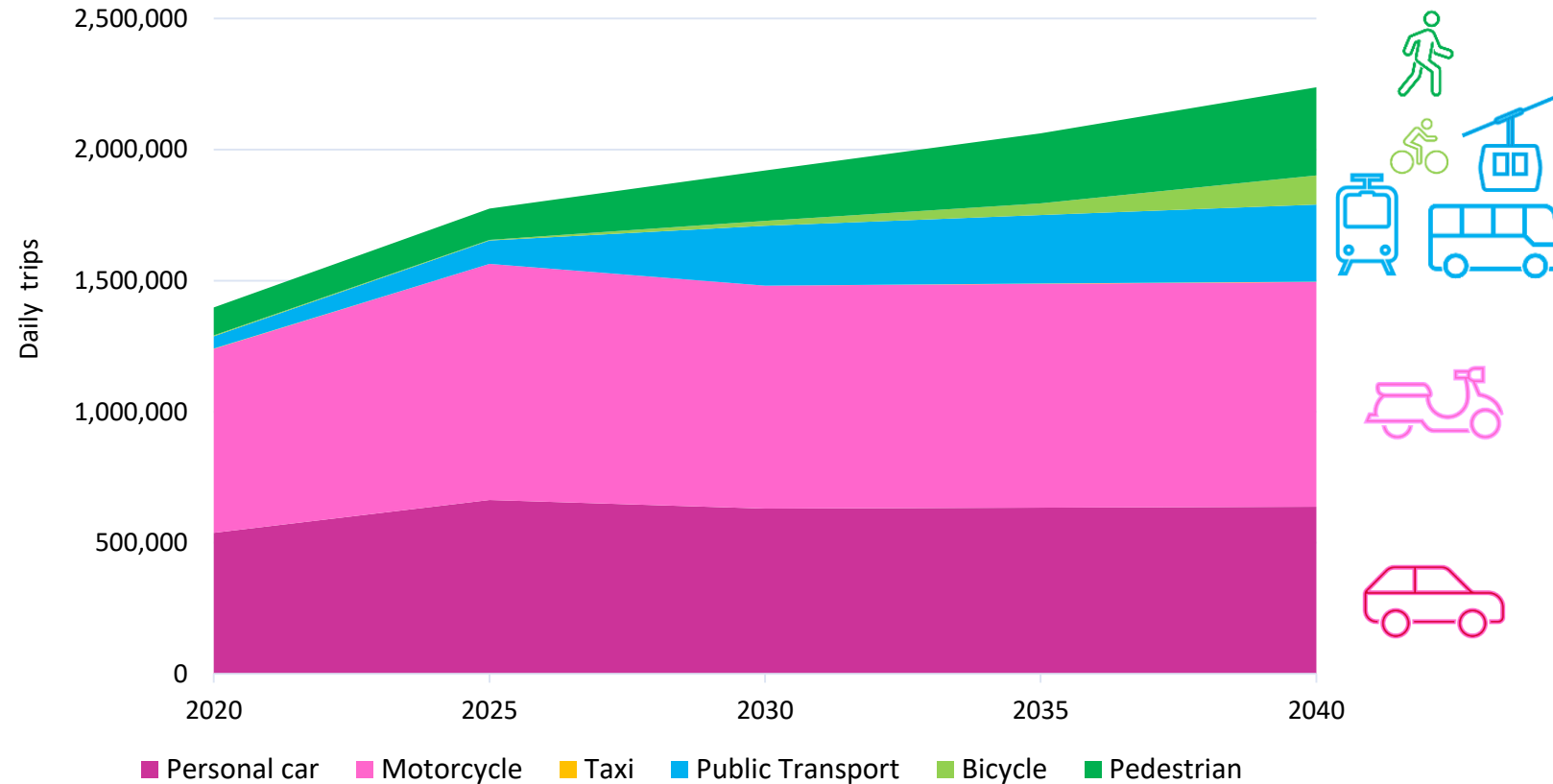


แนวโน้มสู่การคมนาคมขนส่ง อย่างยั่งยืน

- แผนของ SUTRHE เป็นทางเลือกที่น่าสนใจด้วย
วัตถุประสงค์ที่เป็นไปได้ของการแบ่งรูปแบบจำลอง:
- การใช้ขนส่งสาธารณะคิดเป็นร้อยละ 13
- การเดินคิดเป็นร้อยละ 15 และการใช้
รถจักรยานคิดเป็นร้อยละ 5
- การใช้ยานพาหนะส่วนบุคคลคิดเป็นร้อยละ 67
(ลดการใช้ยานพาหนะส่วนบุคคลคิดเป็นร้อยละ
21 ภายใน 20 ปี)



การเดินทางประจำวันของผู้อยู่อาศัย
(แผนของ SUTRHE)



จำนวนผู้โดยสารที่มีความเป็นไปได้และผลกระทบต่อ การจราจรบนท้องถนน

จำนวนผู้โดยสารของรถไฟฟ้ารางเบา
จากท่าอากาศยานนานาชาติภูเก็ต - ฉลอง

ปี 2573 = 50,000 คน

ปี 2583 = 72,500 คน

เครือข่ายรถไฟฟ้ารางเบาพร้อมกับเส้นทาง
สองสาย

ปี 2583 = 85 400 คน

กระเช้าลอยฟ้า

ปี 2573 = 14,200 คน

ปี 2583 = 16,800 คน

เครือข่ายแบบบัส (Bus network)

ปัจจุบัน = 10,300 คน

ปี 2573 = 41,000 คน

ปี 2583 = 51,100 คน

❑ ลดการใช้นานพาหนะต่อกิโลเมตรบนท้องถนน คิดเป็นร้อยละ 5 เมื่อเทียบกับแผนที่
ไม่มีการปรับปรุงระบบขนส่งสาธารณะ

การจราจรน้อยลง

❑ ลดเวลาการใช้จราจรโดยอัตราเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 10

ประหยัดเวลา

นอกจากการประหยัดเวลาบนท้องถนนแล้ว เนื่องจากการลดปริมาณจราจรจะช่วยประหยัดเวลาที่สำคัญ
สำหรับผู้ที่ใช้ระบบขนส่งสาธารณะ

❑ ในปี 2573 รับประกันการใช้ระยะเวลาในการเดินทาง 45 นาที จากท่าอากาศยาน
นานาชาติภูเก็ตไปยังภูเก็ต เมื่อเทียบกับการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลใช้เวลา 90 นาที

น้อยกว่า 45 นาที

❑ ในปี 2573 รับประกันการใช้ระยะเวลาในการเดินทาง 1 ชั่วโมง 16 นาที จากท่า
อากาศยานนานาชาติภูเก็ตไปยังฉลอง เมื่อเทียบกับการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลใช้เวลา 1
ชั่วโมง 53 นาที

น้อยกว่า 37 นาที

❑ ในปี 2573 รับประกันการใช้ระยะเวลาในการเดินทาง 30 นาที จากเซ็นทรัลเฟสติวัล
ไปยังฉลอง เมื่อเทียบกับการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลใช้เวลา 35 นาที

น้อยกว่า 5 นาที



ผลกระทบต่อก๊าซเรือนกระจก และมลพิษทางอากาศ

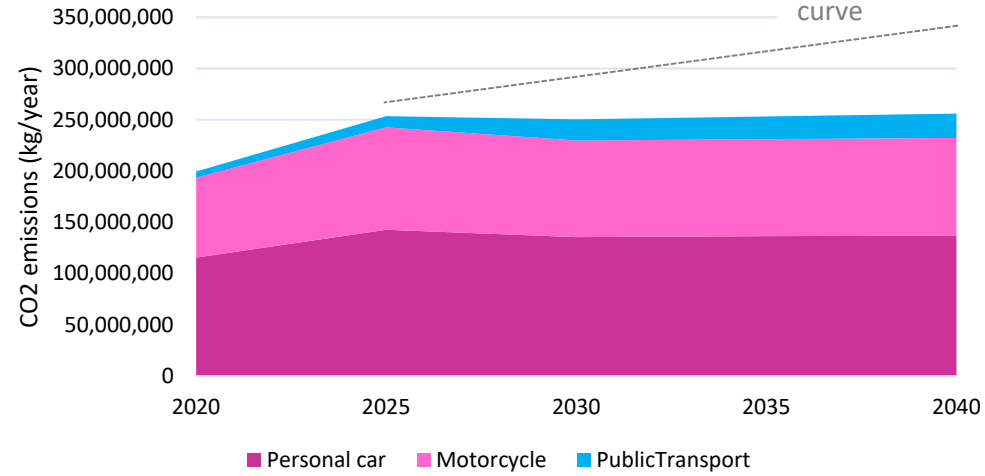
แผนของ SUTRHE ในปี 2583 การปล่อยก๊าซ
ออกซิเจนอาจถึงระดับ 256,00 ตัน หรือ 237
กิโลกรัมต่อผู้อยู่อาศัย โดยคิดเป็นน้อยกว่า
ร้อยละ 20 เมื่อเทียบกับแผนที่
ไม่มีการปรับปรุงระบบขนส่งสาธารณะ

ระดับฝุ่น PM 2.5 นั้นค่อนข้างสูงถึงแม้จะอยู่
ในช่วงสถานการณ์โควิด-19 ซึ่งใกล้เคียงกับ
ระดับความเสี่ยงโดยองค์การอนามัยโลก (25
µg/m³) หรือสูงกว่า

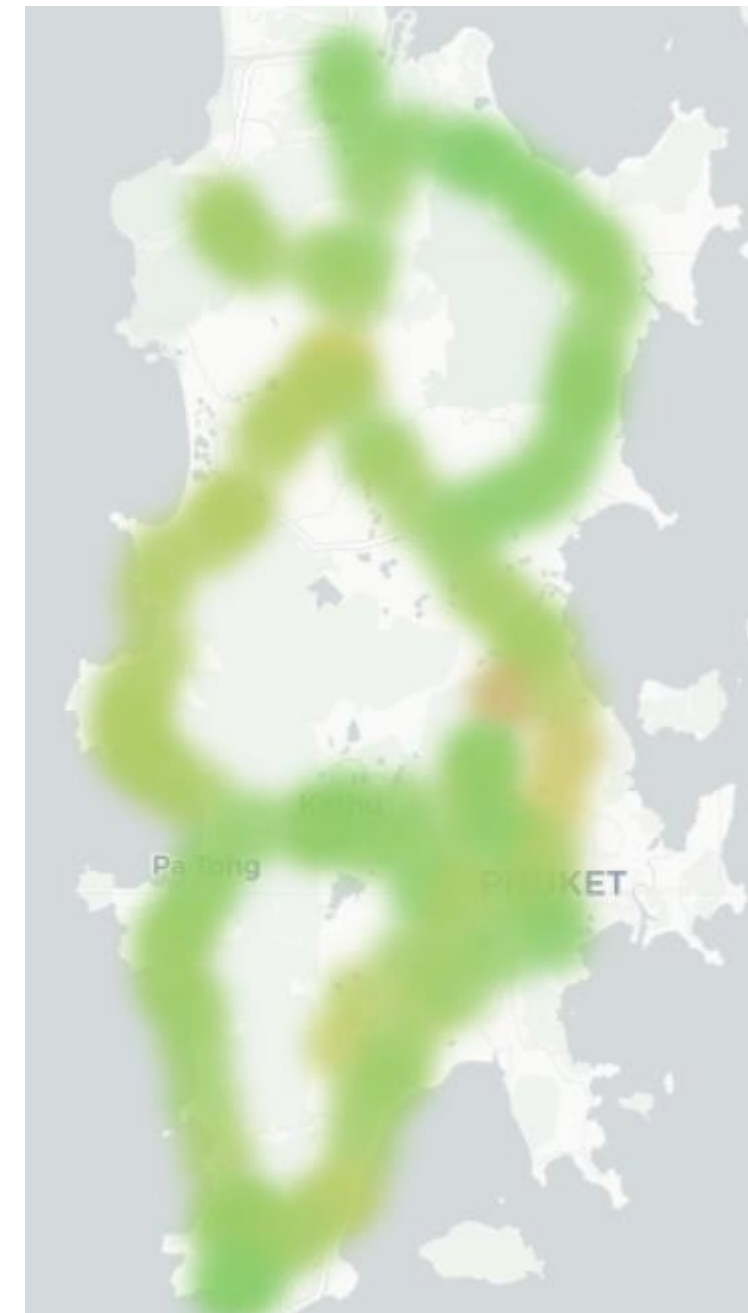
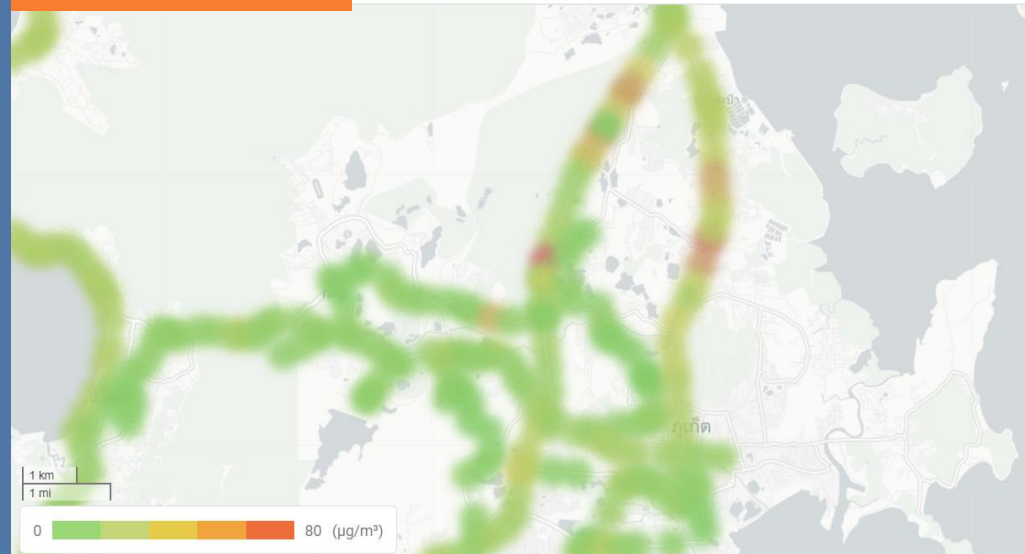
คาดว่าจะลดมลพิษทางอากาศที่เชื่อมกับ
การจราจรบนท้องถนนคิดเป็นร้อยละ 5 ใน
ระดับเกาะ

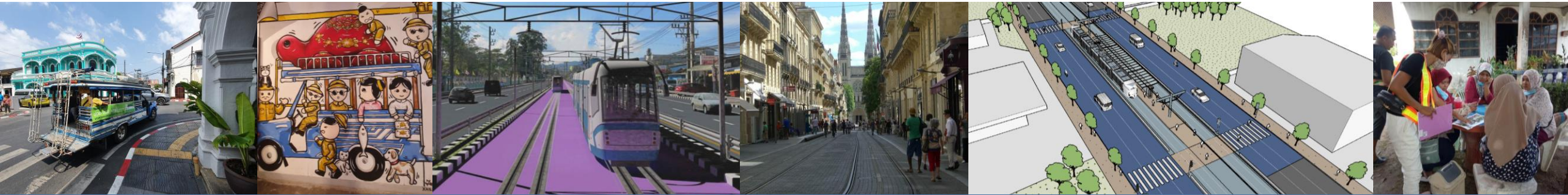
การปล่อยก๊าซ เรือนกระจก

การปล่อยก๊าซออกซิเจนตามแผนของ SUTRHE
(กิโลกรัมต่อปี)

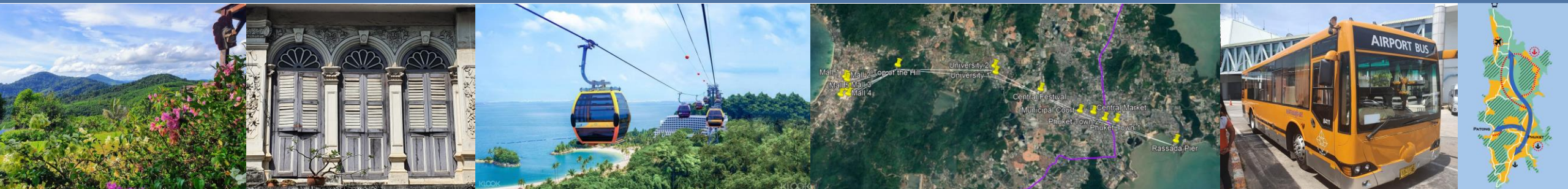


มลพิษน้อยลง





Financially viable



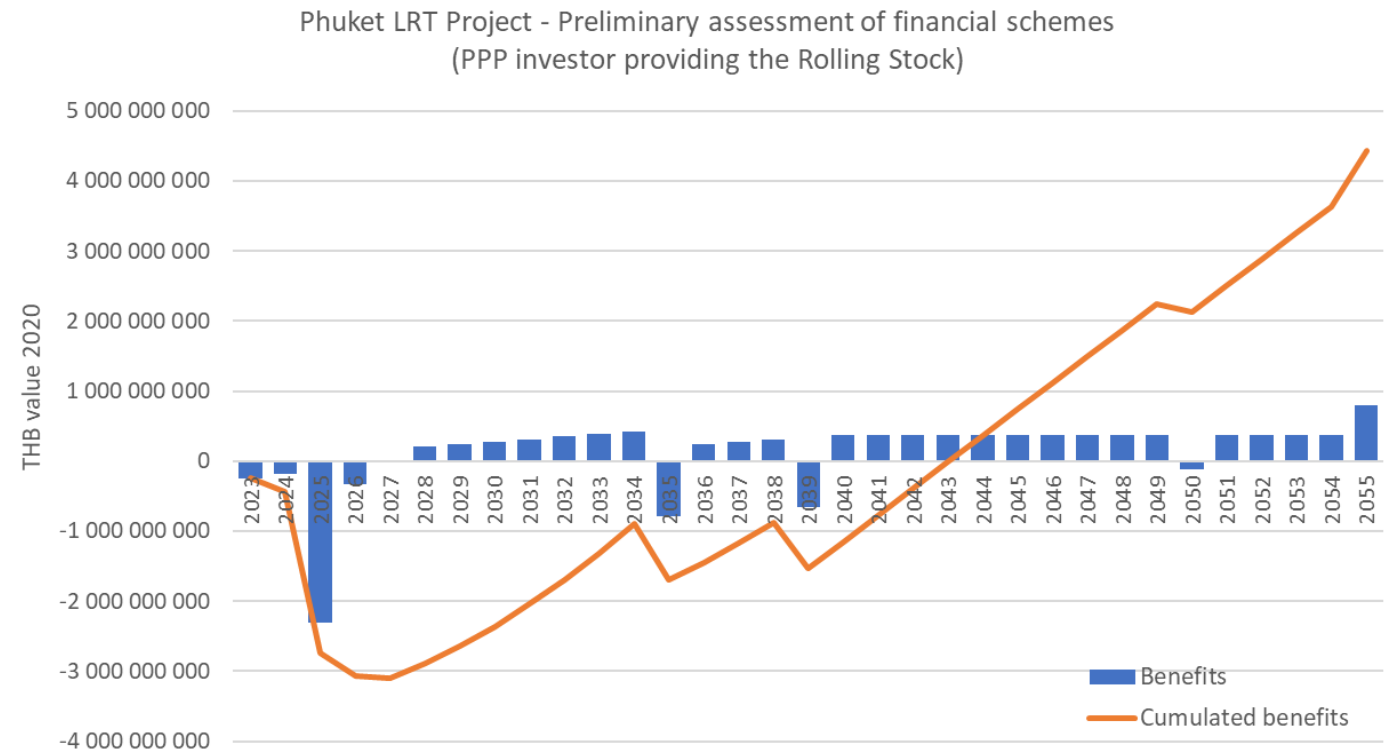
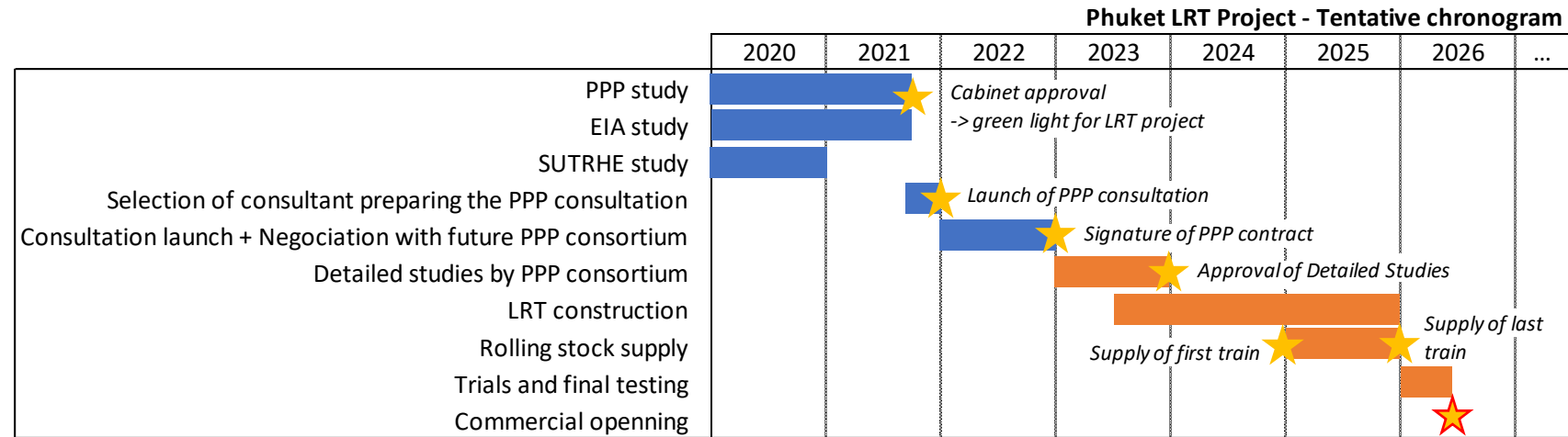
คำแนะนำสำหรับแบบจำลองการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน

- ภาครัฐ = การเวนคืนที่ดิน + งานโยธา (32.4 พันล้านบาท)
- ภาคเอกชน = การจัดหาขบวนรถไฟฟ้า + การดำเนินงานและบำรุงรักษา (2.5 พันล้านบาท)

สำหรับหุ้นส่วนภาคเอกชน

ความเป็นไปได้ของอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน คิดเป็นร้อยละ 5.33 โดยมีระยะเวลาสัญญา 30 ปี

อย่างไรก็ตาม ประสบการณ์ระหว่างประเทศได้แสดงถึงความสนใจของภาครัฐดีกว่าที่จะยับยั้งหุ้นส่วนภาคเอกชนในการดำเนินการเพียงระยะเวลาอันสั้น (5-10 ปี)

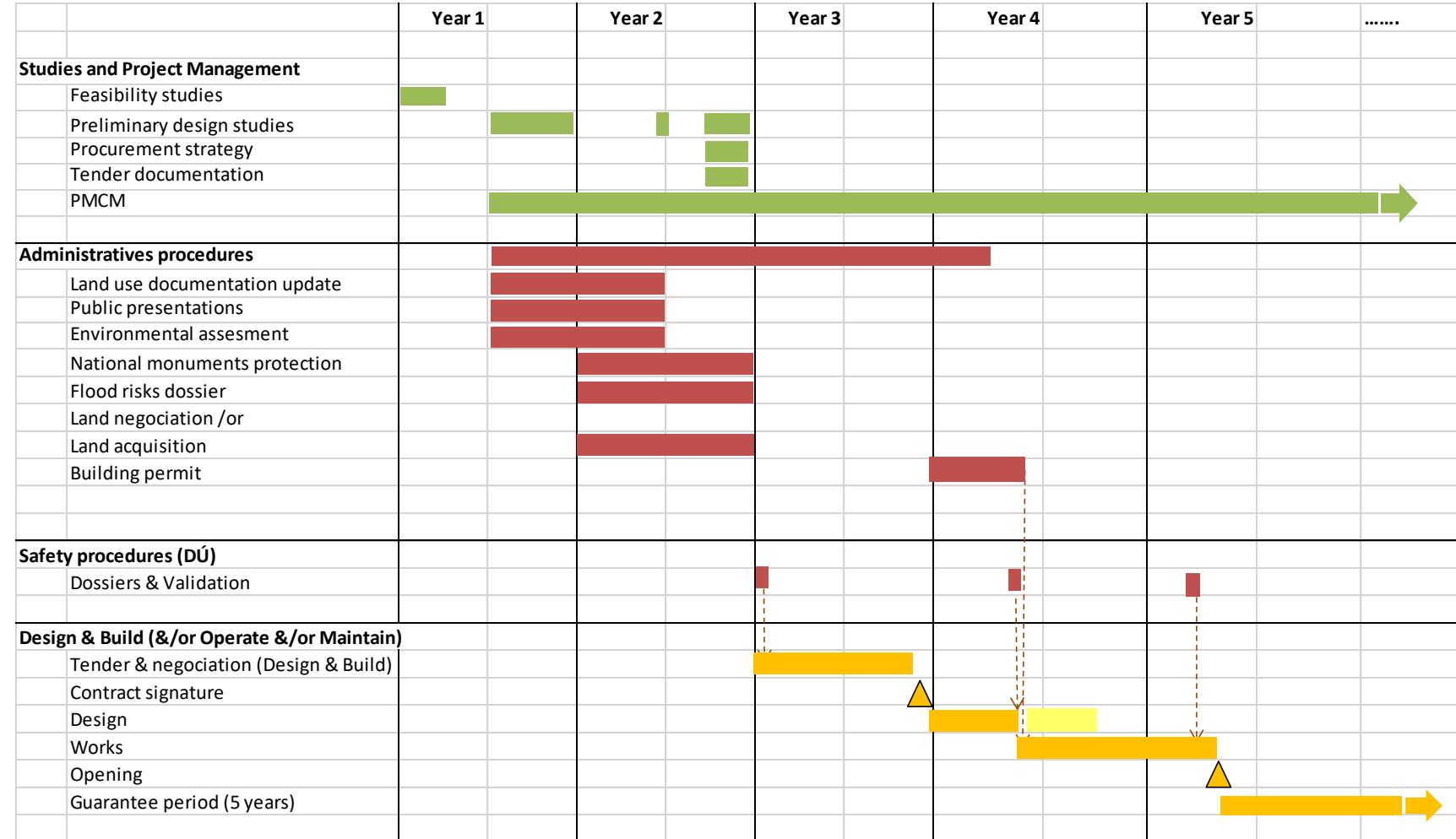


กระเช้าลอยฟ้าจากภูเก็ตไปยัง ป่าตอง

การดำเนินโครงการ:

- กฎระเบียบ มาตรฐานในท้องถิ่นสามารถ
อิงตามแนวทางของยุโรปและอเมริกา
- การข้ามผ่านอาคาร: การสร้างแนวคิดเรื่อง
ความสะดวกในการใช้สาธารณูปโภคของ
การเดินทางข้ามผ่านฟรี
- ขั้นตอนการประมูล: กระบวนการ D&B
รวมถึงสัญญาด้านการบำรุงรักษาสำหรับปี
แรกของการดำเนินงานและการถ่ายทอด
ความรู้
- หรือกระบวนการ DBOM (การออกแบบ
การสร้าง การดำเนินงานและบำรุงรักษา)
สำหรับระยะเวลา 20-30 ปี
- การกำหนดเอกลักษณ์ที่ถูกต้องเกี่ยวกับ
ปัญหาด้านความปลอดภัย

กำหนดการโดยรวมสำหรับการดำเนินโครงการกระเช้าลอยฟ้า



การเปรียบเทียบแบบจำลองการ ร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและ เอกชนสำหรับกระเช้าลอยฟ้า

การสร้างโครงสร้างกระเช้าลอยฟ้าเป็นเรื่องอาจ
พบไม่บ่อยนักในส่วนของการร่วมลงทุนระหว่าง
ภาครัฐและเอกชน แต่การดำเนินงานและ
บำรุงรักษามักถูกส่งออกไปยังผู้ให้บริการเอกชน

	ภูเก็ต	กัวยาquil
ความยาว	7,660	4,100
สถานี	4	5
ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (ยูโร)	94,000,000	93,480,000
ค่าใช้จ่ายในการลงทุน / กิโลเมตร	12,271 540	22,800,000
ระยะเวลาสัญญา (ปี)	30	30
% การลงทุนโดยภาคเอกชน	50%	0%
จำนวนผู้โดยสารประจำวัน	14,200	36,000
ค่าโดยสาร (ยูโร)	1.04	0.574

ในเมืองกัวยาquil ภาครัฐจัดหา
งบประมาณให้ร้อยละ 100 ของ
โครงการด้วยเงินกู้จาก AFD



ภูเก็ต



กัวยาquil (Guayaquil)

รูปแบบที่เป็นได้ในการจัดหา เงินทุนของกระเช้าลอยฟ้า ภูเก็ตไปยังป่าตอง

ค่าใช้จ่ายในการลงทุน 3.4 พันล้านบาท

- ค่าก่อสร้าง: 3.2 พันล้านบาท
- การจัดหาที่ดิน: 180 ล้านบาท

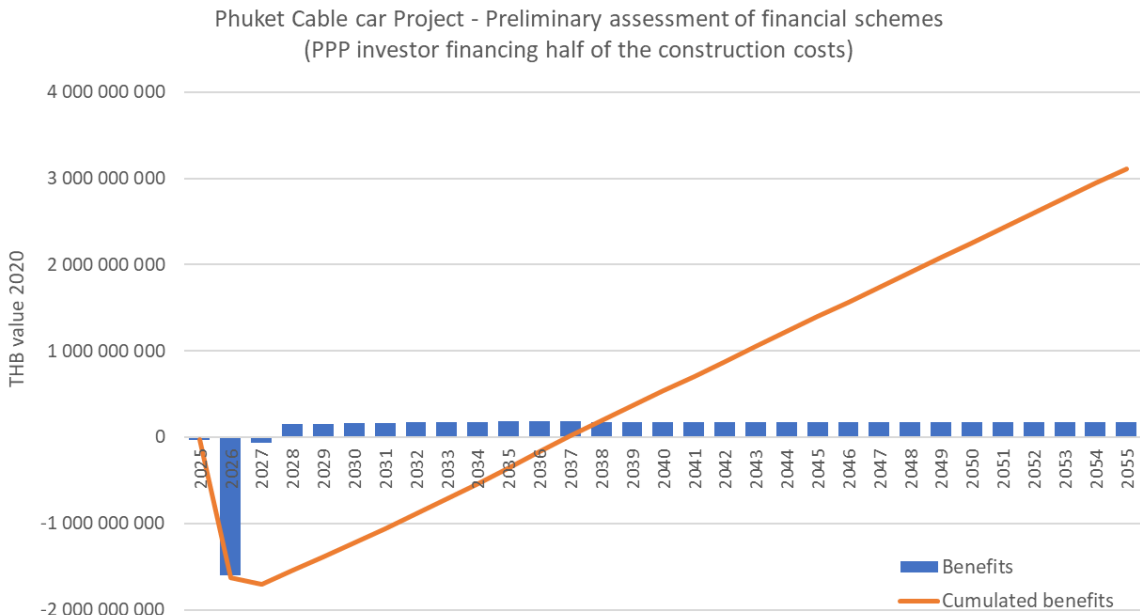
การจัดหาที่ดินจะต้องกระทำโดยภาครัฐ

หุ้นส่วนภาคเอกชนสามารถจัดหาเงินทุนร้อยละ
50 ของโครงสร้างพื้นฐาน

กำไรสูงสุดสำหรับการดำเนินการ

อัตราผลตอบแทน = ร้อยละ 8.70
ด้วยสัญญา 30 ปี

Phuket Cable car Project - Preliminary assessment of financial schemes (PPP investor financing 50% of the constructin cost)													
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	...	2057	2058	2059	
Project chronogram													
PPP study													
EIA study													
Selection of consultant preparing the PPP consultation													
Consultation launch + negociation with future PPP consortium													
Detailed studies by PPP consortium													
Cable car construction													
Operation													
Expenditures													
Detailed studies by PPP consortium													
Construction costs													
Operation & Maintenance costs													
Heavy maintenance													
Total expenditures													
Revenues													
Daily ridership													
Annual ridership													
Fare revenues													
Residual value													
Total revenues													
Benefits													
Cumulated benefits													
Fare revenues/O&M costs													



รูปแบบการจัดหาเงินทุนของ เครือข่ายการขนส่งสาธารณะ แบบบูรณาการ

ภาครัฐควรลงทุนในระบบขนส่งสาธารณะ

สำหรับระบบรถไฟฟ้ารางเบา ภาคเอกชนอาจ
ลงทุนด้านขบวนรถไฟ

รายได้ค่าโดยสาร/มูลค่าการดำเนินงานและ
บำรุงรักษา = ร้อยละ 155

อัตราผลตอบแทน = ร้อยละ 5.33

สำหรับกระเช้าลอยฟ้า โดยภาคเอกชนสามารถ
จัดหาเงินทุนร้อยละ 50 ของโครงสร้างพื้นฐาน

รายได้ค่าโดยสาร/มูลค่าการดำเนินงานและ
บำรุงรักษา = ร้อยละ 331

อัตราผลตอบแทน = ร้อยละ 8.70

ค่าใช้จ่ายในการลงทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานสำหรับข้อเสนอการขนส่งสาธารณะ

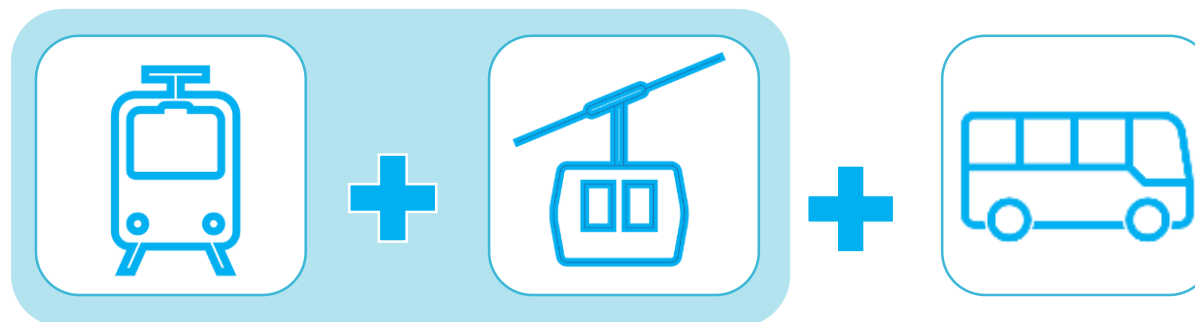
	ค่าใช้จ่ายในการลงทุน	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (ต่อปี)
รถไฟฟ้ารางเบา เส้นทางเหนือ-ใต้	จาก 34.9 พันล้านบาท- 26.6 พันล้านบาท	510 ล้านบาท
รถไฟฟ้ารางเบา เส้นทาง ตะวันออก-ตะวันตก	3.7 พันล้านบาท	624 ล้านบาท (สำหรับสองเส้นทาง)
กระเช้าลอยฟ้าป่าตอง-เซ็นทรัล เฟสติวัล	3.2 พันล้านบาท (มากกว่า 180 ล้านบาท สำหรับการจัดหาที่ดิน)	72 ล้านบาท
เครือข่ายแบบบัส (Bus network)	466 ล้านบาท	338 ล้านบาท

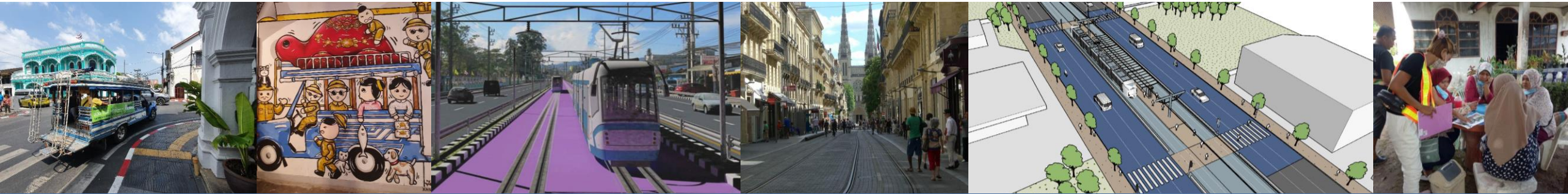
230 บาท/ คันกิโลเมตร

184 บาท/ คันกิโลเมตร

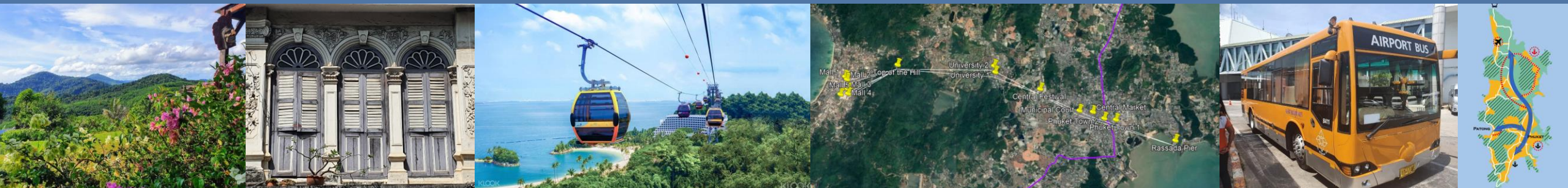
ค่าใช้จ่ายมูลค่าในปี 2563 โดยไม่มีภาษีมูลค่าเพิ่มหรืออื่นๆ

รายได้ค่าโดยสารทั้งหมดมาจากการดำเนินงานของรถไฟฟ้ารางเบาและกระเช้าลอยฟ้า อาจจะเป็นของภาครัฐที่มีบทบาทของ
หน่วยงานขนส่งสาธารณะท้องถิ่น





ข้อสรุป



วิสัยทัศน์สู่การปฏิบัติจริง



□ เส้นทางรถไฟฟ้ารางเบาที่ 1 จากท่าอากาศยานนานาชาติภูเก็ต - ฉลอง

- การบูรณาการข้อเสนอของ SUTRHE รวมถึงการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในการศึกษาของการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย
- การลงทุนงานโยธาของภาครัฐอาจขอรับการสนับสนุนจากสถาบันการเงินเพื่อการพัฒนา (เช่น AFD เป็นต้น)
- ภาคเอกชนนำรถไฟและระบบการดำเนินงานตามสัญญาที่กำหนดไว้กับการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย



□ กระเช้าลอยฟ้าจากเมืองภูเก็ต - ป่าตอง

- การจัดตั้งหน่วยงานรับผิดชอบ: จัดทำข้อบังคับและมาตรฐานระดับสากล
- การศึกษาการจัดการการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน และการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- การลงทุนการก่อสร้างของภาครัฐ อย่างน้อยคิดเป็นร้อยละ 50 (เช่น เงินทุนในประเทศ และต่างประเทศ) โดยการก่อสร้างและขอความช่วยเหลือทางเทคนิคจากหน่วยงานด้านพัฒนา
- หุ้นส่วนภาคเอกชนจ่ายคิดเป็นร้อยละ 50 ของค่าก่อสร้างและระบบการดำเนินงานตามสัญญาที่จัดตั้งขึ้นกับหน่วยงานการคมนาคมขนส่งที่เกี่ยวข้อง



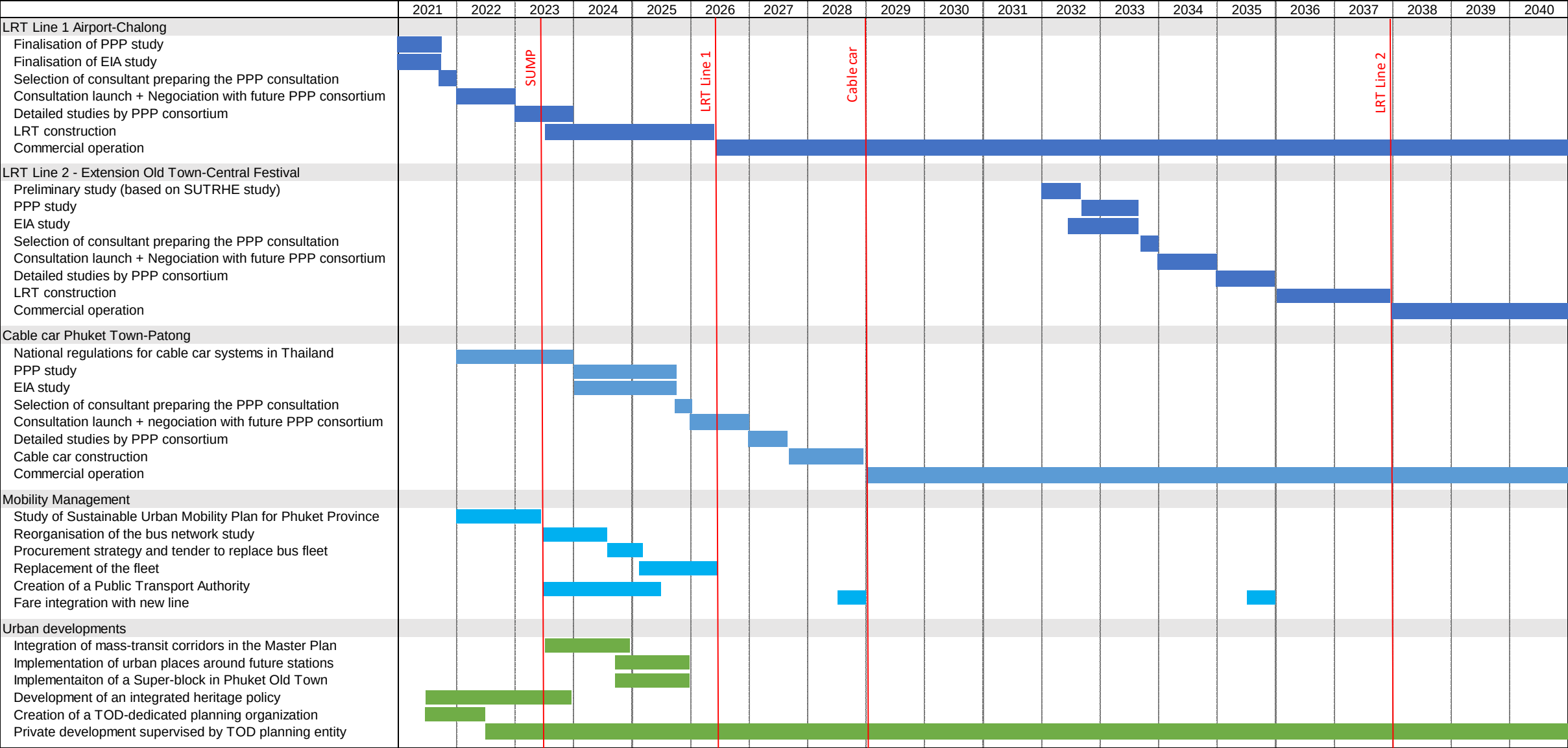
ทำให้เกิดขึ้นได้อย่างไร?

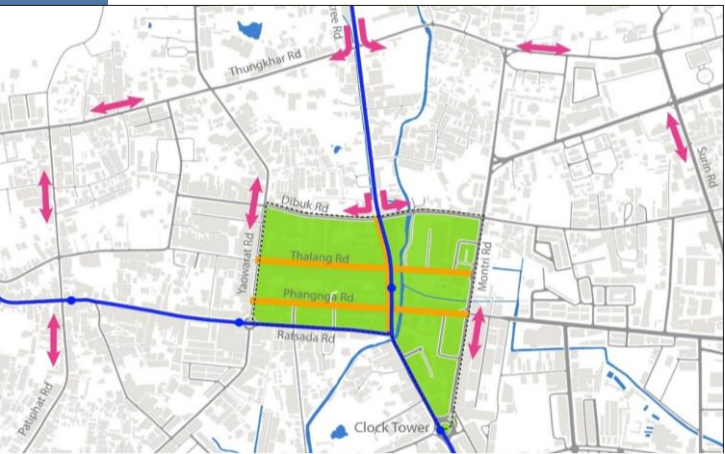


- ☐ รายได้ค่าโดยสารได้รวบรวมโดยหน่วยงานเดียว เช่น หน่วยงานขนส่งสาธารณะจังหวัด
- ☐ การศึกษาการปรับโครงสร้างเครือข่ายแบบ巴士สามารถนำโดยจังหวัด
- ☐ มีการเปลี่ยนรถประจำทางและเส้นทางการเดินรถใหม่ของรถไฟฟ้ารางเบาก่อนจะเปิดเชิงพาณิชย์
- ☐ ผนวกรวมแนวเส้นทางขนส่งมวลชนอยู่ในแผนแม่บทจังหวัด (กรมโยธาธิการและผังเมือง)
- ☐ ให้เทศบาลมีส่วนร่วมในการจัดหาเงินลงทุนสำหรับสถานที่สาธารณะแห่งใหม่รอบๆ สถานีในอนาคต
- ☐ การพัฒนาภาคเอกชนควรมีการดูแลโดยหน่วยงานที่วางแผนการพัฒนาพื้นที่โดยรอบระบบขนส่งมวลชนโดยเฉพาะ

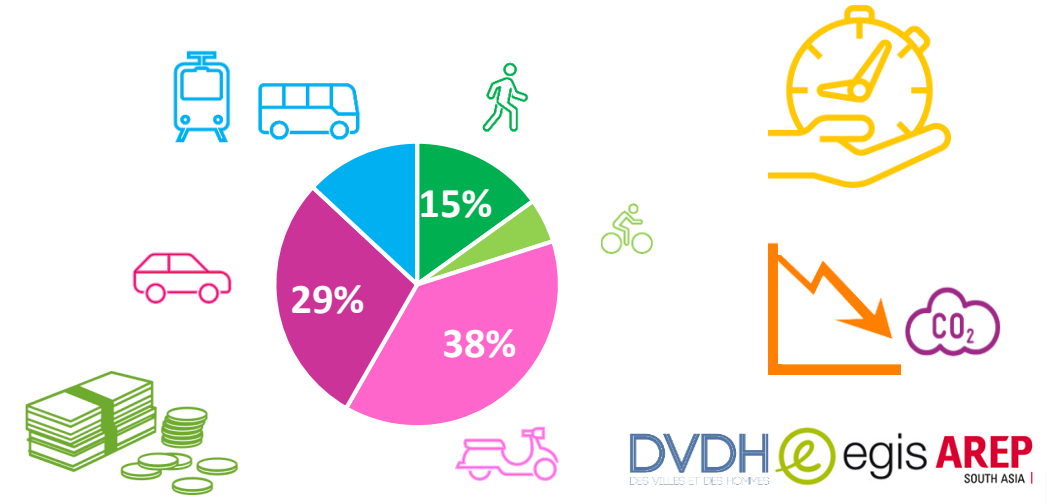
➡ การเร่งดำเนินงานของรถไฟฟ้ารางเบา ซึ่งเป็นสิ่งที่รอคอยสำหรับประชากรในท้องถิ่นและจะปรับปรุงสภาพสถานการณ์การคมนาคมขนส่งอย่างสำคัญ โดยข้อเสนอของ SUTRHE ในโครงการนี้สามารถรวบรวมเข้าด้วยกันโดยไม่ทำให้กระบวนการล่าช้า

➡ สำหรับโครงการอื่นๆ แผนการคมนาคมขนส่งที่ครอบคลุม (หรือเรียกว่า SUMP) จะช่วยรวมวิสัยทัศน์สำหรับการคมนาคมขนส่งในอนาคตอย่างแน่นอน





ค่าใช้จ่ายในการลงทุน	
รถไฟฟ้ารางเบา เส้นทางเหนือ-ใต้	จาก 34.9 พันล้านบาท- 26.6 พันล้านบาท
รถไฟฟ้ารางเบา เส้นทาง ตะวันออก-ตะวันตก	3.7 พันล้านบาท
กระเช้าลอยฟ้าป่าตอง-เซ็นทรัล เฟสติวัล	3.2 พันล้านบาท (มากกว่า 180 ล้านบาท สำหรับการจัดหาที่ดิน)
เครือข่ายแบบบัส (Bus network)	466 ล้านบาท





โครงการความร่วมมือทางวิชาการการพัฒนาระบบขนส่งมวลชน
และการรักษามรดกชุมชนอย่างยั่งยืน (SUTRHE) จังหวัดภูเก็ต
การศึกษาความเป็นไปได้และการให้ความช่วยเหลือเชิงเทคนิคทางด้านที่อยู่อาศัย

ขอขอบพระคุณ