



เทศบาลเมืองป่าตอง

ขอเชิญผู้สนใจร่วมการประชุมสรุปผลการศึกษาของโครงการ
(การประชุมสัมมนาครั้งที่ 3)

โครงการศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ สังคม วิศวกรรมและผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการก่อสร้างทางหลวงแนวใหม่เชื่อมต่อกะทู้-ป่าตองจังหวัดภูเก็ต

วันพุธที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ.2554

ระหว่างเวลา 8.30 น.-12.00 น.

ณ โรงแรมรอยัล ภูเก็ต ซิตี้ จังหวัดภูเก็ต

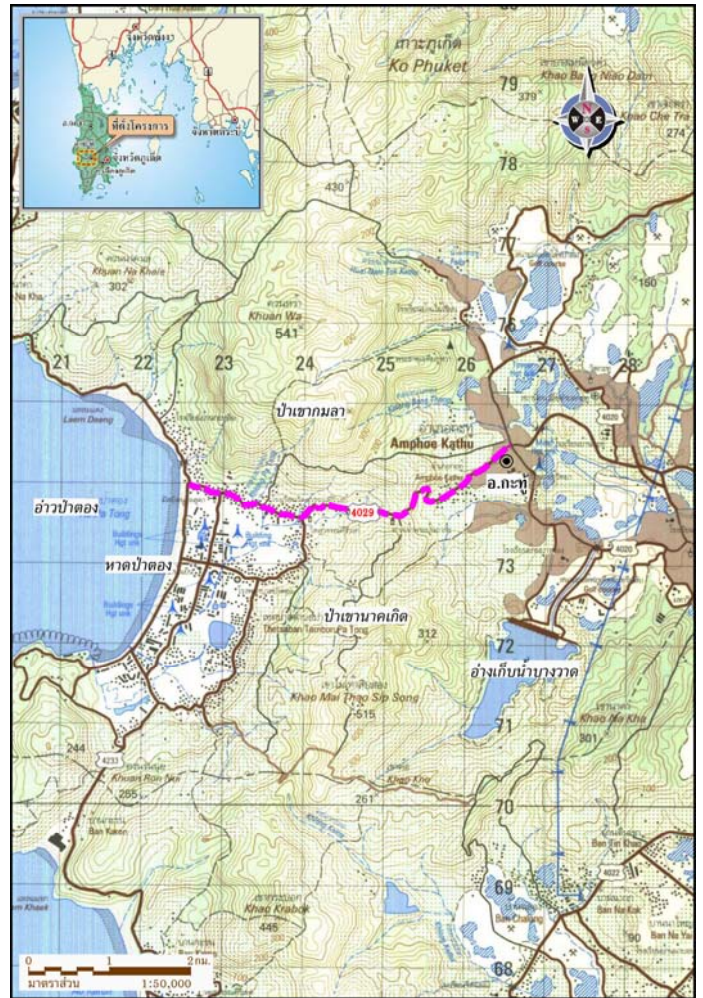


จัดทำโดย ศูนย์วิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม บางเขน
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



1. ความเป็นมาของโครงการ

ปัจจุบันการเดินทางจากตัวเมืองภูเก็ตสู่หาดป่าตอง จะใช้เส้นทางแยกจากทางหลวงหมายเลข 402 (ตอนทางเลี้ยวเมือง) ก่อนเดินทางต่อกับทางหลวงหมายเลข 4029 ซึ่งเป็นถนนสายหลักเพียงเส้นทางเดียวที่เข้าสู่หาดป่าตอง เป็นถนนขนาด 2 ช่องจราจร เขตทางแคบ มีความคดเคี้ยวและลาดชันสูง ตามลักษณะภูมิประเทศที่ถนนตัดผ่าน แม้ว่าจะมีการก่อสร้างช่องทางพิเศษเพิ่มสำหรับรถขนาดใหญ่ในทางช่วงที่ได้ความลาดชัน (Climbing Lane) แต่ด้วยเหตุที่ปริมาณการจราจรมีสภาพค่อนข้างหนาแน่นตลอดวัน ประกอบกับเมื่อมีฝนตกหนักจะมีอุบัติเหตุเกิดขึ้นบ่อยครั้ง ทำให้การจราจรติดขัดเกิดความล่าช้าในการเดินทาง สูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สินจากอุบัติเหตุ ข้อมูลสถิติในรอบ 10 ปี (ระหว่างปี 2545- พ.ศ. 2554) ระบุว่ามียอดเกิดอุบัติเหตุ 559 คัน เฉลี่ยปีละ 60 คัน มีผู้ได้รับบาดเจ็บ 814 ราย เฉลี่ยปีละ 81 ราย มีผู้เสียชีวิตบนถนน 4029 ระหว่างกะทู้-ป่าตอง จำนวน 27 ราย เฉลี่ยปีละ 3 ราย



เทศบาลเมืองป่าตองได้ตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็นของการดำเนินการเพื่อปรับปรุงแก้ไขปัญหานี้ ซึ่งมีผลกระทบโดยตรงต่อกิจกรรมการท่องเที่ยวอันเป็นรายได้หลักที่สำคัญของพื้นที่ จึงพิจารณาเห็นว่าการดำเนินการปรับปรุงแก้ไขเพื่อเพิ่มมาตรฐานถนนให้มีความสะดวกและปลอดภัยแก่ผู้ใช้เส้นทางจะช่วยให้

สามารถรองรับปริมาณการจราจรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ทั้งยังช่วยส่งเสริมการท่องเที่ยว ซึ่งในแต่ละปีมีนักท่องเที่ยวต่างชาติเข้ามาเยี่ยมเยือนจังหวัดภูเก็ตมากกว่า 5 ล้านคน ส่วนใหญ่จะเดินทางมาท่องเที่ยวที่หาดป่าตอง เนื่องจากเป็นหาดที่มีความสวยงามและมีชื่อเสียงระดับโลก เป็นที่รู้จักของนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างชาติ ซึ่งสอดคล้องกับการที่สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ได้กำหนดยุทธศาสตร์ด้านการท่องเที่ยว เพื่อพัฒนากลุ่มจังหวัดสามเหลี่ยมอันดามัน (ภูเก็ต-พังงา-กระบี่) ให้เป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวทางทะเลระดับโลก และเป็นประตูเชื่อมโยงเศรษฐกิจในภูมิภาคเอเชียใต้

เทศบาลเมืองป่าตองเล็งเห็นปัญหาที่เกิดขึ้น จึงได้พิจารณาเห็นควรพัฒนาทางหลวงหมายเลข 4029 ซึ่งในช่วงที่มีข้อจำกัดด้านกายภาพตามลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่นั้น จะต้องตัดทางแนวใหม่จากด้านอำเภอกะทู้ตรงเข้าสู่หาดป่าตอง ส่วนรูปแบบการก่อสร้างอาจเป็นถนน สะพาน อุโมงค์ หรือผสมผสานกัน เพื่อช่วยลดระยะทาง และสามารถใช้ความเร็วในการเดินทางได้ แต่จากการตรวจสอบเบื้องต้นคาดว่าแนวเส้นทางใหม่อาจต้องตัดผ่านพื้นที่ที่ได้รับการคุ้มครองทางด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กำหนดให้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมชั้นรายละเอียด (Environmental Impact Assessment : EIA) ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินโครงการเป็นไปตามขั้นตอนอย่างต่อเนื่องและเป็นรูปธรรม เทศบาลเมืองป่าตองจึงได้กำหนดให้มีการศึกษาความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจ สังคม วิศวกรรม และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างทางหลวงแนวใหม่เชื่อมต่อกะทู้-ป่าตอง ก่อนที่จะดำเนินการก่อสร้างต่อไป

2. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

1. เมื่อพัฒนาโครงการแล้วเสร็จ จะเพิ่มความสะดวกและปลอดภัยแก่ผู้ใช้เส้นทางที่เดินทางสู่ป่าตอง
2. เพิ่มทางเลือกในการเดินทางสู่หาดป่าตอง
3. ช่วยลดความสูญเสียจากอุบัติเหตุ
4. ช่วยประหยัดเวลาในการเดินทาง
5. ประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง
6. ส่งเสริมการท่องเที่ยว
7. รองรับการพัฒนาระบบขนส่งและโลจิสติกส์
8. เชื่อมโยงการพัฒนากระบวนเศรษฐกิจโดยรวม

3. วัตถุประสงค์ของงานศึกษา

- (1) เพื่อศึกษาพิจารณาคัดเลือกแนวเส้นทางรวมทั้งรูปแบบของโครงการ ด้านวิศวกรรม การจราจร เศรษฐกิจ การลงทุน สังคม และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ได้แนวทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด
- (2) เพื่อศึกษาความเหมาะสมทางด้านจราจรและวิศวกรรม
- (3) เพื่อศึกษาผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม (EIA) อันเนื่องมาจากการก่อสร้างโครงการ
- (4) เพื่อศึกษาวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐกิจ และจัดทำแผนดำเนินโครงการและแผนการลงทุนของโครงการ

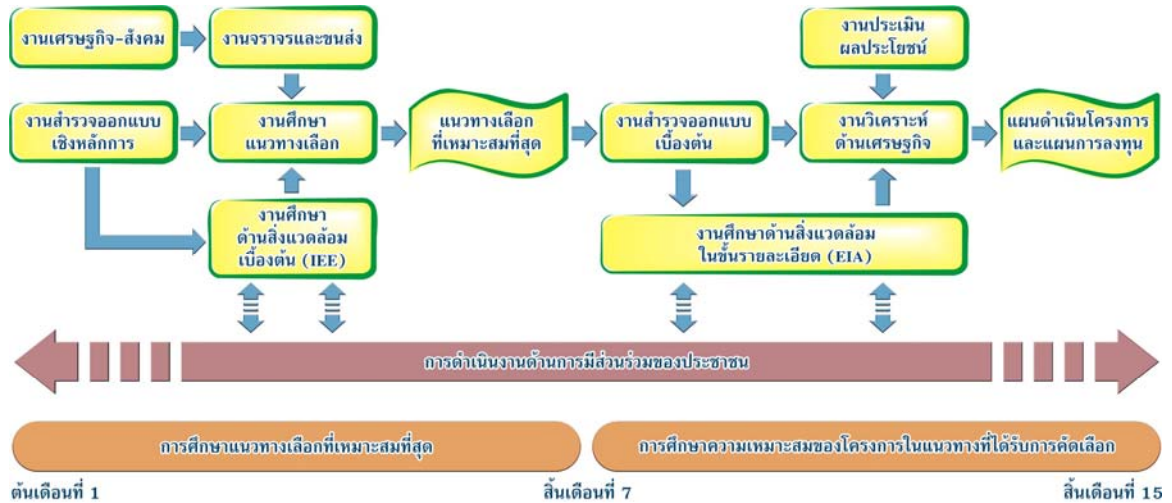
4. ขอบเขตและระยะเวลาของการศึกษา

ระยะเวลาการปฏิบัติงานรวม 15 เดือน ทั้งนี้ไม่นับรวมถึงระยะเวลาที่เทศบาลฯ ใช้ในการพิจารณารายงานแต่ละฉบับ โดยมีขอบเขตของงานบริการที่ที่ปรึกษาจะต้องปฏิบัติ ประกอบด้วยงานหลัก 8 ด้านดังนี้

- (1) การศึกษาด้านเศรษฐกิจ-สังคม
- (2) การศึกษาด้านการจราจรและขนส่ง
- (3) การศึกษาแนวทางเลือก
- (4) การศึกษาออกแบบเบื้องต้นด้านวิศวกรรม
- (5) การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม
- (6) การดำเนินงานด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน
- (7) การวิเคราะห์โครงการด้านเศรษฐกิจ
- (8) การจัดทำแผนดำเนินโครงการและแผนการลงทุน

5. แนวทางดำเนินงาน

ขั้นตอนดำเนินงานแบ่งเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงการศึกษาแนวทางเลือกของโครงการ และช่วงการศึกษาความเหมาะสมของโครงการ



6. พื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษาของโครงการ ครอบคลุมตำบลกะทู้ ตำบลป่าตอง อำเภอกะทู้ จังหวัดภูเก็ต

7. แนวเส้นทางและรูปแบบขององค์ประกอบโครงการ

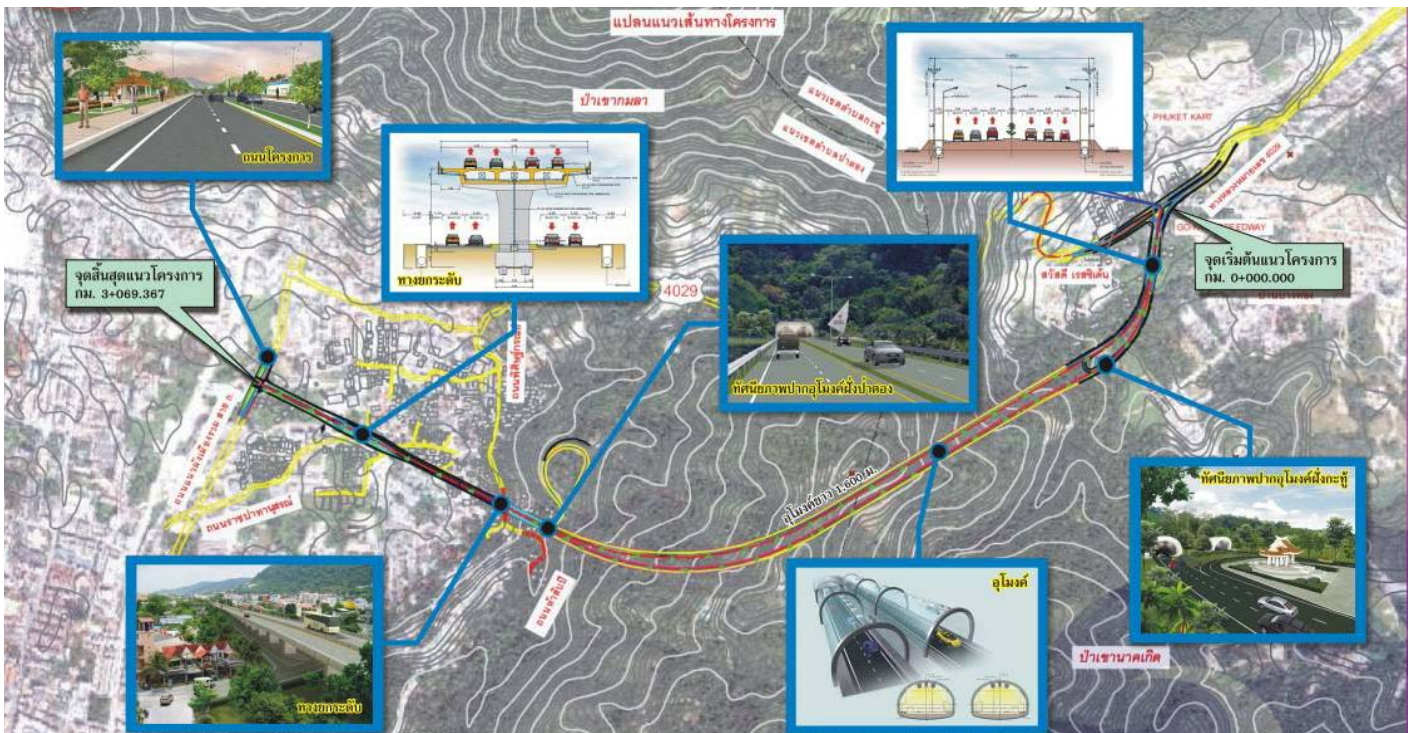
แนวเส้นทางที่เหมาะสม

โครงการ เริ่มต้นโดยเบี่ยงออกจากทางหลวงหมายเลข 4029 ที่ประมาณ กม. 0+850 มาทางฝั่งซ้าย (ฝั่งทิศใต้) เป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร ทางแยกบริเวณนี้เป็นทางแยกระดับดิน ควบคุมการจราจรด้วยระบบสัญญาณไฟ ในอนาคตเมื่อปริมาณจราจรเพิ่มสูงขึ้นอาจก่อสร้างสะพานลอยข้ามแยกตามแนวทางหลวงหมายเลข 4029 เพื่อลดจังหวะของรอบสัญญาณไฟ

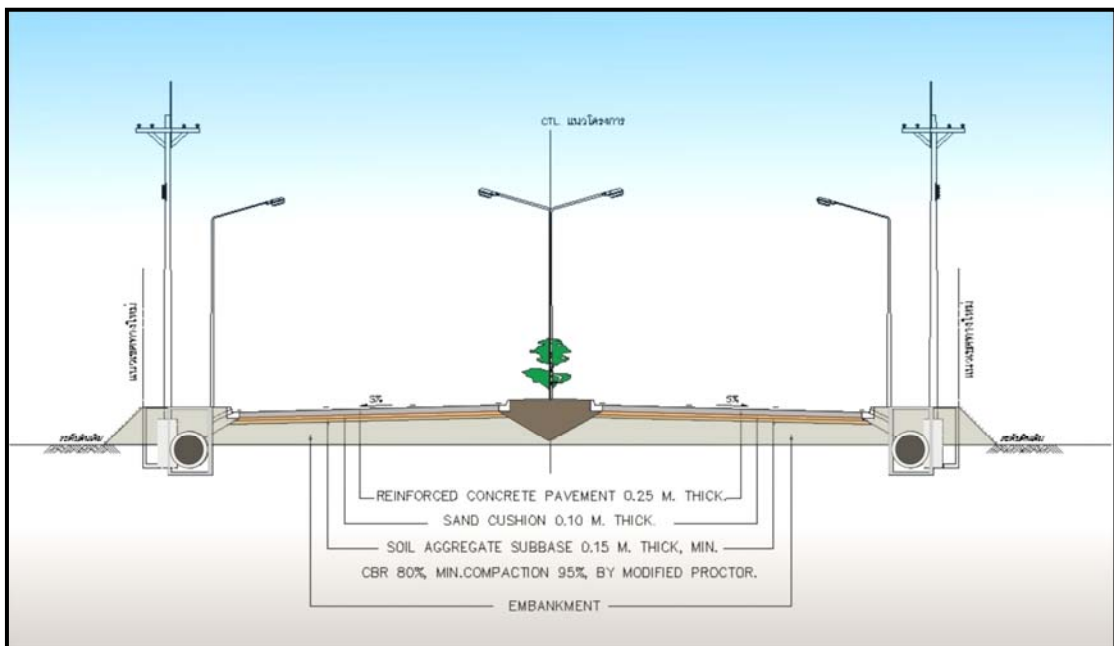
แนวเส้นทางจะเบี่ยงลงมาทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ และลดใต้พื้นที่ป่าเขานาคเกิด เข้าสู่ช่วงโครงสร้างปากอุโมงค์ (Portal) ที่ประมาณ กม.0+565 เป็นโครงสร้างอุโมงค์ลอดใต้พื้นที่ป่าเขานาคเกิดที่ กม.0+600 อุโมงค์จะผายออกจนเป็นรูปตัดหัวไปของอุโมงค์ที่ประมาณ กม.0+740 และคงระยะห่างไปถึงกม.1+900 จึงจะเริ่มลู่ออกกันจนถึงปากอุโมงค์ที่ กม. 2+145 ที่ระดับความสูงประมาณ +45.65 ม.รทก. รวมความยาวของอุโมงค์ 1,580 ม.

จากนั้นแนวเส้นทางจะเป็นโครงสร้างสะพานข้ามถนนพิศษุ์กรณ์ย์ ยาว 504 ม. ความยาวช่วงสะพาน (30+3@36+30) จำนวน 3 ช่วง โดยมีจุดสิ้นสุดโครงสร้างอยู่ที่ กม. 2+686 และเข้าเชื่อมกับถนนตามผังเมืองรวมสาย ก ที่บริเวณใกล้อาคาร APK Resort ฝั่งเหนือ รวมความยาวประมาณ 3.07 กม.

รูปแบบทางแยกจุดบรรจบถนนตามแนวผังเมืองรวมสาย ก มีลักษณะเป็นทางแยกระดับดิน และหากมีปริมาณการจราจรสูง อาจก่อสร้างเป็นสะพานลอยข้ามทางแยกตามแนวถนนผังเมืองรวมสาย ก ได้ในอนาคต



รูปแบบถนนของโครงการ : เป็นถนนขนาด 4 ช่องจราจร

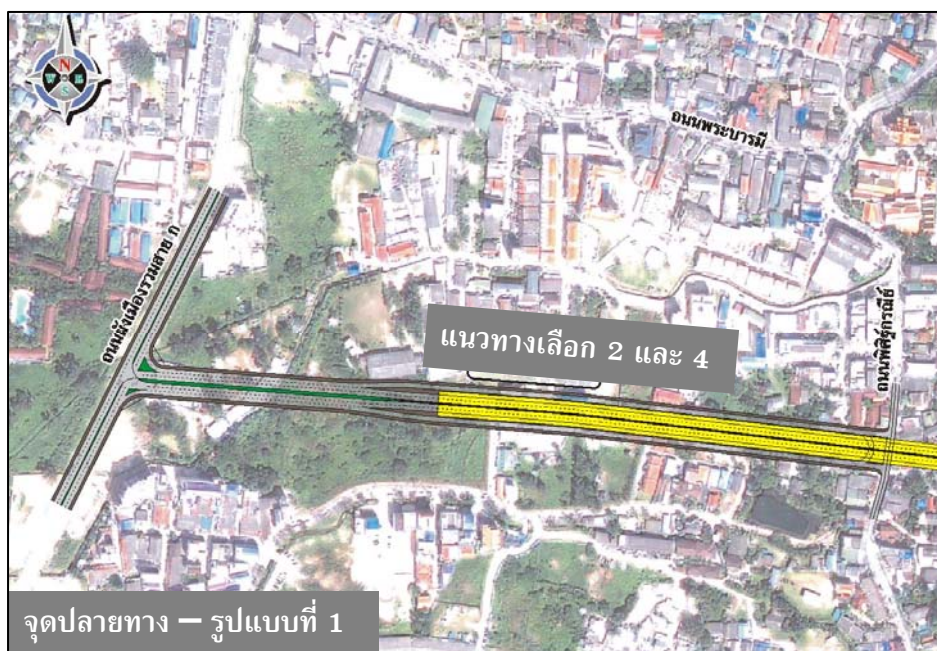


รูปแบบทางเชื่อม/ทางแยก

จุดต้นทาง : ทางเชื่อมกับทางหลวงหมายเลข 4029 ที่ประมาณ กม. 0+850 บริเวณปากช่องบางทอง ตำบลกะทู้



จุดปลายทาง : ทางแยกจุดบรรจบถนนตามแนวผังเมืองรวมสาย ก ฟังตำบลป่าตอง ลักษณะเป็นทางแยกระดับดิน



รูปแบบอุโมงค์

เป็นแบบอุโมงค์คู่ ขนาดอุโมงค์ละ 2 ช่องจราจร วางห่างกันประมาณ 25 ม. บริเวณปากทางอุโมงค์ (Portal) อยู่ติดกัน



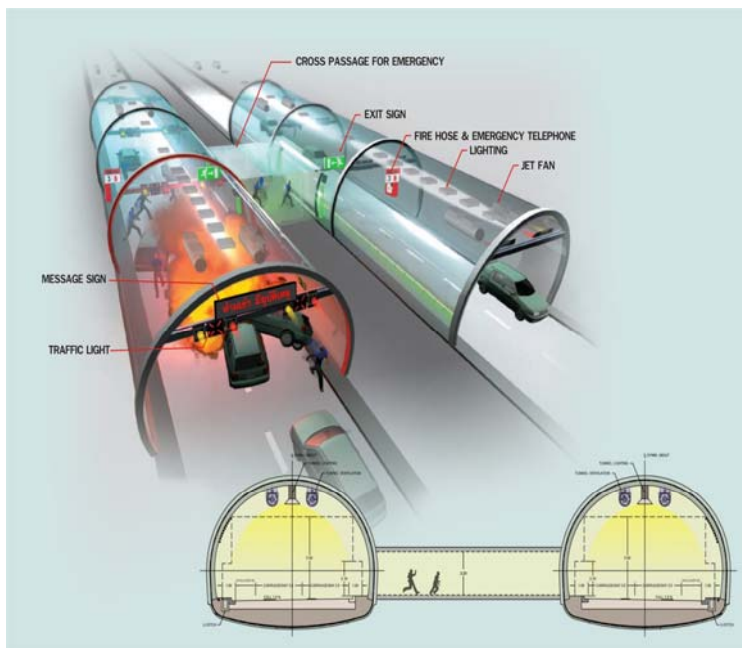
บริเวณปากอุโมงค์ฝั่งตำบลกะทะ



บริเวณปากอุโมงค์ฝั่งตำบลป่าตอง

ระบบความปลอดภัย/อำนวยความสะดวกในอุโมงค์

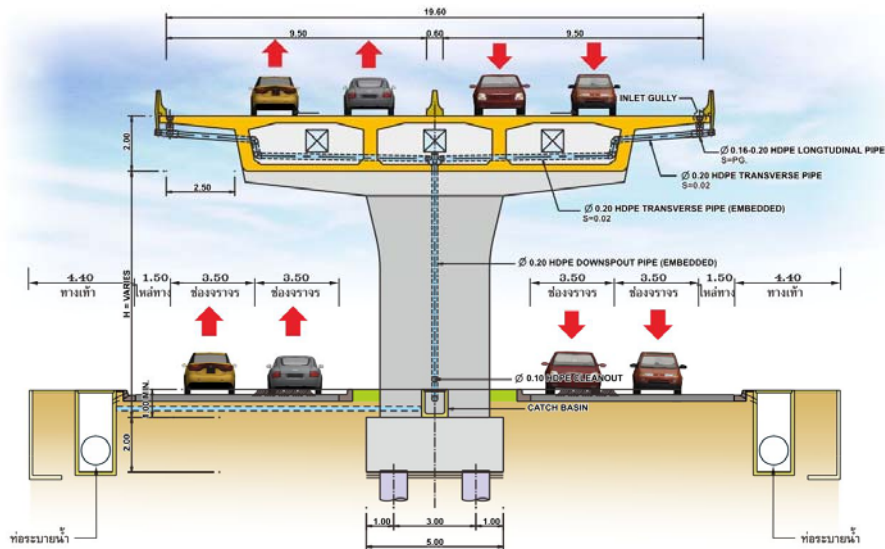
เพื่อเป็นการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับชีวิตและทรัพย์สินของผู้ใช้รถยนต์ภายในอุโมงค์ จึงออกแบบระบบความปลอดภัย/อำนวยความสะดวกในอุโมงค์ ประกอบด้วย



- ระบบโทรศัพท์ฉุกเฉิน (Emergency Telephone System)
- ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television System : CCTV)
- ระบบป้ายแสดงข้อความ (Variable Message Sign System : VMS) และระบบป้ายแสดงเครื่องหมาย (Metrix Sign System : MS)
- ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm System)
- ระบบระบายน้ำ
- ทางออกฉุกเฉิน

โครงสร้างยกระดับ

รูปแบบโครงสร้างยกระดับ จะเป็นโครงสร้างคานคอนกรีต อัดแรงรูปกล่องหล่อในที่ (Cast-in-situ Prestressed Concrete Box Girder) โครงสร้างสะพาน จะข้ามถนนพิศิษฐ์กรณ์ฯ ยาว 504 ม. ความยาวช่วงสะพาน (30+3@36+30) จำนวน 3 ช่วง โดยมีจุดสิ้นสุดโครงสร้างอยู่ที่ กม. 2+686



มาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ

ในการศึกษาความเหมาะสมของโครงการ ได้มีการวิเคราะห์ผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ตามแนวเส้นทางโครงการและบริเวณใกล้เคียง ทั้งทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าต่อการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต เพื่อประเมินผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นทั้งในระยะก่อนก่อสร้าง ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ ซึ่งได้มีการกำหนดหรือเสนอมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้จากการดำเนินงานโครงการ โดยมีมาตรการที่สำคัญดังนี้

ทรัพยากรดิน

- บริเวณที่ลาดชันทำปลูกหญ้าแฝก (Vetiver Grassing)
- พื้นที่ก่อสร้างที่เป็นงานตัดพื้นที่ภูเขา ทำการลาดคอนกรีต (Concrete Slope Protection) และบริเวณที่ลาดชัน
- งานตัดเป็นหินผุ กำหนดให้ก่อสร้างรางรับน้ำ (Concrete Interceptor) ที่ชันพัก (Berm) ของงานตัดแต่ละชั้น

น้ำผิวดิน/ระบบนิเวศในน้ำ

- บริเวณก่อสร้างสะพานข้ามลำน้ำต่างๆ ให้ก่อสร้างรางระบายน้ำชั่วคราวจากพื้นที่ก่อสร้างลงสู่บ่อดักตะกอนชั่วคราว เพื่อดักตะกอนดินก่อนไหลลงสู่แหล่งน้ำ
- กำหนดที่ตั้งโรงซ่อมบำรุง ที่เก็บน้ำมัน โรงผสมแอสฟัลท์ และที่ล้างรถ ให้ห่างจากแหล่งน้ำอย่างน้อย 100 เมตร

คุณภาพอากาศ เสียง และความสั่นสะเทือน

- รูปแบบโครงสร้างสะพาน ควรเป็นแบบโครงสร้างคอนกรีตอัดแรงรูปกล่องหล่อในที่ วางตัวอยู่บนเสาเดี่ยวเพื่อลดพื้นที่การเวนคืน ให้ใช้เสาเข็มเจาะเพื่อลดผลกระทบต่อพื้นที่โดยรอบ โดยเฉพาะเรื่องเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือนต่ำกว่าการใช้เสาเข็มตอก
- ช่วงที่ทางยกระดับข้ามถนนพิศิษฐ์กรณี ย่านที่อยู่อาศัยให้ติดตั้งกำแพงกันเสียง
- ต้องฉีดพรมน้ำภายในพื้นที่ก่อสร้างอย่างน้อยวันละ 3 ครั้ง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ชุมชน
- กำหนดให้พนักงานขับขี่ยานพาหนะที่บรรทุกวัสดุก่อสร้างด้วยความเร็วไม่เกิน 40 กม/ชม. เมื่อแล่นผ่านชุมชน

ทรัพยากรป่าไม้

- ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ของกรมป่าไม้เพื่อทำการตรวจสอบแนวเขตป่าไม้ที่จะดำเนินการในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติให้ชัดเจน รวมทั้งการทำเครื่องหมายบนต้นไม้ที่จะตัดฟันตลอดแนวเส้นทาง
- การตัดฟันต้นไม้และแผ้วถางพันธุ์พืชต้องดำเนินการเฉพาะพื้นที่ที่ออกแบบไว้ โดยกำหนดแนวเขตทางก่อสร้างที่ชัดเจนตลอดแนวเส้นทาง

ทรัพยากรสัตว์ป่า

- หลีกเลี่ยงการดำเนินการช่วงกลางคืน และระยะเวลาในการดำเนินการก่อสร้างควรเริ่ม เวลา 08.00 น. และหยุดก่อน เวลา 18.00 น. เพราะสัตว์ป่าส่วนใหญ่หากินเช้าและช่วงก่อนมืดเล็กน้อย(18.30-19.00 น.)

การระบายน้ำและการควบคุมน้ำท่วม

- ออกแบบอาคารระบายน้ำให้มีประสิทธิภาพและเพียงพอต่อการระบายน้ำของโครงการ โดยถนนระดับดิน อุโมงค์และสะพาน ออกแบบเป็นระบบปิด เพื่อแยกน้ำบนผิวดินในพื้นที่ข้างเคียงออกจากระบบระบายน้ำบนผิวดิน ป้องกันไม่ให้ถนนโครงการเป็นต้นเหตุก่อให้เกิดปัญหาการระบายน้ำในพื้นที่

เศรษฐกิจสังคม

หากมีการพัฒนาโครงการคาดว่าจะมีผู้ถูกเวนคืนที่ดิน 73 ราย จำนวน 88 แปลง เนื้อที่ประมาณ 80 ไร่ โดยแบ่งเป็น ถูกเวนคืนที่ดินอย่างเดียว 48 ราย ถูกเวนที่ดินพร้อมสิ่งปลูกสร้าง 25 ราย ผู้ที่ถูกเวนคืนที่เป็นเจ้าของที่ดินพร้อมสิ่งปลูกสร้างซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของครอบครัวมี 3 ราย ต้องรื้อย้ายบ้านเรือนไปหาที่อยู่ใหม่ และอีก 22 ราย ต้องรื้อย้ายอาคารออกนอกเขตแนวเส้นทาง แม้ว่าเกือบทั้งหมดจะมีที่ดินเหลืออยู่เพียงพอที่จะปลูกสร้างอาคารใหม่ แต่ก็เป็นภาระในการดำเนินการ และบางรายสูญเสียรายได้จากธุรกิจ หรือสูญเสียความเจ็บสงบ ซึ่งการจะลดผลกระทบต่อประชาชนผู้ถูกเวนคืนในพื้นที่ อาจไม่สามารถลดผลกระทบโดยการกำหนดค่าเวนคืนที่ดินและสิ่งปลูกสร้างอย่างเป็นธรรมและรวดเร็วเพียงประการเดียว การจัดทำมีมาตรการเสริมอื่นๆ เช่น การเพิ่มโอกาสทางธุรกิจให้กับประชาชนที่ถูกเวนคืนไม่หมดทั้งแปลงและยังมีเหลืออยู่ริมทางหลวงแนวใหม่บ้าง ให้สามารถดำเนินธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือการให้สิทธิที่จะเลือกวิธีในการชดเชยตามความต้องการของแต่ละราย อาจก่อให้เกิดความร่วมมือจากประชาชนในพื้นที่มากขึ้น โดยดำเนินการลดผลกระทบทางสังคมดังนี้

- ก่อนการก่อสร้างจะต้องจัดให้มีการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ประชาชน เกี่ยวกับข้อมูลโครงการ แผนการก่อสร้าง และหลักเกณฑ์การจ่ายค่าชดเชย ให้เกิดความเข้าใจถูกต้องชัดเจนตรงกัน เพื่อช่วยคลี่คลายปัญหาความวิตกกังวล ปัญหาความไม่พึงพอใจ รวมไปถึงปัญหาความขัดแย้งและปฏิกิริยาที่มีต่อโครงการ

- เจรจาและจ่ายค่าชดเชยที่เป็นธรรมให้กับราษฎรที่ถูกเวนคืน ให้เสร็จสิ้นก่อนเริ่มลงมือก่อสร้าง โดยราคาค่าทดแทนที่ดินให้ค่านึงถึงราคาที่ซื้อขายกันตามปกติในท้องตลาด ค่าทดแทนอาคารสิ่งปลูกสร้างให้ทำการถอดแบบประมาณราคาค่าก่อสร้าง ณ ปีที่ทำการเวนคืน โดยไม่คิดค่าเสื่อมราคา ค่าทดแทนต้นไม้ให้คิดมูลค่าโดยค่านึงถึงโอกาสของรายได้ที่จะเกิดในอนาคต และให้ประเมินมูลค่าความเสียหายทางธุรกิจด้วย ในกรณีผู้ประกอบการค้า นอกจากนี้ให้ประเมินค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นเพราะการถูกเวนคืนให้กับผู้ถูกเวนคืนด้วย

- จัดให้มีคณะทำงานขึ้นมาเฉพาะสำหรับให้ความช่วยเหลือกรณีผู้ถูกเวนคืนไม่พอใจราคาค่าทดแทนที่คณะกรรมการกำหนดราคาเบื้องต้นกำหนดให้

- จัดให้มีช่องทางในการร้องทุกข์ที่เกิดขึ้นจากโครงการ เช่น ติดตั้งกล่องรับเรื่องราวร้องทุกข์ที่เทศบาลเมืองป่าตอง และเทศบาลเมืองกะทู้ ซึ่งอยู่ใกล้แนวเส้นทางโครงการ รวมทั้งที่สำนักงานผู้ควบคุมงานโครงการ

- เจรจาและจ่ายค่าชดเชยที่เป็นธรรมให้กับราษฎรที่ได้รับผลกระทบ ให้เสร็จสิ้นก่อนเริ่มลงมือก่อสร้าง

การคมนาคมขนส่ง อุบัติเหตุ และความปลอดภัย

- เพื่อเป็นการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับชีวิตและทรัพย์สินของผู้ใช้รถยนต์จักรยานพาหนะ ภายในอุโมงค์ประกอบด้วย ระบบโทรศัพท์ฉุกเฉิน ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ระบบป้ายแสดงข้อความ (VMS) และระบบป้ายแสดงเครื่องหมาย (MS) ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบสูบน้ำฝน และทางออกฉุกเฉิน โดย 3 ระบบแรกจะควบคุมและแสดงผลด้วยระบบแสดงแผนที่ภาพ (GDP) ในขณะที่ระบบอื่นๆ ควบคุมและติดตามผลด้วยระบบ SCADA โดยจัดให้มีอาคารศูนย์ควบคุมระบบอุโมงค์และอาคารระบบจ่ายไฟฟ้า การออกแบบระบบ และเครือข่ายของโครงการต้องดำเนินการให้สามารถเชื่อมต่อกับระบบภายนอกได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อใช้เป็นศูนย์ปฏิบัติงานและประสานงานร่วมกับหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง (เช่น สถานี

ตำรวจ/หน่วยดับเพลิง / อาสาสมัคร / กรมอุตุนิยมวิทยา / ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ / ศูนย์กู้ภัยทางทะเล / กรมเจ้าท่า / กองทัพเรือ เป็นต้น) ซึ่งจะมีประโยชน์ในการติดตามและรายงานสภาพอากาศ สภาพจราจร ภัยธรรมชาติ ข่าวสารและข้อมูลต่างๆ

สุนทรียภาพ

-เนื่องด้วยหาดป่าตองเป็นเมืองท่องเที่ยวทางทะเลที่สำคัญของจังหวัดภูเก็ต ถนนของโครงการจึงเป็นเส้นทางสำหรับนักท่องเที่ยวที่จะเดินทางเข้าสู่หาดป่าตอง ซึ่งควรจัดทำภูมิทัศน์บริเวณปากทางอุโมงค์ทั้งฝั่ง โดยใช้ตราประจำเทศบาลเมืองกะทู้และป่าตองเป็นต้นแบบ โดยออกแบบเป็นรูปเก๋งจีนติดตั้งไว้ที่ปากทางอุโมงค์ฝั่งกะทู้ และโครงสร้างรูปเรือใบขนาดใหญ่ ติดตั้งตราประจำเทศบาลเมืองป่าตองไว้ที่ด้านบน เพื่อให้ผู้สัญจรบนถนนโครงการทั้งสองทิศทาง ประชาชน และนักท่องเที่ยวมองเห็นได้อย่างเด่นชัด

-ควรออกแบบจุดชมทัศนียภาพบนตัวสะพานข้ามป่าตองและจุดจอดรถบริเวณปากอุโมงค์

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่...



บริษัท เอพซิลอน จำกัด

(เป็นที่ปรึกษาหลักในการศึกษาด้านเศรษฐกิจและวิศวกรรม)

335 ม.3 อาคารเอพซิลอน ถ.บางกรวย-ไทรน้อย ต.บางบัวทอง อ.บางบัวทอง จ.นนทบุรี 11110
โทร.(02) 920-9930 โทรสาร (02)571-2767



ศูนย์วิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
(เป็นที่ปรึกษาหลักในการศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการมีส่วนร่วมของประชาชน)

50 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทร (02) 942-8410 ต่อ 113 โทรสาร (02) 942-8410 ต่อ 104
* พงษ์ชนิศ โทร. 081-936-4207
* นवलรัตน์ โทร. 081-916-7734
* อนุรักษ์ โทร. 089-678-1388



บริษัท แพลนโปร จำกัด

(เป็นที่ปรึกษาหลักในการศึกษาด้านวิศวกรรมจราจรและขนส่ง)

335 ม.3 ถ.บางกรวย-ไทรน้อย ต.บางบัวทอง อ.บางบัวทอง จ.นนทบุรี 11110
โทร.(02) 571-2741 โทรสาร (02) 571-2741 ต่อ 888

สนับสนุนด้านเทคนิคอุโมงค์ จาก  Gall Zeidler Consultants, LLC ...

ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาชั้นนำจากประเทศสหรัฐอเมริกาที่มีความเชี่ยวชาญในงานทางวิศวกรรมด้านเทคนิคปฐพีกลศาสตร์และอุโมงค์

เข้าไปดูข้อมูลได้ที่ www.umongphuket.com