BMTD Consortium

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน – บางบำหรุ

TESCO LTD. TEC DC asia JMI TEWET EARTH TECH

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1. คุณภาพอากาศ ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศปี พ.ศ. 2548 บริเวณ พื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ จำนวน 3 สถานี ได้แก่ สถานีที่ 1 วัดราชผาติการาม สถานีที่ 2 โชว์รูม BMW ยูโรปา ธนบุรี สถานีที่ 3 บริเวณ Car Lack 68 (ใกล้โรงพยาบาลอนันต์พัฒนา) เป็นเวลา 5 วันต่อเนื่องครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุด สรุปได้ดังนี้ ความเข้มข้นของฝุ่นรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชม. ตรวจวัดได้อยู่ในช่วง 0.083-0.311 มก./ลบ.ม., ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชม. ตรวจวัดได้อยู่ในช่วง 0.028-0.159 มก./ลบ.ม.,ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชม. ตรวจวัดได้อยู่ในช่วง 0.130-19.270 ส่วนในล้านส่วน และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) เฉลี่ย 1 ชม. ตรวจวัดได้อยู่ในช่วง 0.003-0.080 ส่วนในล้านส่วน พบว่าผลการตรวจวัดของทั้ง 3 สถานีส่วนใหญ่มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ยกเว้นค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) ที่โชว์รูม BMW ยูโรปา ธนบุรี และบริเวณ Car Lack 68 มีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานกำหนด	<u>ระยะก่อสร้าง</u> (1) ช่วงใต้ดิน (จากถนนสามเสนบริเวณแยกซังฮี้ ถึงโชว์รูม BMW ยูโรปา ธนบุรี ถนนสิรินธร) : กิจกรรมการก่อสร้างส่วนใหญ่จะอยู่ใต้ดิน มีผลกระทบบ้างเฉพาะบริเวณที่ตั้งสถานี ซึ่งจะใช้วิธีการก่อสร้างแบบขุดแล้วกลบ (Cut and Cover) และในส่วนของอุโมงค์จะใช้วิธีเจาะอุโมงค์ (Bored Tunnels) กิจกรรมหลักระหว่างการก่อสร้างแบบใต้ดิน เช่น การขุดเจาะดินในบริเวณที่มีการก่อสร้างสถานี (ขุดแล้วกลบ) เป็นต้น โดยฝุ่นส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นจะฟุ้งกระจายเพียงระยะไม่กี่เมตรจากแหล่งกำเนิด อีกทั้งตามแนวถนนในช่วงนี้จะมีระดับฝุ่นแขวนลอยในอากาศ 0.122 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (ตรวจวัดที่วัดราชผาติการาม) ดังนั้นกิจกรรมการก่อสร้างรถไฟฟ้าใต้ดิน จะมีผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในระดับต่ำ (2) ช่วงยกระดับ (จากโชว์รูม BMW ยูโรปา ธนบุรี ถนนสิรินธร ถึงจุดสิ้นสุดโครงการฯ) : ผลกระทบจะเกิดจากกิจกรรมทั้งภายในและนอกเขตพื้นที่ก่อสร้าง เช่น การขุดเจาะดิน การเปิดหน้าดินหรือการถมกลับ การขุดเพื่อวางตอม่อของทางรถไฟฟ้ายกระดับ และตัวสถานีซึ่งรวมถึงการใช้อุปกรณ์ก่อสร้างต่างๆ เช่น Backhole และเครื่องขุดเจาะ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม กิจกรรมการก่อสร้างจะใช้ระยะเวลาสั้นๆ และดำเนินการไปทีละส่วนๆ ตามแนวเส้นทางโครงการฯ ดังนั้น การเพิ่มขึ้นของปริมาณฝุ่นจึงเกิดขึ้นเพียงชั่วคราวเท่านั้น	1) ต้องผนวกข้อบัญญัติ กทม. เกี่ยวกับการก่อสร้าง รวมทั้งแนวทางการควบคุมฝุ่นจากการก่อสร้างของกรมควบคุมมลพิษเข้าเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาก่อสร้าง 2) กิจกรรมการก่อสร้าง ได้แก่ การเปิดหน้าดิน การรื้อถอนอาคาร การกองวัสดุ การขุดเจาะ และการผสมคอนกรีตจะต้องกระทำภายในพื้นที่ที่มีรั้วทึบสูงอย่างน้อย 2 เมตร กั้นโดยรอบ 3) จัดให้มีสิ่งรองรับวัสดุ ซึ่งอาจตกหล่นจากการดำเนินการก่อสร้างที่ระดับเหนือพื้นดินเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของวัสดุดังกล่าว 4) ฉีดพรมน้ำ อย่างน้อยวันละ 3 ครั้ง บนพื้นที่ที่มีการเปิดหน้าดิน กองดิน กองทราย เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่น 5) จัดให้มีสิ่งปกคลุมกองวัสดุที่ก่อให้เกิดฝุ่นภายในพื้นที่โครงการฯ 6) ต้องทำความสะอาด เศษดิน โคลน ทราย ที่ตกหล่นอยู่ภายนอกรั้วโครงการฯ โดยสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่น โดยอาจใช้รถล้าง กวาด และดูดฝุ่นช่วยในการทำความสะอาด 7) ให้ล้างทำความสะอาดตัวรถ และล้อรถให้ปราศจากเศษดิน โคลน หรือทราย ก่อนนำรถทุกชนิดออกสู่ภายนอกพื้นที่ก่อสร้าง	**(1) <u>ดัชนีและระยะเวลาการตรวจวัด</u> :** ประกอบด้วย PM-10 และ TSP สถานีละ 5 วัน ต่อเนื่อง ครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุด เป็นประจำทุกๆ 2 เดือน ตลอดระยะก่อสร้าง โดยเริ่มตรวจวัดเมื่อเริ่มการก่อสร้างบริเวณสถานีที่กำหนดให้ตรวจวัด เมื่อบริเวณสถานีใดสร้างแล้วเสร็จให้ยกเลิกการตรวจวัด **(2) <u>สถานี</u>** : ประกอบด้วย ▪ สถานีที่ 1 : วัดราชผาติการาม ▪ สถานีที่ 2 : โชว์รูม BMW ยูโรปา ธนบุรี ▪ สถานีที่ 3 : บริเวณ Car Lack 68 **(3) <u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u> :** บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างภายใต้การกำกับดูแลของการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) **(4) <u>งบประมาณ</u> :** สถานีละประมาณ 25,000 บาท หรือคิดเป็นจำนวนเงินทั้งหมดประมาณ 75,000 บาท/ครั้ง

THAI ENGINEERING CONSULTANTS

(นายชัยสิทธิ์ ดุรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และ...)

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		8) หากมีการเปิดผิวถนนนอกพื้นที่ก่อสร้าง จะต้องทำการซ่อมแซมด้วยคอนกรีต หรือแอสฟัลท์ให้แล้วเสร็จก่อนเวลา 05.00 น. ของวันรุ่งขึ้น เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นจากยวดยานพาหนะที่ผ่านไป-มา 9) สำหรับการก่อสร้างบนพื้นที่ถนนปัจจุบัน จะต้องทำการล้างทำความสะอาดถนนในช่วงกลางคืน อย่างน้อยสัปดาห์ละ 4 ครั้ง หรือเมื่อถนนสกปรก 10) ต้องขนย้ายขยะหรือเศษวัสดุจากการก่อสร้างออกจากพื้นที่อย่างน้อยทุก 2 วัน 11) จัดหาหน้ากากกันฝุ่นให้แก่คนงานที่ทำการเปิดหน้าดิน รื้อถอนอาคาร ขุดเจาะ และผสมคอนกรีต 12) สำหรับการก่อสร้างบนทางเท้าในช่วงฤดูฝน จะต้องมีการป้องกันการชะล้างตะกอนดินจากทางเท้าลงสู่ร่องระบายน้ำ ซึ่งน้ำบนทางเท้า และถนนจะต้องระบายได้หมดทันทีที่ฝนหยุดตก และต้องเก็บกวาดตะกอนที่เหลืออยู่บนถนนให้หมด นอกจากนี้จะต้องจัดทำทางเดินชั่วคราวให้แก่คนเดินเท้า 13) ปิดคลุมรถที่ใช้ขนส่งวัสดุก่อสร้าง ดิน ฯลฯ ด้วยผ้าใบ เพื่อกันวัสดุตกหล่น และการฟุ้งกระจายของฝุ่น 14) ตรวจสอบสภาพยานพาหนะ และเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ 15) กำหนดความเร็วของรถในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างไม่ให้เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง	

(นายชัยสิทธิ์ คูรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผน)

การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

THAI ENGINEERING CONSULTANTS

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<u>ระยะดำเนินการ</u> คุณภาพอากาศที่เกิดจากการปล่อยไอเสียจากเครื่องยนต์ของยานพาหนะบนถนน โดยเฉพาะยานพาหนะที่วิ่งเข้าออกบริเวณสถานีรถไฟฟ้า และตามแนวเส้นทางที่ปริมาณยานพาหนะจะเพิ่มขึ้นจากการเกิดขึ้นของโครงการฯ โดยมีมลพิษที่สำคัญๆ คือ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และฝุ่นละออง โดยที่ปริมาณมลพิษดังกล่าวผันแปรไปตามปริมาณการจราจร และสภาวะการขับเคลื่อน การประเมินผลกระทบโดยใช้ปริมาณจราจรสูงสุดเพื่อคาดการณ์คุณภาพอากาศที่จะเกิดขึ้น ส่วนอัตราการระบายมลสารที่ใช้นำมาจากข้อมูลการศึกษาของกรมควบคุมมลพิษ การประเมินคุณภาพอากาศจะทำการประเมินในกรณีที่มีโครงการรถไฟฟ้า และกรณีที่ไม่มีโครงการฯ เพื่อทำการเปรียบเทียบคุณภาพอากาศทั้งสองกรณี โดยผลการประเมินจากแบบจำลองคณิตศาสตร์ พบว่ามลสารที่เกิดขึ้น มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) ยกเว้นฝุ่นละอองรวมในกรณีที่มีโครงการใน ปี พ.ศ.2548 จะมีค่าสูงกว่ามาตรฐาน และเมื่อเปรียบเทียบ กรณีมีโครงการฯ กับกรณีไม่มีโครงการฯ พบว่า กรณีมี	1) รฟม.ประสานกับ กทม. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการซ่อมบำรุงทาง และรักษาความสะอาดบนถนนสิรินธร ช่วงเปลี่ยนระดับจากใต้ดินสู่ทางยกระดับ โดยจัดให้มีการใช้รถดูดฝุ่นในการดูดฝุ่นออกจากถนน 2) รฟม. ต้องประสานงานกับเจ้าหน้าที่ตำรวจในท้องที่ เพื่อลดความคับคั่งของการจราจรในพื้นที่โครงการฯ โดยเฉพาะใกล้สถานีรถไฟฟ้าทุกแห่ง	**(1) <u>ดัชนีและระยะเวลาการตรวจวัด</u> :** ประกอบด้วย PM-10, TSP, CO และ NO_2 สถานีละ 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุด เป็นประจำปีละ 2 ครั้ง (ทุกๆ 6 เดือน) ตลอดระยะดำเนินการ **(2) <u>สถานี</u> :** ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศ จำนวน 3 สถานี เช่นเดียวกับระยะก่อสร้าง **(3) <u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u> :** การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) หรือผู้เดินรถ **(4) <u>งบประมาณ</u> :** สถานีละประมาณ 80,000 บาท หรือคิดเป็นจำนวนเงินทั้งหมดประมาณ 240,000 บาท/ครั้ง

(นายชัยสิทธิ์ คูรูรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผน)

THAI ENGINEERING CONSULTANTS

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	โครงการฯ จะมีมลสารสูงกว่ากรณีไม่มีโครงการฯ ในทุกดัชนี แม้ว่าการดำเนินโครงการฯ จะทำให้ปริมาณมลพิษใต้สถานีสูงขึ้น แต่ปริมาณมลสารที่เพิ่มขึ้นนั้น มีเพียงฝุ่นละอองรวมเท่านั้นที่มีปริมาณสูงกว่ามาตรฐาน ส่วนดัชนีอื่นๆ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และไนโตรเจนไดออกไซด์ มีปริมาณต่ำกว่าที่ค่ามาตรฐานกำหนด นอกจากนี้ในระยะยาวโครงการฯ จะมีผลให้ปริมาณรถบนท้องถนนลดลง กรณีที่มีการใช้ระบบขนส่งมวลชนประเภทรางมากขึ้น ซึ่งมลพิษทางอากาศในแนวเส้นทางโครงการรถไฟฟ้าจะลดลงได้อีก และในสภาพความเป็นจริงถนนสิรินธรกว้าง 53 เมตร ซึ่งโครงสร้างของโครงการฯไม่ได้ปิดถนนทั้งหมด อากาศสามารถระบายได้ เมื่อมีลมพัดผ่านจึงไม่ทำให้เกิดการสะสมมลพิษใต้สถานีรถไฟฟ้า ดังนั้นมลพิษทางอากาศจากการดำเนินการของโครงการฯ มีผลกระทบในระดับปานกลางเท่านั้น		
2. เสียง ทำการตรวจวัดระดับเสียงในปัจจุบันบริเวณที่ไวต่อการได้รับผลกระทบ จำนวน 3 สถานี ได้แก่ สถานีที่ 1 วัดราชผาติการาม สถานีที่ 2 โชว์รูม BMW ยูโรปา ธนบุรี สถานีที่ 3 บริเวณ Car Lack 68 (ใกล้โรงพยาบาลอนันต์พัฒนา) เป็นเวลา 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุด พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย	**<u>ระยะก่อสร้าง</u>** ผลกระทบหลักจะเกิดจากการก่อสร้างส่วนที่อยู่เหนือพื้นดิน และในส่วนการก่อสร้างที่อยู่ใต้พื้นดินจะส่งผลกระทบเพียงเล็กน้อยเนื่องจากกิจกรรมส่วนใหญ่รวมทั้งการทำงานของอุปกรณ์และเครื่องจักรต่างๆ จะอยู่ใต้พื้นดิน	(1) ต้องกำหนดช่วงเวลาที่จะอนุญาตให้มีกิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดังผิดปกติได้เฉพาะช่วงเวลา 6.00 น. ถึง 20.00 น. และต้องมีการประกาศแจ้งให้ประชาชนที่อาศัยอยู่ตามเส้นทางทราบล่วงหน้า (2) จัดให้คนงานที่ทำงานในพื้นที่ที่มีเสียงดังเกินกว่า 90 เดซิเบล(เอ) สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันหูด้วย เช่น Ear	**(1) <u>ดัชนีและระยะเวลาการตรวจวัด</u> :** ประกอบด้วย L_{eq} 1 hr, L_{eq} 24 hrs., L_{max} , L_{90} และ L_{dn} สถานีละ 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุด ทุกๆ 2 เดือน ตลอดระยะก่อสร้าง โดยเริ่มตรวจวัดเมื่อเริ่มการก่อสร้างบริเวณสถานีที่กำหนดให้ตรวจวัด เมื่อบริเวณใดก่อสร้างแล้วเสร็จให้ยกเลิกการตรวจวัด

(นายชัยสิทธิ์ ดุรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผน)

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
24 ชั่วโมง (L_{eq}24 hrs.) มีค่าอยู่ในช่วง 66.1-79.0 เดซิเบล (เอ) เมื่อนำผลการตรวจวัดเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงในบรรยากาศทั่วไป พบว่าระดับเสียงที่วัดราชผาติการาม มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด และพบว่า บริเวณโชว์รูม BMW ยูโรปา ธนบุรี และบริเวณ Car Lack 68 มีระดับเสียงสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน ส่วนค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) ทั้ง 3 สถานี มีค่าอยู่ระหว่าง 71.9-84.9 เดซิเบล (เอ) เมื่อนำผลการตรวจวัดเปรียบเทียบกับมาตรฐานของ US. EPA และ World Bank ได้เสนอแนะระดับเสียงสูงสุดที่จะไม่ก่อให้เกิดการรบกวนต่อประชาชน เท่ากับ 55.0 เดซิเบล (เอ) พบว่า ระดับเสียงมีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดทุกสถานี และมีระดับเสียงต่ำสุด (L_{min}) อยู่ระหว่าง 54.4-60.1 เดซิเบล (เอ) ในขณะที่ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีระดับต่ำกว่า 115.0 เดซิเบล (เอ) ทุกสถานี ตามข้อกำหนดในมาตรฐานระดับเสียงในบรรยากาศทั่วไป		plugs หรือ Ear muffs (3) บริเวณที่ทำการเปิดหน้าดิน รื้อถอนทำลายสิ่งปลูกสร้าง กองวัสดุ อุปกรณ์ขุดเจาะ ผสมคอนกรีตต้องทำรั้วทึบรอบบริเวณที่ก่อสร้าง ความสูงจากพื้นดินต้องไม่น้อยกว่า 2.0 เมตร (4) กิจกรรมใดๆ ที่ผิดปกติ/ไม่เป็นไปตามกำหนดการ ซึ่งอาจทำให้เกิดเสียงดังเกินกว่าระดับที่ยอมรับได้ จะต้องแจ้งเป็นระยะๆ ให้กับสาธารณชนทราบล่วงหน้าโดยเฉพาะชุมชน ตลอดแนวถนนราชวิถี และถนนสิรินธร (5) ติดตั้งกำแพงกันเสียงแบบ Absorption ที่มีความสูง 1 เมตรทั้ง 2 ด้าน ของรางรถไฟฟ้า จำนวน 2 จุด ดังนี้ 5.1) ช่วงเปลี่ยนระดับจากใต้ดินสู่ทางยกระดับบริเวณโชว์รูม BMW ยูโรปา ธนบุรี กม.11+258 ถึง กม.11+629.713 ระยะทางประมาณ 371.713 เมตร 5.2) ช่วงทางโค้งใกล้โรงพยาบาลอนันต์พัฒนา กม.10+475.723 ถึง กม.10+720.342 ความยาวประมาณ 244.619 เมตร ความยาว 2 ด้าน คิดเป็นค่าใช้จ่ายในการติดตั้งกำแพงกันเสียงทั้งสิ้นประมาณ 12,326,640 บาท	**(2) <u>สถานี</u> :** ประกอบด้วย ▪ สถานีที่ 1 : วัดราชผาติการาม ▪ สถานีที่ 2 : โชว์รูม BMW ยูโรปา ธนบุรี ▪ สถานีที่ 3 : บริเวณ Car Lack 68 **(3) <u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u> :** บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างภายใต้การกำกับดูแลของการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) **(4) <u>งบประมาณ</u> :** สถานีละประมาณ 10,000 บาท หรือคิดเป็นจำนวนเงินทั้งหมดประมาณ 30,000 บาท/ครั้ง

(นายชัยสิทธิ์ คูรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผน)

THAI ENGINEERING CONSULTANTS

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<u>ระยะดำเนินการ</u> เสียงที่เกิดจากตัวรถไฟฟ้า แหล่งกำเนิดเสียงจะเกิดจากการสัมผัสกันของล้อรถกับตัวรางรถไฟฟ้า และเมื่อรถไฟฟ้าหยุดในแต่ละสถานีเสียงที่เกิดขึ้นจะมาจากตัวมอเตอร์ไฟฟ้าและระบบทำความเย็นของรถไฟฟ้า รถไฟฟ้าถูกออกแบบให้มีระดับเสียงขณะวิ่งดังไม่เกิน 80 เดซิเบล(เอ) เมื่อตรวจวัดระดับเสียงที่ระยะ 25 เมตรจากตัวรางรถไฟฟ้า และที่ความสูง 1.5 เมตรจากระดับของตัวรถไฟฟ้า แต่ในขณะที่รถไฟฟ้ามีการเลี้ยวหรือวิ่งผ่านช่วงที่รางรถไฟฟ้ามีความโค้งบริเวณสถานีบางบำหรุจะทำให้เกิดระดับเสียงที่สูงขึ้นกว่าปกติประมาณ 3 เดซิเบล (เอ) ส่วนระดับเสียงที่เกิดจากรถไฟวิ่งสวนกัน 2 ขบวน มีระดับเสียงเพิ่มขึ้นประมาณ 3 เดซิเบล (เอ) ซึ่งเป็นเสียงที่เกิดขึ้นเฉพาะพื้นที่ และเป็นช่วงระยะเวลาสั้นๆ จะไม่มีผลต่อการเพิ่มระดับเสียงในแนวสายทาง และค่าระดับเสียงที่เกิดจากการรวมกันของค่าระดับเสียงจากการทำนายระดับเสียงของรถไฟฟ้ากับค่าระดับเสียงจากการตรวจวัดที่มีแหล่งกำเนิดเสียงจากการจราจรบนถนนสิรินธร มีค่าใกล้เคียงมาตรฐานระดับเสียงทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2540 ที่กำหนดไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) ดังนั้น จึงถือว่าระดับเสียงจากรถไฟฟ้าไม่มีผลกระทบต่อระดับเสียงทั่วไปในบริเวณพื้นที่โครงการฯ	(1) ต้องทำการดูแลรักษาระบบรถไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ เพื่อป้องกันเสียงดังจากการเสียดทานของรถกับรางรถไฟฟ้า (2) รักษาระยะห่างของรางรถไฟฟ้าให้มีระยะตามที่ออกแบบ (3) ตรวจสอบซ่อมบำรุงรางรถไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอ	**(1) <u>ดัชนีและระยะเวลาการตรวจวัด</u> :** ประกอบด้วย L_{eq} 1 hr, L_{eq} 24 hrs., L_{max} , L_{90} และ L_{dn} สถานีละ 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุดเป็นประจำ ปีละ 2 ครั้ง ทุกๆ 6 เดือน ตลอดระยะดำเนินการ **(2) <u>สถานี</u> :** ทำการตรวจวัดระดับเสียง จำนวน 3 สถานี เช่นเดียวกับระยะก่อสร้าง **(3) <u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u> :** การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) หรือผู้เดินรถ **4) <u>งบประมาณ</u> :** สถานีละประมาณ 10,000 บาท หรือคิดเป็นจำนวนเงินทั้งหมดประมาณ 30,000 บาท/ครั้ง

(นายชัยสิทธิ์ คูรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผน)

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

THAI ENGINEERING CONSULTANTS

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3. ความสั่นสะเทือน ทำการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนในปัจจุบัน บริเวณที่ไวต่อการได้รับผลกระทบ ได้แก่ บริเวณวัดราชผาติการาม โชว์รูม BMW ยูโรปา ธนบุรี และ บริเวณ Car Lack 68 เป็นเวลา 5 วันต่อเนื่องครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุด ผลการตรวจวัดสรุปได้ว่า ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดของพื้นดิน (Peak Particle Velocity, PPV) ณ จุดตรวจวัดของทุกสถานีที่เกิดความสั่นสะเทือนจากยานพาหนะโดยรอบบริเวณจุดตรวจวัด มีค่าไม่เกิน 3 มิลลิเมตรต่อวินาที ที่ทุกๆ ความถี่ของการสั่นสะเทือน	<u>ระยะก่อสร้าง</u> กิจกรรมก่อสร้างตามแนวเส้นทางโครงการฯ เป็นการก่อสร้างขุดเจาะอุโมงค์ โดยวิธีการเจาะดินด้วยเครื่องเจาะอุโมงค์ (Tunnel Boring Machine) โดยการแผ่กระจายความสั่นสะเทือนในระดับใต้ดินนั้นจะขึ้นอยู่กับชนิดของดินและความลึกของอุโมงค์ ขณะที่โครงการฯ จะมีความลึกของอุโมงค์มากกว่า 25 เมตร จากพื้นผิวดิน ดังนั้นกิจกรรมการก่อสร้างโครงการฯ ด้านความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่ออาคารและสุขภาพของมนุษย์	ในการก่อสร้างบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องปฏิบัติตามมติคณะกรรมการจัดการจราจรทางบก (คจร.) ครั้งที่ 5/2539 เมื่อวันที่ 15 พฤษภาคม พ.ศ. 2539 เรื่อง "มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการก่อสร้างโครงการคมนาคมขนส่งทางบกบนถนนปัจจุบันหรือผ่านชุมชน" นอกจากนั้นควรจะได้ดำเนินการให้สอดคล้องกับมาตรการที่เสนอเพิ่มเติมดังนี้ 1) ก่อนการก่อสร้างในบริเวณที่คาดว่าอาจได้รับผลกระทบจากความสั่นสะเทือน ผู้รับเหมาต้องนำเสนอมาตรการป้องกันผลกระทบที่เหมาะสม และแนวทางการควบคุมตรวจสอบการดำเนินการตามมาตรการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการก่อสร้างบริเวณที่มีอาคารโบราณสถานหรือศาสนสถานอยู่ใกล้แนวเส้นทางการก่อสร้าง 2) กิจกรรมการก่อสร้างที่ต้องมีการตอกเสาเข็ม กดฝังแผ่นกำแพงกันดิน เปิดผิวหน้าดินด้วยเครื่องจักรขนาดใหญ่ รื้อถอนทำลายสิ่งปลูกสร้างเดิม ต้องทำภายในรั้วทึบสูงอย่างน้อย 2.0 เมตร และอยู่ห่างจากสิ่งปลูกสร้างหรืออาคารไม่น้อยกว่า 15 เมตร สำหรับอาคารทั่วไป และไม่ควรน้อยกว่า 50 เมตร	**(1) <u>ดัชนีและระยะเวลาการตรวจวัด</u> :** ประกอบด้วยความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) และความถี่ (Frequency) สถานีละ 5 วันต่อเนื่องครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุดเป็นประจำ ทุกๆ 2 เดือน ตลอดระยะก่อสร้าง **(2) <u>สถานี</u> :** ประกอบด้วย ▪ สถานีที่ 1 : วัดราชผาติการาม ▪ สถานีที่ 2 : โชว์รูม BMW ยูโรปา ธนบุรี ▪ สถานีที่ 3 : บริเวณ Car Lack 68 **(3) <u>หน่วยงานรับผิดชอบ :</u>** บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างภายใต้การกำกับดูแลของการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) **(4) <u>งบประมาณ :</u>** สถานีละประมาณ 40,000 บาท หรือคิดเป็นจำนวนเงินทั้งหมดประมาณ 120,000 บาท/ครั้ง

(นายชัยสิทธิ์ คูรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผน)

THAI ENGINEERING CONSULTANTS

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		สำหรับโบราณสถานหรือสิ่งปลูกสร้างที่เก่าแก่ ในกรณีที่มีความจำเป็นจะต้องทำการก่อสร้างในระยะห่างที่น้อยกว่าระยะทางข้างต้น ต้องใช้อุปกรณ์ที่ให้กำเนิดแรงหรือพลังงานน้อยกว่าปกติ เลือกใช้งานอุปกรณ์ ซึ่งทำงานในช่วงความถี่ที่สูงขึ้น หรือเปลี่ยนไปใช้เทคนิคการก่อสร้างที่มีความสั่นสะเทือนต่ำกว่า เช่น ใช้เสาเข็มแบบเจาะแทนเสาเข็มแบบตอก การก่อสร้างที่อาจมีความเสี่ยงต่อการสร้างความเสียหายแก่สิ่งปลูกสร้างซึ่งเลี่ยงได้ลำบากต้องมีการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจริงที่สิ่งปลูกสร้างนั้นแล้วเปรียบเทียบกับค่าที่ยอมให้ตามมาตรฐานก่อน (ควรเลือกใช้มาตรฐาน DIN 4150 หรือมาตรฐานที่เข้มงวดกว่า) 3) กิจกรรมการก่อสร้างเกี่ยวกับการกองวัสดุ ขนย้ายวัสดุ ผสมคอนกรีต หรือกิจกรรมการก่อสร้างอื่นทั่วไปที่สร้างความสั่นสะเทือนน้อยกว่ากิจกรรมการก่อสร้างที่ต้องมีการตอกเสาเข็ม กดฝังแผ่นกำแพงกันดิน เปิดผิวหน้าดินด้วยเครื่องจักรขนาดใหญ่ รื้อถอนทำลายสิ่งปลูกสร้างเดิม โดยทั่วไปต้องอยู่ห่างจากสิ่งปลูกสร้างเป็นระยะทางไม่น้อยกว่า 10 เมตร สำหรับอาคารทั่วไป และไม่น้อยกว่า 15 เมตร สำหรับโบราณสถานหรือสิ่งปลูกสร้างที่เก่าแก่ แต่หากกิจกรรมดังกล่าวสร้างความสั่นสะเทือนที่ต่ำกว่าก็สามารถดำเนินกิจกรรมได้ในระยะห่างที่น้อยลง	

(นายชัยสิทธิ์ คุรุรัตน์)
รองผู้ว่าการอารรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผน)

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		4) การขนส่งวัสดุก่อสร้าง การเจาะ การตอกเสาเข็ม การขุดผิวดิน การตอก และการกระแทก หรือกิจกรรมที่สร้างความสั่นสะเทือนสูง ต้องทำในช่วงเวลากลางวันเท่านั้น เพราะจะเกิดการรบกวนต่อประชาชน 5) ในบริเวณการก่อสร้างที่ต้องทำการควบคุมเป็นพิเศษ เช่น วัดราชผาติการาม ถ้าจำเป็นต้องมีกิจกรรมการก่อสร้างใกล้บริเวณหรือตำแหน่งสิ่งปลูกสร้างดังกล่าว จะต้องลดขนาดของแรงหรือพลังงานที่ใช้ลง เพื่อลดความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้น หากไม่สามารถทำได้ต้องทำการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจริงที่สิ่งปลูกสร้างนั้นแล้วเปรียบเทียบกับค่าที่ยอมให้ตามมาตรฐานก่อน เพื่อเป็นการป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น โดยกำหนดให้มีมาตรการติดตามตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจริงอย่างต่อเนื่องตลอดการดำเนินงานในบริเวณดังกล่าวว่ามีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 6) รถบรรทุกและเครื่องจักรที่เคลื่อนที่ได้ที่ใช้ในการก่อสร้างและการขนส่งวัสดุก่อสร้าง ให้ใช้เส้นทางที่มีระยะห่างจากสิ่งปลูกสร้างหรือแหล่งชุมชน และต้องใช้ความเร็วต่ำ 7) ในการก่อสร้างถ้าจำเป็นต้องใช้แผ่นเหล็กที่มีความหนารองถนนชั่วคราวจะต้องมีแผ่นยาง ปูทับก่อนเพื่อป้องกันความสั่นสะเทือนที่อาจจะเกิดขึ้นได้ 8) ในกรณีที่ไม่สามารถเลี่ยงหรือลดระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นได้ หรือระดับความสั่นสะเทือนมีค่าที่	

(นายชัยสิทธิ์ คุรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผน)

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

THAI ENGINEERING CONSULTANTS

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน จะต้องหาวิธีช่วยลดระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้น โดยอาจทำการขุดร่องดิน (Trench) เป็นแนวตัดขวางคลื่นความสั่นสะเทือนที่เคลื่อนที่จากแหล่งกำเนิดสู่จุดรับ ซึ่งสามารถช่วยลดระดับความสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นได้ระดับหนึ่ง 9) มาตรการลดผลกระทบความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้างต่อวัดราชผาติการามและวัดสิงห์ มีดังนี้ 9.1) ผู้รับเหมาประสานงานกับกรมศิลปากรและวัดราชผาติการามและวัดสิงห์เพื่อแจ้งให้ทราบเกี่ยวกับกำหนดการก่อสร้างในแนวเส้นทางและช่วงที่ผ่านสถานที่ดังกล่าวโดยเร่งด่วน 9.2) บริเวณแนวเส้นทางช่วงที่ผ่านใกล้วัดราชผาติการามและวัดสิงห์หากเป็นไปได้ให้ก่อสร้าง ในระดับความลึกมากพอที่จะไม่เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างของโบราณสถาน 9.3) การก่อสร้างในช่วงที่ใกล้กับวัดราชผาติการามและวัดสิงห์ให้ใช้วิธีการและเครื่องจักรกลที่ก่อให้เกิดแรงสั่นสะเทือนน้อยที่สุด 9.4) ในระหว่างการก่อสร้าง ควรตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนบริเวณวัดราชผาติการามและวัดสิงห์ด้วย เพื่อจะได้ทราบว่าอยู่ในระดับที่อาจเป็นอันตรายต่อโบราณสถานหรือไม่	

(นายยงยุทธ ครูรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผน)

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		10) สำหรับมาตรการลดผลกระทบความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมการก่อสร้างต่อการรบกวนการทำงานของอุปกรณ์เครื่องมือแพทย์บริเวณคลินิกเวชกรรมอนันต์พัฒนา มีดังนี้ 10.1) ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องประสานงานกับทางคลินิกเวชกรรมอนันต์พัฒนาเพื่อแจ้งให้ทราบเกี่ยวกับกำหนดการก่อสร้างในแนวเส้นทางช่วงที่ผ่านสถานที่ดังกล่าว 10.2) การก่อสร้างในช่วงที่ใกล้กับคลินิกเวชกรรมอนันต์พัฒนา ให้ใช้วิธีการและเครื่องจักรกลที่เกิดความสั่นสะเทือนน้อยที่สุด	
	<u>ระยะดำเนินการ</u> ผลกระทบจากโครงการฯ นั้นประเมินจากอาคารสถานที่ตั้งที่อยู่ใกล้ที่สุด ที่ระยะห่างจากแนวเส้นทางโครงการฯ คือ 25 เมตร สรุปว่าค่าความสั่นสะเทือนสูงสุดที่ได้มีค่าเท่ากับ 0.55 มม./วินาที (จากเกณฑ์ระดับความสั่นสะเทือนสูงสุดที่ยอมรับได้ ตามมาตรฐาน DIN-4150 เท่ากับ 3 มิลลิเมตรต่อวินาที) ส่วนอาคารและสิ่งปลูกสร้างอื่นๆ เช่น อาคารที่พักอาศัยที่อาจอยู่ใกล้แนวเส้นทางของโครงการฯนั้น โดยเกณฑ์ตามมาตรฐาน DIN 4150 แล้ว ยอมให้เกิดค่าความสั่นสะเทือนได้ถึงระดับ 5 มม./วินาที จากผลการตรวจวัดที่ได้และการประมาณค่าระดับความสั่นสะเทือน พบว่าระดับความสั่นสะเทือนที่อาจเกิดขึ้นอยู่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานฯ	กรณีที่คาดว่ามีความเสียหายต่ออาคารที่เกิดจากการดำเนินการหรือได้รับร้องเรียนเรื่องความสั่นสะเทือนต้องจัดผู้เชี่ยวชาญเข้าไปสำรวจและหาแนวทางแก้ไขโดยด่วน	**(1) <u>ดัชนีและระยะเวลาการตรวจวัด</u> :** ประกอบด้วยความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) และความถี่ (Frequency) สถานีละ 5 วันต่อเนื่องครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุดเป็นประจำ ปีละ 2 ครั้ง ทุกๆ 6 เดือน หากผลการตรวจวัดในช่วง 3 ปีแรกไม่เกินมาตรฐาน DIN 4150 หรือมาตรฐานที่กำหนดโดยหน่วยงานในประเทศในอนาคต (เช่น กรมควบคุมมลพิษ) ให้ยกเลิกแผนงานการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน **(2) <u>สถานี</u> :** ทำการตรวจวัดความสั่นสะเทือน จำนวน 3 สถานี เช่นเดียวกับระยะก่อสร้าง

(นายชัยสิทธิ์ คูรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผน)

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ดังนั้นจึงไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในด้านความสั่นสะเทือนต่ออาคารและสิ่งปลูกสร้าง และความสั่นสะเทือนที่อาจมีต่อบุคคลหรือชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงกับแนวเส้นทางของโครงการฯ แต่อย่างใด		**(3) <u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u> :** การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) หรือผู้เดินรถ **(4) <u>งบประมาณ</u> :** สถานีละประมาณ 40,000 บาท หรือคิดเป็นจำนวนเงินทั้งหมดประมาณ 120,000 บาท/ครั้ง
4. การโยกย้ายและการเวนคืนที่ดิน แนวเส้นทางโครงการฯ ส่วนใหญ่จะอยู่ภายในเขตทางของถนนราชวิถี และถนนสิรินธร แต่จะมีบางส่วนของแนวเส้นทางอยู่นอกถนน อีกทั้งบางช่วงจะเป็นที่ตั้งของสถานีรถไฟฟ้า ทำให้อาจจะต้องมีการโยกย้ายและเวนคืนที่ดิน ซึ่งผลการประเมินค่าจัดกรรมสิทธิ์ที่ดินในบริเวณโครงการฯ สรุปได้ดังนี้ (1) ค่าชดเชยที่ดิน พบว่า มีพื้นที่ถูกเวนคืนรวมทั้งสิ้น 265 แปลง คิดเป็นพื้นที่ 35 ไร่ 3 งาน 67.30 ตารางวา คิดเป็นเงินค่าชดเชยที่ดินที่ปรับเพิ่มขึ้น 20% แล้ว 1,168,272,888.00 บาท (2) ค่าชดเชยสิ่งปลูกสร้าง พบว่า มีพื้นที่ถูกเวนคืนสิ่งปลูกสร้าง รวมทั้งสิ้น 445 หลัง คิดเป็นพื้นที่ 80,257.12 ตารางเมตร คิดเป็นเงินค่าชดเชยสิ่งปลูกสร้างที่ปรับเพิ่มขึ้น 25%	**<u>ระยะก่อสร้าง</u>** แนวเส้นทางโครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน - บางบำหรุ ส่วนใหญ่จะอยู่ภายในเขตทางของถนนราชวิถี และถนนสิรินธร แต่จะมีบางส่วนของแนวเส้นทางอยู่นอกถนน อีกทั้งบางช่วงจะเป็นที่ตั้งของสถานีรถไฟฟ้า ดังนั้น จึงต้องมีการโยกย้ายและเวนคืนที่ดิน ซึ่งการประเมินค่าจัดกรรมสิทธิ์โดยยึดแนวทางจาก “หลักเกณฑ์การกำหนดค่าทดแทนอสังหาริมทรัพย์ที่ถูกเวนคืนและจำนวนเงินทดแทนสำหรับโครงการรถไฟฟ้าส่วนต่อขยายและสายใหม่ของ รฟม.” (รายงานประมาณการค่าจัดกรรมสิทธิ์ รายงานฉบับสุดท้ายโครงการก่อสร้างรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงบางกะปิ - บางบำหรุ, มิถุนายน 2549) โดยมีประชาชนที่ได้รับผลกระทบโดยตรงต้องเวนคืนที่ดินรวมทั้งสิ้น 265 แปลง คิดเป็น พื้นที่ 35 ไร่ 3 งาน 67.30 ตารางวา คิดเป็นเงินค่าชดเชยที่ดินที่ปรับเพิ่มขึ้น 20% แล้ว 1,168,272,888.00 บาท มีพื้นที่ถูกเวนคืนสิ่งปลูกสร้าง รวมทั้งสิ้น 445 หลัง คิดเป็น	เนื่องจากแนวเส้นทางบางส่วนของโครงการฯ เป็นช่วงที่ผ่านที่ดินเอกชน ทำให้ต้องมีการจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน รฟม.จึงควรดำเนินการให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนดในด้านการโยกย้ายและชดเชยทรัพย์สินดังนี้ (1) ค่าชดเชยที่ดิน: ใช้ราคาประเมินทุนทรัพย์เพื่อเรียกเก็บค่าธรรมเนียมในการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม ปี พ.ศ. 2547-2550 โดยคำนึงถึงราคาซื้อขายกันตามปกติในท้องตลาด (2) ค่าทดแทนสิ่งปลูกสร้าง: แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้ 2.1) สิ่งปลูกสร้างที่รื้อถอนไม่ได้ เช่น บ้าน ตึกแถว อาคารคอนกรีต เป็นต้น กำหนดโดยวิธีสำรวจประมาณราคาข้อเท็จจริงของสิ่งปลูกสร้างที่ตั้งอยู่โดยไม่หักค่าเสื่อมราคา ยกเว้น โรงเรือนหรือสิ่งปลูกสร้างที่ทิ้งร้างจนทรุดโทรมให้หักค่าเสื่อมราคาตามอัตราในภาคผนวกท้ายหลักเกณฑ์ของกระทรวงคมนาคม โดยค่าวัสดุก่อสร้าง	

(นายชัยสิทธิ์ ดุรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผน)

THAI ENGINEERING CONSULTANTS

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
แล้ว 489,337,662.88 บาท (3) ค่าชดเชยทั้งหมดรวมค่าใช้จ่ายในการอุทธรณ์ 7% รวมทั้งสิ้น 1,854,405,186.67 บาท	พื้นที่ 80,257.12 ตารางเมตร คิดเป็นเงินค่าชดเชยสิ่งปลูกสร้างที่ปรับเพิ่มขึ้น 25% แล้ว 489,337,662.88 บาท และค่าชดเชยทั้งหมดรวมค่าใช้จ่ายในการอุทธรณ์ 7% รวมทั้งสิ้น 1,854,405,186.67 บาท ซึ่งการก่อสร้างระบบใต้ดินส่วนใหญ่ จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการโยกย้ายและเวนคืนที่ดิน แต่บริเวณที่มีการก่อสร้างปล่องระบายอากาศ อาจทำให้พื้นที่อยู่อาศัยและร้านค้า บริเวณที่ตั้งอยู่ใกล้บริเวณดังกล่าวได้รับผลกระทบ	ค่าแรงงานก่อสร้างค่าดำเนินการ กำไรและภาษี ค่าออกแบบและควบคุมงาน ค่าธรรมเนียมอนุญาตปลูกสร้างอาคาร ค่าป้องกันอุบัติภัย ค่าขนย้ายของเครื่องใช้ ค่าทดแทนด้านสาธารณูปโภค ให้ถือราคาในวันที่คณะกรรมการกำหนดราคาเบื้องต้น มีมติกำหนดค่าทดแทนเป็นเกณฑ์ 2.2) สิ่งปลูกสร้างที่รื้อถอนได้ เช่น เพิงไม้ เพิงสังกะสี เป็นต้น กำหนดเป็นค่ารื้อถอน ค่าขนย้ายสิ่งของเครื่องใช้ และค่าปลูกสร้างใหม่ โดยถือราคาในวันที่กำหนดราคา (3) ค่าทดแทนผู้เช่า : แบ่งออกเป็น 4 กรณี ดังนี้ 3.1) กรณีการเช่าที่มีหลักฐานเป็นหนังสือและผู้เช่าได้จ่ายค่าหน้าดิน เงินกินเปล่า เงินค่าเช่าล่วงหน้า หรือเงินอื่นใดในลักษณะเดียวกันให้กับผู้ให้เช่าเป็นการล่วงหน้า กำหนดค่าทดแทนให้ตามจำนวนเงินที่ผู้เช่าได้จ่ายให้แก่ผู้ให้เช่าเป็นการล่วงหน้า ตามส่วนของระยะเวลาการเช่าที่เหลืออยู่ รวมกับค่าขนย้ายสิ่งของเครื่องใช้ค่าทดแทนด้านสาธารณูปโภค 3.2) กรณีการเช่าที่ดินเพื่อปลูกสร้างอาคารและมีข้อสัญญาว่าอาคารที่ปลูกสร้างตกเป็นของเจ้าของที่ดิน กำหนดค่าทดแทนตามสัดส่วนของค่าสิ่งปลูกสร้างในระยะเวลาการเช่าที่เหลืออยู่รวมกับค่าขนย้ายสิ่งของเครื่องใช้ และค่าทดแทนด้านสาธารณูปโภค	

THAI ENGINEERING CONSULTANTS

(นายชัยสิทธิ์ คูรรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผน)

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		3.3) กรณีการเช่าซื้ออสังหาริมทรัพย์ที่ถูกเวนคืน กำหนดค่าเสียหายในส่วนที่ชำระ ค่าเช่าซื้อไปแล้วรวมกับค่าขนย้ายสิ่งของเครื่องใช้และค่าทดแทนด้านสาธารณูปโภค 3.4) การเช่ากรณีอื่น ถือตามผลต่างระหว่างอัตราเฉลี่ยต่อเดือนของค่าเช่ารายปีที่ประเมินโดยกรุงเทพมหานคร ตามพระราชบัญญัติภาษีโรงเรือนและที่ดิน กับอัตราค่าเช่าเฉลี่ยต่อเดือนที่ผู้เช่าต้องชำระตามสัญญาตามสัดส่วนของระยะเวลาการเช่าที่เหลืออยู่ตามสัญญารวมกับค่าขนย้ายสิ่งของเครื่องใช้และค่าทดแทนด้านสาธารณูปโภค 4) ค่าทดแทนต้นไม้ยืนต้น : แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ 4.1) ประเภทที่ปลูกเพื่อการกสิกรรม กำหนดเป็นค่าต้นพันธุ์ พร้อมค่าใช้จ่ายในการปลูก การดูแลรักษา 4.2) ประเภทที่ไม่ได้ปลูกเพื่อการกสิกรรม โดยถือราคาของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หรือราคาซื้อขายปกติตามท้องตลาดเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา (5) ค่าทดแทนความเสียหายเนื่องจากต้องออกจากอสังหาริมทรัพย์ : พิจารณากำหนด ในแต่ละกรณีดังนี้ 5.1) กรณีเป็นเจ้าของอสังหาริมทรัพย์ที่ถูกเวนคืนซึ่งได้มาโดยการซื้อขาย และมีการจำนองเพื่อนำเงินไปชำระราคาซื้อขาย หากจำนวนเงินค่าทดแทนอสังหาริมทรัพย์ที่ถูกเวนคืนดังกล่าวน้อยกว่าราคาซื้อขาย จะนำส่วนที่น้อยกว่าดังกล่าวมากำหนดเป็นค่าทดแทนความเสียหายของกรณีนี้	

(นายชัยสิทธิ์ คูรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผน)

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		5.2) กรณีเป็นผู้อยู่อาศัยหรือประกอบการค้าขายหรือการงานอันชอบด้วยกฎหมายในอสังหาริมทรัพย์ที่ถูกเวนคืน จะกำหนดค่าขาดรายได้หรือขาดประโยชน์จากอัตราเฉลี่ยของเงินได้สุทธิ หรือกำไรสุทธิ ตามสัดส่วนของระยะเวลาที่ขาดรายได้หรือขาดประโยชน์ซึ่งจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ ก) วันที่เจ้าของหรือผู้ครอบครองส่งมอบสิ่งปลูกสร้างนับแต่วันที่ได้รับเงินค่าเวนคืนในกรณี ทำสัญญา ข) วันที่เจ้าของหรือผู้ครอบครองรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างแล้วเสร็จ นับแต่วันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้รื้อถอนในกรณีวางเงินค่าทดแทน 5.3) กรณีเป็นผู้ปลูกไม้ยืนต้นเพื่อการกสิกรรม พิจารณาค่าขาดรายได้จากการจำหน่ายผลผลิต ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องใช้อสังหาริมทรัพย์เพื่อประโยชน์ในการดำเนินกิจการการขนส่งมวลชนตามโครงการฯ นี้ โดยไม่จำเป็นต้องให้ได้มาซึ่งอสังหาริมทรัพย์จะต้องดำเนินการตามขั้นตอนของพระราชบัญญัติว่าด้วยการจัดหาอสังหาริมทรัพย์เพื่อกิจการขนส่งมวลชน พ.ศ. 2540 (6) กรณีเป็นการกำหนดภาระในอสังหาริมทรัพย์ รฟม.จะต้องดำเนินการให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด ตามหลักเกณฑ์และประเภทลักษณะการชดเชยทรัพย์สินหลังจากมีการตราพระราชกฤษฎีกากำหนดเขตที่ดินในบริเวณที่ที่จะดำเนินกิจการขนส่ง	-

(นายชัยสิทธิ์ คูรูรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และ...)

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		มวลชน ตามมาตรา 8 แห่งพระราชบัญญัติดังกล่าวแล้วและ รฟม.ได้เข้าสำรวจข้อเท็จจริงจัดทำรายละเอียดเกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์ที่จะถูกกำหนดลักษณะภาระในอสังหาริมทรัพย์ เพื่อนำเสนอคณะกรรมการ ซึ่งรัฐมนตรีผู้รักษาการตามพระราชกฤษฎีกาแต่งตั้ง เพื่อทำหน้าที่กำหนดจำนวนเงินค่าทดแทนตามมาตรา 25 แห่งพระราชบัญญัติดังกล่าว โดยค่าทดแทนดังกล่าวได้กำหนดตามกฎกระทรวงฉบับที่ 2 (พ.ศ.2542) ออกตามความใน พ.ร.บ.ว่าด้วยการจัดการอสังหาริมทรัพย์ เพื่อกิจการขนส่งมวลชน พ.ศ. 2540 ตามข้อ 3 กำหนดเงินค่าทดแทนภาระในอสังหาริมทรัพย์เบื้องต้นให้แก่เจ้าของหรือผู้ครอบครองโดยชอบด้วยกฎหมาย	
	<u>ระยะดำเนินการ</u> เมื่อโครงการฯ ได้เริ่มดำเนินการแล้ว จะไม่มีการเวนคืนที่ดินเพิ่มเติมอีก จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงโครงการฯ	-	-

(นายชัยสิทธิ์ ดุรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และ...)

THAI ENGINEERING CONSULTANTS

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
5. สภาพเศรษฐกิจ - สังคม ผลการศึกษาโดยใช้แบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์ของครัวเรือนตัวอย่างสรุปได้ว่า (1) การรับทราบโครงการฯ และสื่อที่ทำให้ทราบโครงการฯ ส่วนมากร้อยละ 71.7 เคยได้รับข้อมูลมาบ้างแต่ไม่ชัดเจนนัก โดยทราบจากเพื่อนบ้านที่พูดคุยกัน โทรทัศน์และหนังสือพิมพ์ (2) ความกังวลจากผลกระทบสิ่งแวดล้อมเมื่อมีการก่อสร้างโครงการฯ พบว่าส่วนใหญ่วิตกกังวลกับปัญหาฝุ่นละออง เสียงดัง การคมนาคม และปัญหาการประกอบอาชีพเป็นสาเหตุหลักๆ (3) ความกังวลต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อมเมื่อเปิดดำเนินการของโครงการฯ พบว่าเมื่อมีการเปิดดำเนินการของโครงการฯ จะทำให้คุณภาพอากาศของชุมชนดีขึ้น ไม่ส่งผลต่อปัญหาเสียงดัง ทัศนียภาพ สุขภาพจิตของประชาชน และสภาพเศรษฐกิจการค้าในบริเวณใกล้เคียง (4) ผลกระทบทางด้านบวกและด้านลบของโครงการฯ ส่วนใหญ่ร้อยละ 80.8 เห็นว่าโครงการฯ จะทำให้เกิดผลกระทบทางด้าน	<u>ระยะก่อสร้าง</u> ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับประชาชน หรือชุมชนที่อยู่สองข้างทางจากกึ่งกลางแนวเส้นทางของโครงการฯ สรุปได้ดังนี้ (1) ผลกระทบต่อประชาชนที่ถูกเวนคืนที่ดิน : - การประกอบอาชีพ : ถ้าต้องย้ายไปอยู่ที่ไกลๆ ย่อมทำให้ไม่สะดวกในการประกอบอาชีพและมีค่าใช้จ่ายในการเดินทางเพิ่มมากขึ้น - การจัดหาที่อยู่อาศัย : เนื่องจากผู้ที่ต้องโยกย้ายส่วนใหญ่มีที่พักอาศัยเพียงแห่งเดียว ซึ่งจะเป็นปัญหามากกับผู้ที่ต้องหาที่อยู่ใหม่ - ด้านจิตใจ : หากต้องมีการอพยพโยกย้ายออกจากพื้นที่อยู่อาศัยเดิมจึงอาจเป็นการกระทบกระเทือนสภาพจิตใจพอสมควร รวมถึงมีความกังวลใจเกี่ยวกับการปรับตัวเมื่อไปอยู่ในที่อยู่อาศัยแห่งใหม่ และ/หรือการเสียดายทรัพย์สินที่เคยมีหรือเคยสร้างไว้ - ผลกระทบในด้านความเดือดร้อนจากกิจกรรมก่อสร้าง : ผู้อยู่อาศัยในแนวก่อสร้างมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับปัญหาเสียงดัง และฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้าง (2) ผลกระทบด้านการเดินทางภายในชุมชนและระหว่างชุมชน : อาจมีผลกระทบต่อความสะดวกสบายในการเดินทางได้ ในกรณีที่มีการเปิดหน้าดินและการขนส่งวัสดุอุปกรณ์ การใช้พื้นที่	1) ให้ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการฯ ที่ชัดเจน และน่าเชื่อถือแก่ผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรงจากโครงการฯ และเปิดโอกาสให้ผู้ที่ได้รับผลกระทบจากโครงการฯ แสดงความคิดเห็นต่อโครงการฯ ภายใต้หลักการ "การมีส่วนร่วมของประชาชน" 2) ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับแผนงานก่อสร้างแก่ประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับสถานที่ก่อสร้าง รับฟังปัญหา รวมทั้งข้อเสนอแนะต่างๆ จากประชาชนเพื่อให้งานก่อสร้างรบกวนชาวบ้านน้อยที่สุด 3) มีการชี้แจงทำความเข้าใจกับผู้ได้รับผลกระทบเพื่อคลายความวิตกกังวลจากการที่มีรถไฟฟ้าอยู่เหนืออาคาร 4) ป้องกันไม่ให้เกิดความขัดแย้งระหว่างเจ้าหน้าที่ของโครงการฯ กับผู้ที่ได้รับผลกระทบ โดยมีการดำเนินงานประชาสัมพันธ์เป็นระยะๆ 5) กรณีมีการเวนคืนทรัพย์สิน ให้ทำการจ่ายค่าชดเชยแก่ผู้ที่ได้รับผลกระทบจากโครงการฯ อย่างเหมาะสมและรวดเร็ว 6) รับฟังการร้องเรียน และการเสนอความคิดเห็นจากสาธารณชนเกี่ยวกับโครงการฯ และพิจารณาดำเนินการแก้ไขปัญหาโดยเร็ว 7) ให้ดำเนินการก่อสร้างโดยมีการควบคุมเสียง ฝุ่นละอองและความสั่นสะเทือนอย่างเคร่งครัดเพื่อป้องกันปัญหาเรื่องการร้องเรียนจากประชาชนที่ได้รับผลกระทบ	**(1) <u>ตัวแปร</u> :** ประกอบด้วย (1.1) การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ ฯ (1.2) ผลกระทบที่เกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้าง (1.3) ความคิดเห็น/ทัศนคติต่อโครงการฯ (1.4) ปัญหาที่เกิดขึ้นจากโครงการฯ ตลอดจนข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อโครงการฯ **(2) <u>ประชากรเป้าหมาย</u> :** หัวหน้า/ผู้แทนครัวเรือน โดยมีพื้นที่เป้าหมาย ได้แก่ ชุมชนที่อยู่ริมถนนราชวิถี ถนนสิรินธร และถนนจรัญสนิทวงศ์ **(3) <u>ขนาดตัวอย่าง</u> :** หัวหน้า/ผู้แทนครัวเรือนที่อยู่ใกล้แนวเส้นทางรถไฟฟ้า 30 ตัวอย่าง ต่อ 1 กม. และ 30 ตัวอย่าง ต่อ 1 สถานีรถไฟฟ้า **(4) <u>ความถี่</u> :** ตรวจสอบภายใน 3 เดือน หลังจากที่เริ่มก่อสร้างโครงการฯ และสำรวจทุกๆ 6 เดือน ตลอดระยะก่อสร้าง **(5) <u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u> :** บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างภายใต้การกำกับดูแลของการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) **(6) <u>งบประมาณ</u> :** ประมาณ 200,000 บาท/ครั้ง หรือคิดเป็นจำนวนเงินทั้งหมดประมาณ 400,000 บาท/ปี

(นายชัยสิทธิ์ ดุรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผน)

THAI ENGINEERING CONSULTANTS

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
บวกต่อการคมนาคมที่สะดวกขึ้นและจะช่วยแก้ไขปัญหาการจราจรที่ติดขัด (5) การยอมรับโครงการฯ ร้อยละ 82.8 เห็นด้วยให้มีการพัฒนาโครงการฯ มีเพียงร้อยละ 10.1 ที่ยังไม่แน่ใจ และร้อยละ 7.1 ที่ไม่เห็นด้วย (6) ข้อเสนอแนะต่อการก่อสร้างและดำเนินโครงการฯ ร้อยละ 42.4 ไม่มีข้อเสนอแนะใดๆ ที่เหลืออีกร้อยละ 57.6 มีความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่หลากหลาย เช่น ในด้านความปลอดภัย และในด้านการพัฒนาโครงการ	เพื่อตั้งเครื่องมือเครื่องจักรกลขนาดใหญ่ในบริเวณพื้นที่ที่ตัดกับเส้นทางที่ชาวบ้านใช้สัญจรไป-มา (3) ปัญหาความขัดแย้งระหว่างคนในชุมชนกับเจ้าหน้าที่และคนงานของโครงการฯ : จะต้องมีกิจกรรมหลายอย่างเกี่ยวข้องกับราษฎรทั้งที่อยู่ในขอบเขตของทาง และราษฎรที่อยู่บริเวณใกล้เคียงอาจก่อให้เกิดความหวาดระแวงแก่ราษฎรได้ หากไม่มีการชี้แจงทำความเข้าใจ และขออนุญาตก่อนล่วงหน้า เป็นต้น (4) ผลกระทบด้านการประกอบธุรกิจการค้า : ส่งผลกระทบด้านลบ หากกิจกรรมของโครงการฯ ไปปิด/บังทิศทางการเข้าออกของลูกค้าที่ซื้อสินค้าและส่งผลในทางบวกกับผู้ที่ประกอบธุรกิจค้าขาย โดยเฉพาะสินค้าอุปโภค-บริโภคจะขายสินค้าได้มากขึ้น	8) ให้สร้างทางเบี่ยงเพื่อใช้ชั่วคราวในการก่อสร้างอย่างปลอดภัยและเพียงพอกับความต้องการของประชาชน โดยเฉพาะในบริเวณใกล้เคียงกับโรงเรียน สถานพยาบาล และสถานที่ราชการ เพื่อลดความไม่สะดวกในการจราจรและการเกิดอุบัติเหตุ	
	<u>**ระยะดำเนินการ**</u> คาดว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านบวกดังต่อไปนี้ (1) การเจริญเติบโตด้านธุรกิจการค้า และการลงทุน : บริเวณที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ ได้แก่ บริเวณสถานี ส่วนธุรกิจการค้าที่น่าจะมีแนวโน้มที่ดี ได้แก่ ธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ การพัฒนาที่ดินในรูปของศูนย์การค้า อาคารพาณิชย์ อาคารสำนักงานและอาคารสูงเพื่อการอยู่อาศัย เมื่อมีการเจริญเติบโต	1) รฟม. ควรศึกษาและพิจารณาหาแนวทางความเป็นไปได้ในการให้สิทธิพิเศษแก่ผู้ที่ได้รับผลกระทบเข้ามาประกอบธุรกิจบริเวณสถานี 2) จัดให้มีระบบความปลอดภัยที่มีประสิทธิภาพทั้งบริเวณสถานีรถไฟฟ้า และบริเวณถนน/ทางเดินเข้า-ออกสถานีรถไฟฟ้า	**(1) <u>ตัวแปร</u> :** ประกอบด้วย (1.1) การเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจ-สังคมของครัวเรือน เปรียบเทียบก่อนมีโครงการฯ และหลังจากที่มีโครงการฯ แล้ว (1.2) การใช้ประโยชน์จากโครงการฯ และผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการฯ (1.3) ความคิดเห็น/ทัศนคติต่อโครงการฯ

(นายชัยสิทธิ์ คูรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผน)

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ของธุรกิจก็จะทำให้มีการจ้างงานมากขึ้น และสภาพเศรษฐกิจ การค้าขายบริเวณใกล้เคียงดีขึ้นด้วย (2) การจราจรมีความคล่องตัวเพิ่มมากขึ้น : โครงการฯ จะอำนวยผลให้คุณภาพชีวิตของคนในเมืองและบุคคลที่เกี่ยวข้องมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นด้วย เพราะโครงการฯ จะทำให้การเดินทางสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น และทำให้มีการจ้างงานจากชุมชนเพื่อการพัฒนาโครงการฯ และจะส่งผลต่อสภาพเศรษฐกิจ การค้าภายในชุมชน		(1.4) ปัญหาที่เกิดขึ้นจากโครงการฯ ตลอดจนข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการฯ **(2) <u>ประชากรเป้าหมาย</u> :** หัวหน้า/ผู้แทนครัวเรือน ที่อยู่ใกล้แนวเส้นทางรถไฟฟ้า โดยมีพื้นที่เป้าหมาย ได้แก่ ชุมชนที่อยู่ริมถนนราชวิถี ถนนสิรินธร และถนนจรัญสนิทวงศ์ **(3) <u>ขนาดตัวอย่าง</u> :** หัวหน้า/ผู้แทนครัวเรือนที่อยู่ใกล้แนวเส้นทางรถไฟฟ้า 30 ตัวอย่าง ต่อ 1 กม. และ 30 ตัวอย่าง ต่อ 1 สถานีรถไฟฟ้า **(4) <u>ความถี่</u> :** ปีละ 2 ครั้ง ในระยะ 2 ปีแรกที่เปิดดำเนินโครงการฯ **(5) <u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u> :** การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) หรือผู้เดินรถ **(6) <u>งบประมาณ</u> :** ประมาณ 200,000 บาท/ครั้ง หรือคิดเป็นจำนวนเงินทั้งหมดประมาณ 400,000 บาท/ปี

การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

(นายชัยสิทธิ์ คูรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และ...

THAI ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
6. โบราณคดี ประวัติศาสตร์ และศาสนสถาน สภาพปัจจุบันพื้นที่โครงการฯ พบว่ามีศาสนสถาน และโบราณสถาน ดังนี้ (1) วัดราชผาติการาม ตั้งอยู่เชิงสะพานกรุงธนบุรี ติดกับถนนราชวิถี (2) วัดภคินีนาถวรวิหาร ตั้งอยู่เชิงสะพานกรุงธนบุรี ฝั่งธนบุรี ห่างจากถนนราชวิถี ประมาณ 200 เมตร (3) วัดสิงห์ อยู่บริเวณสี่แยกบางพลัด ห่างจากถนนราชวิถี ประมาณ 80 เมตร	**<u>ระยะก่อสร้าง</u>** เนื่องจากโครงสร้างรถไฟฟ้าช่วงนี้เป็นระบบใต้ดิน และเมื่อตรวจสอบกับตำแหน่งสถานีด้วยแล้ว พบว่าวัดราชผาติการาม และวัดสิงห์ เป็นศาสนสถานที่อาจได้รับผลกระทบบ้างจากแรงสั่นสะเทือนในขณะก่อสร้างแนวเส้นทาง และสถานีสะพานกรุงธนบุรี (บริเวณสี่แยกบางพลัด) ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจัดอยู่ในระดับต่ำ	(1) แจ้งกำหนดการก่อสร้างโครงการฯ บริเวณศาสนสถานทั้ง 3 แห่ง ได้แก่ วัดราชผาติการาม วัดภคินีนาถวรวิหาร และวัดสิงห์ เพื่อร่วมกันตรวจสอบสภาพปัจจุบันของโครงสร้างอาคาร ก่อนเริ่มการก่อสร้างบริเวณดังกล่าว (2) วิธีการก่อสร้างแนวเส้นทางให้ใช้วิธีเจาะอุโมงค์ แทนการเปิดหน้าดิน โดยเฉพาะบริเวณวัดราชผาติการาม ซึ่งอยู่ติดกับถนนราชวิถี (3) วิธีการก่อสร้าง และเครื่องจักรกล ควรใช้วิธีที่ก่อให้เกิดแรงสั่นสะเทือนน้อยที่สุด (4) แนวเส้นทางช่วงที่ผ่านวัดราชผาติการาม ให้กำหนดความลึกในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อฐานราก และโครงสร้างของศาสนสถาน (5) ในขณะก่อสร้างโครงการฯ ควรตรวจวัดความสั่นสะเทือนบริเวณศาสนสถานทั้ง 3 แห่ง ตามที่กำหนดในมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	-
	<u>ระยะดำเนินการ</u> เนื่องจากโครงการฯ ช่วงนี้เป็นระบบใต้ดิน ผลกระทบที่จะมีต่อศาสนสถานอาจเกิดจากแรงสั่นสะเทือน แต่จะมีผลมากน้อยอย่างไร ต้องมีการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน บริเวณศาสนสถาน	ความสั่นสะเทือนจะอยู่ในระดับต่ำ และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม จึงไม่จำเป็นต้องกำหนดมาตรการลดผลกระทบที่เกิดจากความสั่นสะเทือน แต่ให้ดำเนินการตามมาตรการติดตาม	-

(นายชัยสิทธิ์ คูรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และพัฒนา)

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

THAI ENGINEERING CONSULTANTS

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ดังกล่าวทั้ง 3 แห่ง ในช่วงดำเนินการ เพื่อป้องกันและควบคุมผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนที่จะส่งผลกระทบต่อโครงสร้างของศาสนสถานได้	ตรวจสอบระดับความสั่นสะเทือน ตามที่กำหนดในมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในกรณีที่พบว่า มีระดับความสั่นสะเทือนสูงกว่า 3 มิลลิเมตรต่อวินาที ให้วิเคราะห์หาสาเหตุและกำหนดมาตรการที่เหมาะสม	
7.คุณค่าความงาม/ทัศนียภาพ	<u>**ระยะก่อสร้าง**</u> เนื่องจากโครงสร้างเป็นทางยกระดับตามแนวเกาะกลางถนนสิรินธร จะปรากฏโครงสร้างคอนกรีตของรถไฟฟ้าทำให้ทัศนียภาพมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมทั้งทางด้านมุมมองและการตกทอดของโครงสร้างในช่วงเวลาเช้า นอกจากนี้ในช่วงฤดูฝนก็จะไม่มีผลด้านความชื้นบริเวณใต้โครงสร้าง และถนนสิรินธรมีขนาด 8 ช่องจราจร 2 ทิศทาง พร้อมทั้งเกาะกลาง ทำให้อาคารที่ตั้งอยู่สองข้างทางอยู่ห่างจากแนวเส้นทางโครงการฯ ทำให้มีช่องทางเพียงพอต่อการระบายอากาศและการส่องของแสงแดด นอกจากนี้ในขณะมีกิจกรรมก่อสร้าง เช่น การกองวัสดุ รวมทั้งสิ่งสกปรก เศษดินที่เกิดจากการก่อสร้างทำให้มีสภาพไม่น่ามอง อาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านการมองเห็น ซึ่งทางโครงการฯ จะทำการติดตั้งรั้วทึบสูง 2 เมตร เพื่อบดบังการมองเห็นจากภายนอก	ผู้รับเหมาต้องรักษาความสะอาด และความเป็นระเบียบเรียบร้อยของพื้นที่ก่อสร้างโดยปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วย ความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อย รวมทั้งข้อบัญญัติควบคุมการก่อสร้างของกรุงเทพมหานคร	-

(นายชัยสิทธิ์ คูรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผน)

THAI ENGINEERING CONSULTANTS

ลงชื่อ..... ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<u>ระยะดำเนินการ</u> เมื่อโครงการก่อสร้างแล้วเสร็จรูปแบบโครงสร้างที่ออกแบบไว้มีขนาดเล็กและจะทำการปลูกต้นไม้ใต้โครงสร้าง ดังนั้นผลกระทบต่อทัศนียภาพของพื้นที่เดิมทั้งสองข้างช่วงนี้ส่วนใหญ่เป็นอาคารพาณิชยกรรมและที่รกร้างจึงอยู่ในระดับที่ยอมรับได้	ลดผลกระทบทางด้านทัศนียภาพบริเวณจุดที่รถไฟฟ้าเปลี่ยนระดับ โดยเทคนิคทางด้านภูมิทัศน์และการปลูกต้นไม้	-
8. การคมนาคมและการขนส่งจราจร ถนนสายหลักและทางเชื่อมต่างๆ ตามแนวเส้นทางได้แก่ ถนนขาว ถนนสิรินธร ถนนจรัญสนิทวงศ์ ถนนสามเสน สำหรับสภาพการจราจรในปัจจุบันจากผลการศึกษาและสำรวจปริมาณจราจรสรุปได้ดังนี้ (1) ช่วงบางบำหรุ-บรมราชชนนี ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า มีปริมาณจราจร 7,188 PCU/ชั่วโมง มีปริมาณการจราจรต่อความจุ (V/C) เท่ากับ 0.99 มีความเร็วประมาณ 18.75 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สภาพจราจรบนถนนหนาแน่นมาก การจราจรติดขัด และเคลื่อนตัวได้ช้ามาก (2) ช่วงบรมราชชนนี-สะพานกรุงธนบุรี ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า มีปริมาณจราจร 22,856 PCU/ชั่วโมง มีปริมาณการจราจรต่อความจุ (V/C) เท่ากับ 1.30 มีความเร็วประมาณ 11.07 กิโลเมตรต่อชั่วโมง สภาพจราจรบนถนนช่วงนี้ มีความหนาแน่นมาก การจราจรติดขัด และเคลื่อนตัวได้ช้ามาก	**<u>ระยะก่อสร้าง</u>** การก่อสร้างสถานีรถไฟฟ้าใต้ดินจะใช้วิธีการก่อสร้างขุดแล้วกลบ ส่วนการก่อสร้างตามแนวเส้นทางใต้ดินจะใช้การเจาะอุโมงค์ ทั้งนี้การก่อสร้างแบบขุดแล้วกลบจะส่งผลกระทบต่อสภาพการจราจร เนื่องจากจะต้องมีการปิดช่องจราจรและเปิดเป็นช่วงๆ สำหรับในการก่อสร้างแต่ละส่วนของสถานี สำหรับงานด้านการเจาะอุโมงค์จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพการจราจรน้อยมาก เนื่องจากการเจาะอุโมงค์ใต้ดินจากสถานีหนึ่งไปยังสถานีหนึ่งที่เชื่อมต่อกันจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการจราจรบนถนน	(1) การจัดการจราจรและเครื่องหมายจราจรบนพื้นที่ก่อสร้าง ต้องมีการติดตั้งป้ายสัญญาณจราจร ไฟกระพริบ และแสงสว่าง ให้ได้ตามมาตรฐาน รวมถึงต้องมีป้ายประชาสัมพันธ์ ที่ใช้เตือนล่วงหน้าก่อนเข้าถึงพื้นที่ก่อสร้างซึ่งควรติดตั้งที่ทางแยก และราวสะพานลอยเป็นช่วงๆ อย่างน้อย 2 ทางแยกก่อนถึงพื้นที่ก่อสร้าง (2) ตำแหน่งการติดตั้งป้ายสัญลักษณ์และสัญญาณจราจร ● ที่ระยะ 1 กม. ก่อนถึงเขตพื้นที่ก่อสร้าง ควรติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้าง เพื่อใช้เตือนผู้ขับขี่ยานพาหนะทราบว่ามีงานก่อสร้างอยู่ข้างหน้า ซึ่งจะทำให้ผู้ขับขี่มีความระมัดระวังมากยิ่งขึ้น ● ที่ระยะ 500 เมตร ก่อนถึงเขตพื้นที่ก่อสร้าง ควรติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้าง และป้ายเตือนลดช่องจราจร เพื่อใช้เตือนผู้ขับขี่ยานพาหนะ ทราบว่าข้างหน้ามีการลดช่องจราจรจาก 3 ช่องเหลือ 2 ช่อง	**(1) <u>ดัชนี</u> :** ประกอบด้วย (1.1) ปริมาณการจราจรต่อวัน (1.2) อุบัติเหตุจากการจราจรของโครงการฯ **(2) <u>พื้นที่เป้าหมาย</u> :** บริเวณถนนที่แนวเส้นทางโครงการฯ ตัดผ่าน หรือบริเวณที่ทำการขุดถนนใช้ผิวจราจร ได้แก่ ถนนสิรินธร ถนนราชวิถี และถนนจรัญสนิทวงศ์ **(3) <u>ความถี่</u> :** ดำเนินการรวบรวมปริมาณการจราจร รวมทั้งสถิติและสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุอย่างต่อเนื่อง อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะก่อสร้าง **(4) <u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u> :** บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างภายใต้การกำกับดูแลของการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) **(5) <u>งบประมาณ</u> :** ครั้งละประมาณ 10,000 บาท/เดือน โดยงบประมาณจะรวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้างโครงการฯ

(นายชัยสิทธิ์ คูรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผน)

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
(3) ช่วงสะพานกรุงธนบุรี-สามเสน ช่วงเวลาเร่งด่วนเช้า มีปริมาณจราจร 998 PCU/ชั่วโมง มีปริมาณการจราจรต่อความจุ (V/C) เท่ากับ 0.72 มีความเร็วประมาณ 10.26 กิโลเมตรต่อชั่วโมง พบว่ามีสภาพจราจรบนถนนหนาแน่น การจราจรติดขัด และเคลื่อนตัวได้ช้า		● ที่ระยะ 150 เมตร ก่อนถึงเขตพื้นที่ก่อสร้าง ควรติดตั้งป้ายเตือนงานก่อสร้าง ป้ายเตือนลดช่องจราจร และป้ายเตือนลดความเร็ว เพื่อใช้เตือนผู้ขับขี่ยานพาหนะ ทราบว่าข้างหน้ามีการลดช่องจราจรจาก 3 ช่องเหลือ 2 ช่อง และขับขี่ด้วยความเร็วที่กำหนด ● ที่ระยะ 100 และ 50 เมตร ก่อนถึงเขตพื้นที่ก่อสร้าง ควรติดตั้งป้ายเตือนลดความเร็ว ป้ายนำทาง และป้ายระวังคนงาน เพื่อใช้เตือนผู้ขับขี่ยานพาหนะ ทราบว่าควรขับขี่ด้วยความเร็วที่กำหนด และระวังคนงานที่กำลังปฏิบัติงาน ● ที่ระยะ 20 เมตร ก่อนถึงเขตพื้นที่ก่อสร้างควรติดตั้งป้ายนำทางจราจร พร้อมทั้งไฟกระพริบ ● แนวเขตพื้นที่ก่อสร้าง ติดตั้งป้ายเตือนลดความเร็ว กำแพงคอนกรีต และหลอดไฟฟ้า ซึ่งติดตั้งยาวตลอดแนวเส้นทาง ● ที่ระยะ 20 เมตร ก่อนออกจากเขตพื้นที่ก่อสร้าง ติดตั้งป้ายสิ้นสุดเขตก่อสร้างและกรวยเพื่อให้ผู้ขับขี่ทราบว่าสิ้นสุดเขตพื้นที่ก่อสร้าง (3) แนวทางการจัดการจราจรระหว่างก่อสร้าง ● จัดให้มีช่องทางการจราจรในถนนหลักอย่างน้อย 2 ช่องจราจรในแต่ละทิศทางในช่วงพื้นที่ก่อสร้าง โดยต้องเสนอขออนุมัติจาก รฟม. เพื่อพิจารณาประสานงานให้มีการปิดการจราจรเป็นการชั่วคราวเท่าที่จำเป็น ● ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดทำแผนงานก่อสร้าง เพื่อแสดงการจัดการจราจรบริเวณสถานที่ก่อสร้างเสนอ	

(นายชัยสิทธิ์ คูรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผน)

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		รฟม. เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินงานในสนามไม่น้อยกว่า 30 วัน ต้องมีการประชุมเพื่อขอคำปรึกษากับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ตำรวจจราจร และหน่วยงานอื่นๆ ● ทำการขุดเจาะเสาเข็มและก่อสร้างฐานรากให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด ด้วยวิธีการก่อสร้างที่มีผลกระทบต่อการจราจรน้อยที่สุด ● การเพิ่มช่องจราจรในชั่วโมงเร่งด่วน (Reversible Lanes) ในชั่วโมงเร่งด่วน เช้า และ เย็น ในทิศทางที่มีการจราจรมากกว่าในทิศทางตรงกันข้าม และต้องเพิ่มช่องจราจรในชั่วโมงเร่งด่วนให้สัมพันธ์กับความต้องการในการเดินทาง (4) แนวทางในการจัดการจราจรบนถนนราชวิถี โดยทำการปิดถนน 2 ช่องจราจรบริเวณด้านข้างถนนบริเวณที่มีการก่อสร้างสถานีรถไฟฟ้าตลอดช่วงสถานี ลดความกว้างของช่องจราจร เหลือ 3 เมตร และลดความกว้างทางเดินเท้าเหลือ 1.5 เมตร ถ้าจำเป็น ● เคลื่อนย้ายสาธารณูปโภคต่างๆ ออกจากพื้นที่ก่อสร้าง เช่น สะพานลอย สายไฟฟ้า สายโทรศัพท์ เป็นต้น ● ปิดที่กลับรถบริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากรถยนต์กับเครื่องจักร และคนงานในพื้นที่ก่อสร้าง ● นำกำแพงคอนกรีตมาวางเพื่อกันพื้นที่ก่อสร้างสถานีรถไฟฟ้าออกจากเส้นทางการจราจร ● จัดเตรียมและติดตั้งป้ายสัญลักษณ์ต่างๆ ตามระยะที่ได้กำหนดไว้ให้ครบถ้วนสมบูรณ์	

(นายชัยสิทธิ์ คูรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผน)

ลงชื่อ..... ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<u>ระยะดำเนินการ</u> เนื่องจากระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนที่สร้างขึ้นมีวัตถุประสงค์ในการบรรเทาปัญหาการจราจรในกรุงเทพมหานคร ดังนั้นโครงการฯ จึงมีผลกระทบในด้านบวกต่อการคมนาคมขนส่ง นอกจากนี้พื้นผิวจราจรบริเวณที่ถูกใช้เป็นพื้นที่ก่อสร้างจะกลับคืนสู่สภาพปกติเช่นเดียวกับก่อนการก่อสร้างทันทีที่การก่อสร้างแล้วเสร็จ โครงการฯนี้ จึงมีผลกระทบในด้านบวก	(1) จัดทำทางข้ามจากฟากหนึ่งไปยังอีกฟากหนึ่งของแนวรถไฟฟ้ายกระดับ (2) จัดให้มีที่กลับรถและป้ายจราจรในจุดที่เหมาะสม	-
9. การใช้ประโยชน์ที่ดิน (1) สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินครอบคลุมพื้นที่ทั้งสองข้างทาง ระยะ 500 เมตร ตลอดแนวเส้นทางโครงการฯ พบว่า ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด 5.052 ตร.กม.จำแนกได้เป็น 7 ประเภท โดยมีพื้นที่อยู่อาศัยมากที่สุด ร้อยละ 64.054 รองลงมาได้แก่ พื้นที่ราชการและสถาบันต่างๆ ร้อยละ 13.242 พื้นที่ถนน ร้อยละ 9.501 พื้นที่แหล่งน้ำ ร้อยละ 7.561 พื้นที่ป่าไม้ปกคลุม ร้อยละ 3.860 และพื้นที่โล่งว่าง ร้อยละ 1.267 ตามลำดับ โดยมีพื้นที่พาณิชยกรรม เพียงร้อยละ 0.515 ของพื้นที่ศึกษา (2) การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณตำแหน่งที่ตั้งสถานีภายในรัศมี 500 เมตร มีดังนี้ - **สถานีสามเสน** การใช้ที่ดินส่วนใหญ่เป็นบ้านพักอาศัย และสถานที่ราชการ สถาบันต่างๆ	<u>ระยะก่อสร้าง</u> กิจกรรมการก่อสร้างจะก่อให้เกิดผลกระทบในด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินในระดับต่ำ เนื่องจากเป็นการก่อสร้างใต้ดิน จึงทำให้เกิดผลกระทบต่อรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินตามแนวเส้นทางน้อยมาก แต่อาจส่งผลกระทบบริเวณที่มีการก่อสร้างสถานีและปล่องระบายอากาศเท่านั้น	การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบสถานีในระยะ 500 เมตร ตามสถานีต่างๆ ในเส้นทางโครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน - บางบำหรุ พบว่ามีการใช้ที่ดินสำคัญหลักๆ คือ ที่พักอาศัย พื้นที่ราชการสถาบันต่างๆ และพื้นที่ถนน และเนื่องจากเป็นช่วงที่มีเพียง 3 สถานีจึงเรียงลำดับตามความโดดเด่นของการใช้ประโยชน์ที่ดินดังนี้ คือสถานีสะพานกรุงธนบุรี สถานีสามเสน และสถานีบางบำหรุ ตามลำดับ 1) ต้องทำการวางแผนดำเนินกิจกรรมการก่อสร้างอย่างรอบคอบ และมีการติดตามตรวจสอบอย่างใกล้ชิด 2) การใช้ประโยชน์ที่ดินรายย่อยตามแนวถนนราชวิถีและถนนสิรินธร ซึ่งเป็นแนวสายทางของโครงการฯ เช่น เพิงขายของ ร้านค้าเล็กๆ ต้องได้รับการปฏิบัติอย่างเหมาะสม เช่น จัดการย้ายให้ชั่วคราวหรือจัดสร้างทางเข้า-ออกให้ด้วย 3) ประชาสัมพันธ์ผู้ใช้รถใช้ถนนทราบถึงบริเวณที่จะมีการก่อสร้างพร้อมเส้นทางที่ใช้หลีกเลี่ยงได้	-

(นายชัยสิทธิ์ คุรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผน)

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

THAI ENGINEERING CONSULTANTS

Rev.1_28/01/2554

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- สถานีสะพานกรุงธนบุรี การใช้ที่ดินส่วนใหญ่เป็นที่พักอาศัยกึ่งพาณิชย์ ซึ่งส่วนใหญ่จะมีลักษณะเป็นร้านค้าแทรกตัวอยู่มากทั่วบริเวณสถานี **- สถานีบางบำหรุ** การใช้ที่ดินส่วนใหญ่เป็นที่พักอาศัยกึ่งพาณิชย์ โดยจะมีลักษณะเป็นร้านค้าแทรกตัวอยู่มากทั่วบริเวณรอบสถานี	<u>ระยะดำเนินการ</u> การก่อสร้างระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน จะก่อให้เกิดผลกระทบในระยะยาวต่อการใช้ที่ดิน และการพัฒนาพื้นที่ในระดับท้องถิ่น และระดับภาค เช่น (1) การเปลี่ยนแปลงอย่างค่อยเป็นค่อยไปของรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณสองฟากแนวเส้นทาง (2) การเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรมและรูปแบบการเดินทางรวมทั้งการพัฒนาพื้นที่รอบนอก (3) การพัฒนาพื้นที่โดยรอบสถานีโดยการใช้ที่ดินที่ได้รับผลตอบแทนทางเศรษฐกิจในระดับต่ำจะถูกแทนที่โดยการใช้ที่ดินที่ให้ผลตอบแทนที่สูงกว่า (4) บริเวณที่อยู่อาศัยจะค่อยๆ เปลี่ยนแปลงเป็นย่านประกอบธุรกิจ	กรณีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณสองข้างทางโครงการฯ ย่อมเป็นไปตามความพร้อมของเอกชนเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งจะต้องอยู่ภายใต้กรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น กฎหมายควบคุมการก่อสร้างอาคาร และข้อกำหนดของกฎกระทรวง โดยมีแนวโน้มการพัฒนาหลักๆ ตามแต่ละสถานีดังต่อไปนี้ 1) สถานีสะพานกรุงธนบุรี มีการใช้ประโยชน์ที่ดินที่โดดเด่นด้านพาณิชยกรรม สถาบันราชการและที่พักอาศัย มีการกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมกรุงเทพมหานครเป็นเขตสีน้ำตาลมีจำนวนผู้โดยสารขึ้นลงโดยรวมในปริมาณไม่สูงนัก แนวโน้มการพัฒนาจึงเน้นด้านพาณิชยกรรม อาคารสำนักงานและอาคารพักอาศัยที่มีความหนาแน่นมากขึ้น 2) สถานีสามเสน มีการใช้ประโยชน์ที่ดินที่โดดเด่นด้านสถาบันราชการและที่พักอาศัย มีการกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมกรุงเทพมหานครเป็นเขตสีน้ำตาลเป็นส่วนใหญ่ มีจำนวนผู้โดยสารขึ้นลงโดยรวมในขนาดสูงสุด ในเส้นทางทั้งสามสถานี จึงมีแนวโน้มการพัฒนามากขึ้นด้านพาณิชยกรรม อาคารสำนักงานและอาคารพักอาศัยที่มีความหนาแน่นมากขึ้น	-

การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

(นายชัยสิทธิ์ คุรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผน)

THAI ENGINEERING CONSULTANTS

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		3) สถานีบางบำหรุ มีการใช้ประโยชน์ที่ดินที่โดดเด่นด้านพาณิชยกรรมและที่พักอาศัย มีการกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองรวมกรุงเทพมหานครเป็นเขตสีส้ม และมีจำนวนผู้โดยสารขึ้นลงโดยรวมในขนาดปานกลาง จึงมีแนวโน้มการพัฒนามากขึ้นด้านพาณิชยกรรม อาคารสำนักงานและอาคารพักอาศัยที่มีความหนาแน่นมากขึ้น	
10. อุทกวิทยาการระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม (1) พื้นที่ฝั่งตะวันออกระบบระบายน้ำหลัก คือ แม่น้ำเจ้าพระยา คลองบางซื่อ คลองสามเสน และคลองผดุงกรุงเกษม สำหรับระบบระบายน้ำสายรองเป็นท่อระบายน้ำตามแนวถนนราชวิถีทั้งสองฝั่ง (2) พื้นที่ฝั่งตะวันตกระบบระบายน้ำหลัก ได้แก่ แม่น้ำเจ้าพระยา คลองบางกรวย และคลองบางกอกน้อย สำหรับระบบระบายน้ำสายรองเป็นท่อระบายน้ำตามแนวถนนราชวิถีและถนนสิรินธร	<u>ระยะก่อสร้าง</u> การก่อสร้างรถไฟฟ้าใต้ดินจะมีเพียงบางจุดอาจเบี่ยงออกจากนอกเขตทางของถนนราชวิถี และถนนสิรินธรบ้าง ขณะก่อสร้างอาจมีการกองวัสดุก่อสร้าง เครื่องมืออุปกรณ์การเปิดหน้าดินหรือตะกอนดินจากการก่อสร้างในพื้นที่แนวเส้นทางซึ่งจะเป็นการกีดขวางการระบายน้ำลงสู่ท่อระบายน้ำริมถนนสองฝั่งและระบายน้ำหลัก แต่จะไม่มีผลกระทบโดยตรงจากโครงการฯ เนื่องจากแนวเส้นทางรถไฟฟ้าที่ตัดผ่านจะเป็นการขุดอุโมงค์ลอดใต้แม่น้ำเจ้าพระยา จึงไม่มีการสร้างอาคารกีดขวางการระบายน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา สำหรับตอนปลายเส้นทางบริเวณสถานีบางบำหรุ ซึ่งเป็นทางยกระดับ จะมีผลกระทบจากตะกอนดินทรายจากการก่อสร้างระบายลงสู่ท่อระบายน้ำและลงคลองบางบำหรุ แต่คาดว่าผลกระทบดังกล่าวอยู่ในระดับต่ำ	1) จัดพื้นที่เขตก่อสร้างให้เป็นระเบียบและให้มีการใช้พื้นที่น้อยที่สุด และพื้นที่ที่ใช้ในการเก็บกองวัสดุหรือจุดก่อสร้างต้องไม่กีดขวางต่อการระบายน้ำโดยเฉพาะในช่วงเวลาที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วม 2) ดูแลทำความสะอาดพื้นที่ก่อสร้างโดยจัดเก็บวัสดุก่อสร้าง เครื่องจักรและขยะมูลฝอยอย่างเป็นระเบียบและป้องกันไม่ให้ดินตะกอน และเศษวัสดุจากการก่อสร้างไปอุดช่องระบายน้ำ ท่อระบายน้ำ และปนเปื้อนลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยาและคลองบางบำหรุ 3) ดินที่ขุดออกจากการก่อสร้างฐานราก ต้องจัดให้มีที่กองโดยเฉพาะและต้องปิดล้อมปกคลุมหรือเก็บในพื้นที่ปิดล้อมและจะต้องมีรถบรรทุกมารับนำไปทิ้งบริเวณที่จัดไว้โดยไม่ให้มีการกองหรือเก็บไว้เป็นเวลานาน 4) กรณีที่ต้องมีการก่อสร้างบริเวณทางระบายน้ำหรือรางน้ำข้างถนน ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องแจ้ง	-

(นายชัยสิทธิ์ ดุรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผนงาน)

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		แผนการก่อสร้างให้เจ้าของผู้รับผิดชอบรับทราบก่อนอย่างน้อย 30 วัน 5) พื้นที่ก่อสร้างต้องจัดทำรั้วทึบ มีร่องน้ำและบ่อพักน้ำภายในพื้นที่เพื่อรองรับน้ำจากกิจกรรมต่างๆ 6) ห้ามมิให้คนงานทิ้งขยะและวัสดุก่อสร้างต่างๆ ลงในแหล่งน้ำหรือรางระบายน้ำพื้นที่ก่อสร้างอย่างเคร่งครัด 7) จัดทำทางระบายน้ำชั่วคราวบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง และบริเวณใกล้เคียง เพื่อป้องกันปัญหาน้ำท่วมขัง 8) ให้ทำการก่อสร้างระบบระบายน้ำของโครงการฯ ในช่วงฤดูแล้ง หรือหากต้องก่อสร้างในฤดูฝนจะต้องไม่กีดขวางการระบายน้ำของพื้นที่ในกรณีน้ำหลาก 9) กำหนดให้ผู้รับเหมาไม่ทำการปิดกั้นทางระบายน้ำเดิม หากจำเป็นต้องทำการปิดกั้นทางน้ำเดิม ต้องจัดทำทางระบายน้ำชั่วคราวในทุกพื้นที่ 10) มาตรการป้องกันน้ำท่วมโดยปกติในกรณีที่เกิดน้ำท่วม บริเวณหลักที่น้ำจะสามารถไหลเข้าสถานีและอุโมงค์รถไฟฟ้าใต้ดินได้ คือ ทางขึ้น-ลงสถานี และอาคารระบายอากาศ ในการออกแบบป้องกันน้ำไหลเข้าสู่สถานีและอุโมงค์ รฟม.ได้ยึดถือสถิติของระดับน้ำท่วมสูงสุดในรอบ 200 ปี เป็นเกณฑ์ในการออกแบบ และได้พิจารณาการป้องกันน้ำท่วมเป็น 2 กรณี (10.1) กรณีน้ำท่วมฉับพลัน ในกรณีนี้ความสูงของระดับน้ำที่ท่วมขึ้นมาโดยทั่วไปจะไม่เกิน 0.5 เมตรจากระดับทางเท้าหรือประมาณ 1.3 เมตรจากระดับน้ำทะเล ดังนั้นเพื่อเป็นการป้องกันน้ำไหลเข้าสู่	

(นายชัยสิทธิ์ คุรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (ฝ่ายวิศวกรรม)

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		สถานีและอุโมงค์ จึงได้ออกแบบให้ระดับความสูงของทางขึ้น-ลงสถานี และทางเข้า-ออกของอาคารระบายอากาศ ให้สูงกว่าโดยเฉลี่ย 1.2 เมตร จากระดับทางเท้าหรือประมาณ 2 เมตร จากระดับน้ำทะเล ซึ่งทำให้น้ำไม่สามารถไหลเข้าไปได้ กรณีเกิดน้ำท่วมในลักษณะนี้การเดินรถสามารถทำได้ตามปกติ อย่างไรก็ตาม รฟม.ได้มีการกำหนดมาตรการในการติดตามและตรวจสอบระดับน้ำอย่างใกล้ชิด เพื่อป้องกันปัญหาที่อาจจะส่งผลต่อการเดินรถได้ (10.2) กรณีเกิดอุทกภัย ในกรณีที่เกิดอุทกภัย ระดับน้ำท่วมสูงสุดอยู่ที่ระดับ 2.5 เมตรจากระดับน้ำทะเล (สถิติน้ำสูงสุด ในรอบ 200 ปี) หรือประมาณ 1.7 เมตร จากระดับทางเท้า ซึ่งจะสูงกว่าระดับความสูงของทางขึ้น-ลงและทางเข้า-ออกอาคารระบายอากาศ ประมาณ 0.5 เมตร เพื่อเป็นการป้องกันน้ำไหลเข้าสถานีและอุโมงค์ รฟม.จะทำการติดตั้งผนังกันน้ำ (STOP LOG) ซึ่งมีความสูง 1.5 เมตรไว้บนทางขึ้น - ลงสถานี และทางเข้า - ออก อาคารระบายอากาศอีกชั้นหนึ่ง ดังนั้นระบบป้องกันน้ำท่วมที่ออกแบบไว้จะสามารถป้องกันน้ำได้สูงกว่าสถิติน้ำสูงสุดในรอบ 200 ปีถึง 1 เมตร	
	<u>ระยะดำเนินการ</u> ผลกระทบจากการก่อสร้างทำให้เกิดพื้นที่ผิวทึบน้ำในส่วนของทางขึ้น-ลงสถานีรถไฟฟ้าใต้ดิน และตอนปลายของแนวเส้นทางและสถานีรถไฟฟ้ายกระดับบางบำหรุ มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงการระบายน้ำจาก	ฟื้นฟูพื้นที่ก่อสร้างให้มีสภาพแวดล้อมที่ดีและมีการใช้ที่ดินอย่างเหมาะสมโดยการดูแล รักษา พื้นที่พักน้ำและระบบระบายน้ำที่เกี่ยวข้องกับโครงการฯ ให้มีสภาพดีอย่างสม่ำเสมอ	-

(นายชัยสิทธิ์ คุรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และ...)

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	สภาพก่อนมีโครงการฯ น้อยมาก เนื่องจากพื้นที่บริเวณดังกล่าวนี้ก็เป็นพื้นที่ผิวทึบน้ำอยู่แล้ว		
11. อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำผิวดิน จากการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินจำนวน 2 สถานี คือ แม่น้ำเจ้าพระยาและคลองบางบำหรุ พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง ไนเตรต และตะกั่ว อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 เรื่อง มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3) สำหรับปริมาณออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำ, ค่าบีโอดี และแบคทีเรียในกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด พบว่าค่าที่ตรวจวัดไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานทั้ง 2 สถานี แสดงว่าคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำมีสภาพเสื่อมโทรม เนื่องจากมีการปนเปื้อนของแหล่งน้ำมาจากการปล่อยน้ำทิ้งและขยะจากชุมชนที่ตั้งบ้านเรือนติดคลอง สำหรับปริมาณของแข็งแขวนลอยทั้งหมด, ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำทั้งหมด, ฟอสเฟต และปริมาณไขมันและน้ำมัน ยังไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน	<u>ระยะก่อสร้าง</u> ผลกระทบหลักต่อคุณภาพน้ำในระยะก่อสร้างโครงการฯ คือ การเพิ่มขึ้นของปริมาณตะกอนแขวนลอยและการปนเปื้อนของน้ำมันและไขมันจากกิจกรรมการก่อสร้างที่รุกล้ำแหล่งน้ำ หรือกิจกรรมการก่อสร้างบริเวณใกล้เคียงแหล่งน้ำ ได้แก่ การสร้างตอม่อทางยกระดับหรือสะพาน การวางโครงสร้างอาคารระบายน้ำ ฐานราก การปรับระดับพื้นที่ การเคลื่อนย้ายเครื่องมือหนักเพื่อขนย้ายดินและบดดินจากกิจกรรมการก่อสร้าง เป็นต้น ทั้งนี้ ผลกระทบดังกล่าวจะเกิดขึ้นกับแหล่งน้ำที่แนวเส้นทางโครงการฯ ตัดผ่านเป็นสำคัญ ซึ่งผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการก่อสร้างอุโมงค์ลอดใต้แม่น้ำเจ้าพระยาของโครงการ ได้แก่ การไหลเข้าของดินภายนอกอุโมงค์ที่ขุดและลำเลียงออกแล้วแทนที่ด้วยผนังอุโมงค์สำเร็จรูป ซึ่งจะทำให้เกิดการทรุดตัวเนื่องจากดินเดิมถูกนำออกมากกว่าตัวอุโมงค์ที่มาแทนที่ (Ground Loss) มีค่าน้อยมาก รวมถึงความทันสมัยของระบบฉีดน้ำปูน (Grouting) แทนที่ช่องว่างภายนอกผนังอุโมงค์และการสำรวจและควบคุมทิศทางของอุโมงค์ (Tunnel Guidance System) ได้อย่างใกล้เคียงที่สุดรวมถึงการปรับปรุงคุณภาพดิน (Ground Improvement) และการตรวจสอบการเคลื่อนตัวของดินและโครงสร้างบริเวณใกล้แนวอุโมงค์ล้วนทำให้การก่อสร้างอุโมงค์ใต้ดินมีผลกระทบน้อยมาก	1) ติดตั้งบ่อหรือรางดักตะกอน เพื่อลดผลกระทบจากตะกอนแขวนลอย ก่อนที่จะปล่อยออกสู่แหล่งน้ำ เช่น ช่วงก่อสร้างอุโมงค์ลอดใต้แม่น้ำเจ้าพระยาและคลองบางบำหรุ โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ก่อสร้างสถานีรถไฟฟ้า 2) จัดกิจกรรมก่อสร้างหนักให้ทำการก่อสร้างในช่วงฤดูแล้ง เช่น การปรับสภาพพื้นที่และการขุดดิน เป็นต้น 3) ติดตั้งสุขาเคลื่อนที่ในบริเวณสำนักงานก่อสร้างชั่วคราวและบ้านพักคนงาน 4) ห้ามทิ้งขยะลงในแหล่งน้ำ เช่น ช่วงก่อสร้างอุโมงค์ลอดใต้แม่น้ำเจ้าพระยาและคลองบางบำหรุ เป็นต้น 5) ต้องรวบรวมวัตถุอันตราย รวมทั้งน้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วและภาชนะปนเปื้อน โดยมีการควบคุมด้วยวิธีที่เหมาะสมและนำไปกำจัดโดยวิธีที่ถูกหลักสุขาภิบาล	**(1) <u>ดัชนีและระยะเวลาการเก็บตัวอย่าง</u> :** ความเป็นกรด-ด่าง อุณหภูมิ ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ ความสกปรกในรูปบีโอดี ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด น้ำมันและไขมัน โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด ไนเตรต ฟอสเฟตและของแข็งละลายน้ำทั้งหมด โดยทำการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำที่ความถี่ทุกๆ 2 เดือน ตลอดระยะก่อสร้าง **(2) <u>สถานี</u> :** จำนวน 2 สถานี คือ • สถานีที่ 1 แม่น้ำเจ้าพระยา (ใกล้กับสะพานกรุงธนบุรี บริเวณจุดก่อสร้างอุโมงค์) • สถานีที่ 2 คลองบางบำหรุ **(3) <u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u> :** บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างภายใต้การกำกับดูแลของการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) **(4) <u>งบประมาณ</u> :** ครั้งละประมาณ 5,000 บาท คิดเป็นจำนวนเงินทั้งหมดประมาณ 10,000 บาท/ครั้ง	

(นายชัยสิทธิ์ คูรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (ฝ่ายพัฒนาเส้นทาง)

THAI ENGINEERING CONSULTANTS

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<u>ระยะดำเนินการ</u> ผลกระทบอาจเกิดจากน้ำเสียจากเจ้าหน้าที่ประจำสถานี ประมาณ 5 คนต่อสถานี ต่อกะการทำงานมีปริมาณน้ำเสียประมาณ 1 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (คิดที่อัตรา 200 ลิตรต่อคนต่อวัน) น้ำเสียที่เกิดขึ้นจะถูกนำไปกำจัดโดยระบบบำบัดน้ำเสียประจำสถานี จนมีค่าความสกปรกอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้ง ก่อนปล่อยลงสู่ท่อระบายสาธารณะ จึงมีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาและคลองบางบำหรุในระดับต่ำ	(1) จัดให้มีห้องสุขาที่ถูกสุขลักษณะที่สถานีรถไฟฟ้าทุกแห่ง (2) มีการบำบัดน้ำเสียประจำสถานีที่ถูกหลักสุขาภิบาลก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะตลอดจนตรวจสอบและดูแลประสิทธิภาพการทำงานของระบบบำบัดอย่างสม่ำเสมอ (3) รวบรวมและจัดการมูลฝอยอย่างเหมาะสมทุกสถานี โดยไม่ให้ตกลงสู่คูระบายน้ำ และคลองบางบำหรุ โดยเฉพาะสถานีบางบำหรุ และประสานงานกับสำนักงานเขตดุสิต เขตบางพลัด ให้ดำเนินการเก็บขนเพื่อนำไปกำจัดต่อไป	**(1) <u>ดัชนีและระยะเวลาการเก็บตัวอย่าง</u> :** ดัชนีคุณภาพน้ำเช่นเดียวกับในระยะก่อสร้าง โดยทำการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำ ที่ความถี่ปีละ 2 ครั้ง ทุกๆ 6 เดือน ตลอดระยะดำเนินการ **(2) <u>สถานี</u> :** เก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน จำนวน 2 สถานี เช่นเดียวกับระยะก่อสร้าง **(3) <u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u> :** การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) หรือผู้เดินรถ **(4) <u>งบประมาณ</u> :** สถานีละประมาณ 5,000 บาท หรือรวมเป็นจำนวนเงินทั้งหมดประมาณ 10,000 บาท/ครั้ง
12. อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน พื้นที่โครงการฯ ตั้งอยู่ในเขตชั้นน้ำกรุงเทพฯ คือ ส่วนบนสุดของชั้นน้ำปกคลุมด้วยดินเหนียวกรุงเทพ (Bangkok Clay) ความหนาเฉลี่ย 22 เมตร ชั้นน้ำอยู่ลึกจากพื้นดินประมาณ 16-30 เมตร และประกอบด้วยกรวดทรายที่มีชั้นดินเหนียวบางๆ แทรกอยู่ ชั้นน้ำมีความหนาประมาณ 20-30 เมตร มีปริมาณมาก แต่คุณภาพไม่เหมาะสมที่จะใช้บริโภคได้	**<u>ระยะก่อสร้าง</u>** เนื่องจากเป็นการก่อสร้างระบบใต้ดินผลกระทบในแง่ลบอาจเกิดจากกิจกรรมการก่อสร้าง โดยสิ่งที่รั่วไหลจากอุปกรณ์เครื่องมือและเครื่องจักรต่างๆ อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนในแหล่งน้ำหรือซึมลงสู่ชั้นใต้ดิน และการขุดเจาะอุโมงค์ที่ระดับความลึกมากกว่า 20 เมตร จะไม่ส่งผลกระทบต่อแม่น้ำเจ้าพระยา จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการไหลหรือคุณภาพน้ำใต้ดิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งชั้นใต้ดินที่ระดับลึกกว่า 25 เมตร	-	-

(นายชัยสิทธิ์ ดุรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (ฝ่ายก่อสร้างและบำรุงรักษา)

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

THAI ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<u>ระยะดำเนินการ</u> โครงการฯ จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่ออุทกวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน สำหรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากสถานีรถไฟฟ้า มีการบำบัดตามหลักสุขาภิบาลจนคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดิน	-	-
13. สภาพภูมิประเทศ แนวเส้นทางโครงการฯ จะเริ่มต้นที่สถานีสามเสน ขนานกับสะพานกรุงธนบุรี ลอดใต้แม่น้ำเจ้าพระยา และผ่านสี่แยกบางพลัดเข้าสู่ถนนสิรินธรแล้วเปลี่ยนระดับเป็นทางยกระดับ ซึ่งบริเวณสองข้างทางส่วนใหญ่เป็นที่อยู่อาศัยกึ่งพาณิชย์ค่อนข้างหนาแน่นไปจนถึงบริเวณปลายทางที่บางบำหรุ ซึ่งเป็นจุดสิ้นสุดโครงการฯ	<u>ระยะก่อสร้าง</u> (1) ช่วงใต้ดิน (จากสถานีสามเสน - โชว์รูม BMW ยูโรปา ธนบุรี) : โดยทั่วไปไม่มีผลกระทบทางด้านสภาพภูมิประเทศตามแนวเส้นทางโครงการฯ เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่มีการก่อสร้างใต้ดิน ทั้งนี้จะมีการขุดเปิดหน้าดินเฉพาะบริเวณพื้นที่ก่อสร้างสถานีรถไฟฟ้าสะพานกรุงธนบุรีเท่านั้น ซึ่งต้องใช้พื้นที่ทางเท้าบางส่วน แต่ผลกระทบดังกล่าวสามารถลดลงได้ด้วยการออกแบบที่เหมาะสม (2) ช่วงเปลี่ยนระดับ (บนถนนสิรินธร) : บริเวณแนวเส้นทางรถไฟฟ้าฯ เปลี่ยนระดับจากใต้ดินเป็นยกระดับบนเกาะกลางของถนนสิรินธร ดังนั้นกิจกรรมการก่อสร้างโครงสร้างยกระดับบนเกาะกลางของถนน ไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศไปจากเดิมมากนัก เนื่องจากกิจกรรมทั้งหมดจำกัดอยู่เฉพาะเกาะกลางถนนสิรินธร	-	-

(นายชัยสิทธิ์ ดุรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (ฉลาดชี้ขาดแทน)

THAI ENGINEERING CONSULTANTS

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<u>ระยะดำเนินการ</u> ลักษณะโครงสร้างทางยกระดับบนเกาะกลางถนนสิรินธร จะไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศตามแนวถนนช่วงนี้ เนื่องจากถนนสิรินธรมีเขตทางกว้างประมาณ 53 เมตร ดังนั้น ผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศจึงอยู่ในระดับต่ำ	-	-
14. ทรัพยากรดิน ตลอดแนวเส้นทางโครงการฯ จะวางตัวอยู่บนชุดดินธนบุรี (Tb : Thon Buri series) พบในที่ราบใกล้กับฝั่งแม่น้ำ สภาพพื้นที่ราบเรียบเป็นดินลึก การระบายน้ำค่อนข้างเลว ความสามารถในการอุ้มน้ำสูง ดินสามารถให้น้ำซึมผ่านไปได้ช้า	**<u>ระยะก่อสร้าง</u>** เนื่องจากโครงการฯ มีลักษณะเป็นอุโมงค์และสถานีใต้ดิน คุณภาพองค์ประกอบของชั้นดินต่างๆ พบว่า ดินส่วนใหญ่ประกอบด้วยดินเหนียว ซึ่งจะไม่ส่งผลกระทบต่อหน้าดินตามแนวเส้นทางแต่อย่างใด ส่วนช่วงยกระดับไปยังสถานีบางบำหรุ จำเป็นต้องมีการขุดเจาะดินตามเกาะกลางถนน อย่างไรก็ตาม ลักษณะดังกล่าวก่อให้เกิดผลกระทบชั่วคราวเท่านั้น	-	-
	<u>ระยะดำเนินการ</u> โครงสร้างของโครงการฯ ช่วงเปลี่ยนระดับใต้ดินจนถึงสถานีบางบำหรุจะถูกปิดหน้าดินและพื้นที่ที่ถูกเปิดหน้าดินจะมีสิ่งก่อสร้างมาแทนที่ ดังนั้นการชะล้างพังทลายของดินจึงไม่เกิดขึ้นนอกจากนี้บริเวณโดยรอบสถานีรถไฟฟ้าบางบำหรุ จะมีการจัดภูมิทัศน์โดยการปลูกต้นไม้และจัดพื้นที่สีเขียวเพื่อให้เกิดความสวยงาม และป้องกันการชะล้างของดิน	-	-

THAI ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.

(นายชัยสิทธิ์ คูรุรัตน์)

รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผนงาน)

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง

(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
15. ทรัพยากรต้นไม้ในแนวเส้นทาง พบต้นไม้บริเวณทางเดินเท้าทั้งสองด้านจากการสำรวจพันธุ์ไม้ในบริเวณพื้นที่โครงการฯ และเกาะกลางถนนตั้งแต่ช่วงที่ลงจากสะพานกรุงธนบุรี ผลการสำรวจพบประดู่บ้านทั้งหมด 610 ต้น รองลงมาได้แก่ มะยม ชมพูพันธุ์ทิพย์ อินทรชิต โพธิ์/ไทร และอินทนิลบก จำนวน 110, 41, 16, 12 และ 11 ต้น ตามลำดับ ส่วนไม้ประดับที่พบมากได้แก่ โมกบ้าน และชบา	<u>**ระยะก่อสร้าง**</u> โครงการฯ ส่วนใหญ่เป็นการก่อสร้างใต้ดิน มีระยะทางประมาณ 2.5 กิโลเมตร และส่วนที่เป็นทางยกระดับช่วงสถานีบางบำหรุ มีระยะทางประมาณ 1.5 กิโลเมตร เส้นทางมีต้นไม้บนเกาะกลางถนน ทั้งหมดเป็นต้นประดู่บ้าน ซึ่งอาจได้รับผลกระทบจากการก่อสร้าง แต่เป็นต้นไม้เฉพาะพื้นที่ และมีจำนวนไม่มากจนมีผลกระทบต่อพื้นที่ทั้งหมด ดังนั้น การก่อสร้างจึงมีผลกระทบต่อระบบนิเวศและสังคมพืชในระดับต่ำ	(1) ทำการขุดล้อมไม้ยืนต้น และดำเนินการย้ายไม้ดอกไม้ประดับบริเวณเกาะกลางถนนสิรินธร และทางเดินเท้าที่จำเป็นต้องใช้พื้นที่ในการก่อสร้างให้แล้วเสร็จก่อนการก่อสร้าง และนำไปปลูกในพื้นที่อื่นๆ เช่น สวนสาธารณะของ กทม. เป็นต้น หรือนำกลับมาปลูกเมื่อดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ (2) ทำการปลูกต้นไม้ทดแทนใต้แนวเส้นทางโครงการฯ และแนวทางเดินเท้า ภายหลังการก่อสร้างโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมของรถไฟฟ้าแล้วเสร็จ	-
	<u>**ระยะดำเนินการ**</u> หลังการก่อสร้างเป็นผลกระทบทางอ้อมจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการฯ ที่มีต่อระบบนิเวศและสังคมพืช เช่น พื้นที่ในการเจริญเติบโตของต้นไม้ลดลง สภาพมลพิษทางอากาศที่เกิดจากการคมนาคม อาจมีผลต่อกระบวนการทางเคมีทำให้พืชเจริญเติบโตช้าลง ต้นไม้ได้รับแสงน้อยลงเนื่องจากถูกบดบังจากสิ่งก่อสร้าง ประเมินได้ว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นผลกระทบในระดับต่ำ เนื่องจากต้นไม้ไม่ได้รับมลพิษอย่างต่อเนื่อง และมีความสามารถในการทนต่อสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้	ดูแลต้นไม้ที่ปลูกชดเชยให้เจริญงอกงามตลอดระยะเวลา และให้ปลูกชดเชยกรณีที่ต้นไม้ตาย	-

(นายชัยสิทธิ์ คูรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผนงาน)

THAI ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
16. ทรัพยากรสัตว์ในแนวเส้นทาง จากการสำรวจพบสัตว์ในกลุ่มนกมากที่สุด จำนวน 15 ชนิด ซึ่งนกทุกชนิดเป็น นกประจำถิ่น (Resident) เป็นนกที่มีความชุกชุมมาก 4 ชนิด และชุกชุมปานกลาง 8 ชนิด ส่วนสัตว์ชนิดอื่นที่สำรวจพบ ได้แก่ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม คือ กระรอกหลากสี (*Callosciurus finlaysonii*) และสัตว์เลื้อยคลานที่มีความชุกชุมน้อย เช่น จิ้งจกหางแบน (*Cosymbotus platyurus*) กิ้งก่าหัวแดง *(Calotes versicolor)* และจิ้งเหลนบ้าน *(Mabuya multifasciata)* และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่มีความชุกชุมน้อย เช่น คางคกบ้าน *(Bufo melanostictus)*	**<u>ระยะก่อสร้าง</u>** เนื่องจากสัตว์ส่วนใหญ่เป็นสัตว์ขนาดเล็กมีการเคลื่อนที่ได้เร็วและสามารถดำรงชีวิตในสภาพพื้นที่ที่เปลี่ยนแปลงได้และตลอดเส้นทางโครงการฯ เป็นแหล่งชุมชน ย่านพาณิชยกรรมและสถานที่ราชการ พบต้นไม้บริเวณริมฝั่งถนนทั้งสองด้านรวมทั้งบนเกาะกลางถนน แต่เนื่องจากกิจกรรมของโครงการฯ ส่วนใหญ่เป็นการก่อสร้างใต้ดิน ดังนั้น จึงไม่มีผลกระทบเกิดขึ้นเนื่องจากไม่มีการตัดฟันหรือเคลื่อนย้ายต้นไม้ออกไป ประเมินได้ว่ามีผลกระทบต่อสัตว์ในแนวสายทางในระดับต่ำ	-	-
	<u>ระยะดำเนินการ</u> เมื่อการดำเนินกิจกรรมต่างๆ สิ้นสุดลง สัตว์สามารถดำรงชีวิตและใช้ประโยชน์ในพื้นที่เดิมและพื้นที่ใกล้เคียงได้ตามปกติโดยไม่ต้องปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมใหม่ ดังนั้น ภายหลังการดำเนินการก่อสร้างจึงประเมินได้ว่ามีผลกระทบต่อทรัพยากรสัตว์ในแนวเส้นทางในระดับต่ำ	-	-
17. นิเวศวิทยาทางน้ำ ผลการเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนบริเวณแม่น้ำเจ้าพระยา 1 สถานี (จำนวน 3 จุด) และคลองบางบำหรุ จำนวน 1 สถานี พบแพลงก์ตอนพืช 6 กลุ่ม ได้แก่ Cyanophyta (blue green	**<u>ระยะก่อสร้าง</u>** กิจกรรมส่วนใหญ่จะก่อสร้างใต้ดิน โดยเฉพาะช่วงอุโมงค์ลอดใต้แม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งการก่อสร้างอุโมงค์ผ่านใต้ท้องแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณสะพานกรุงธนบุรี จะไม่ส่งผลกระทบต่อ	1) เมื่อมีการก่อสร้างบริเวณที่อยู่เหนือแหล่งน้ำจะต้องใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษ และต้องป้องกันไม่ให้มีตัวการที่ก่อให้เกิดความขุ่น และคราบน้ำมันไหลลงสู่	**(1) <u>ดัชนีและระยะเวลาการเก็บตัวอย่าง</u> :** ประกอบด้วย แพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดิน ความถี่ในการเก็บตัวอย่างทุกๆ 2 เดือน ตลอดระยะก่อสร้าง

(นายชัยสิทธิ์ คูรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผน)

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
algae), Chlorophyta (green algae), Bacillariophyta (diatom), Euglenophyta (euglenoids), Pyrrophyta (dinoflagellate) และ Chrysophyta (yellow brown algae) และแพลงก์ตอนสัตว์ 4 กลุ่ม ได้แก่ Protozoa, Rotifera, Annelida และ Arthropoda	สิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำแต่อย่างใด	แหล่งน้ำโดยเฉพาะแม่น้ำเจ้าพระยา (ช่วงก่อสร้างอุโมงค์ลอดใต้แม่น้ำเจ้าพระยา) และคลองบางบำหรุ 2) การกองวัสดุและอุปกรณ์การก่อสร้างใกล้แหล่งน้ำทางโครงการฯ ต้องวางมาตรการที่เข้มงวดในการควบคุมผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยให้ผู้รับเหมาก่อสร้างเสนอมาตรการป้องกันเศษวัสดุ อุปกรณ์การก่อสร้างปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำ เพื่อป้องกันการตื้นเขินของแหล่งน้ำและกีดขวางการไหลของน้ำ	**(2) <u>สถานี</u> :** จำนวน 2 สถานี คือ ▪ สถานีที่ 1 : แม่น้ำเจ้าพระยา (ใกล้กับสะพานกรุงธนบุรี บริเวณจุดก่อสร้างอุโมงค์) ▪ สถานีที่ 2 : คลองบางบำหรุ **(3) <u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u> :** บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างภายใต้การกำกับดูแลของการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) **(4) <u>งบประมาณ</u> :** สถานีละประมาณ 10,000 บาท หรือรวมเป็นจำนวนเงินทั้งหมดประมาณ 20,000 บาท/ครั้ง
	<u>ระยะดำเนินการ</u> ไม่มีผลกระทบด้านลบเกิดขึ้นในระยะดำเนินการ	1) จัดให้มีห้องสุขาที่ถูกสุขลักษณะที่สถานีรถไฟฟ้าทุกแห่ง 2) มีการบำบัดน้ำเสียประจำสถานีที่ถูกหลักสุขาภิบาลก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะตลอดจนตรวจสอบและดูแลประสิทธิภาพการทำงานของระบบบำบัดอย่างสม่ำเสมอ 3) รวบรวมและจัดการมูลฝอยอย่างเหมาะสมทุกสถานีโดยไม่ให้ตกลงสู่คูระบายน้ำและคลองบางบำหรุ โดยเฉพาะสถานีบางบำหรุ	**(1) <u>ดัชนีและระยะเวลาการเก็บตัวอย่าง</u> :** ประกอบด้วย แพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดิน ความถี่ในการเก็บตัวอย่างปีละ 2 ครั้ง ทุกๆ 6 เดือน ตลอดระยะดำเนินการ **(2) <u>สถานี</u> :** มีจำนวน 2 สถานี เช่นเดียวกันกับระยะก่อสร้าง **(3) <u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u> :** การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) หรือผู้เดินรถ **(4) <u>งบประมาณ</u> :** สถานีละประมาณ 10,000 บาท หรือคิดเป็นจำนวนเงินทั้งหมดประมาณ 20,000 บาท/ครั้ง

การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

(นายชัยสิทธิ์ คูรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และ...)

THAI ENGINEERING CONSULTANTS

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
18. การจัดการขยะมูลฝอย การกำจัดมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลซึ่งสำนักงานเขตทำหน้าที่ในด้านการกวาดและเก็บขนมูลฝอย ซึ่งจำนวนรถเก็บขนมูลฝอยของกรุงเทพฯ มีจำนวนทั้งสิ้น 2,198 คัน มีสถานที่ทำลายมูลฝอย 3 แห่ง คือ ที่อ่อนนุช หนองแขม และท่าแร้ง สำหรับแนวเส้นทางโครงการฯ ครอบคลุมพื้นที่ 2 เขตได้แก่ เขตดุสิต และบางพลัด จำนวนรถและการปฏิบัติงานของรถเก็บมูลฝอยในเขตต่างๆ สรุปได้ดังนี้ (1) เขตดุสิต มีจำนวนรถที่ออกปฏิบัติงาน 52 คัน จำนวนเที่ยวเฉลี่ย 48 เที่ยว/วัน (2) เขตบางพลัด มีจำนวนรถที่ออกปฏิบัติงาน 52 คัน จำนวนเที่ยวเฉลี่ย 39 เที่ยว/วัน	<u>ระยะก่อสร้าง</u> มูลฝอยที่เกิดขึ้นในช่วงระยะก่อสร้าง แบ่งออกได้ดังนี้ 1) ดินจากการก่อสร้าง: ปริมาณดินที่ต้องขนย้ายของโครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน-บางบำหรุ: มีระยะทางประมาณ 4 กิโลเมตร แบ่งเป็นเส้นทางใต้ดินยาวประมาณ 2.5 กิโลเมตร และเป็นทางยกระดับอีก 1.5 กิโลเมตร ปริมาณดินที่ต้องขนย้ายของโครงการดังกล่าวเกิดขึ้นจาก 3 ส่วน คือ 1.1) ปริมาณดินที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างฐานรากหรือตอม่อของสะพานรถไฟฟ้า จำนวน 35 ฐานรากช่วงทางยกระดับ 1.2) ปริมาณดินที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างสถานีรถไฟฟ้าใต้ดิน จำนวน 2 สถานี คือ สถานีสามเสนและสถานีสะพานกรุงธนบุรี แต่ละสถานีกว้างประมาณ 21 เมตร ยาวประมาณ 180 เมตร และลึกประมาณ 32 เมตร 1.3) ปริมาณดินที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างอุโมงค์รถไฟฟ้าใต้ดิน ปริมาณดินที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการฯ ซึ่งต้องทำการขนย้ายออกจากพื้นที่ก่อสร้างคาดว่าจะมีปริมาณประมาณ 314,090.23 ลูกบาศก์เมตร	1) ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในช่วงของการก่อสร้างให้ผู้รับเหมาก่อสร้างขนย้ายออกจากพื้นที่ก่อสร้างไปทิ้งยังหลุมที่จัดไว้ โดยให้ดำเนินการในช่วงเวลากลางคืนเพื่อมิให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัดจากการขนย้ายดังกล่าว 2) ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างทำการแยกขยะประเภทของเสียอันตราย ที่เกิดจากการซ่อมบำรุงและทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ นำไปจัดเก็บแยกต่างหากจากขยะทั่วไป เพื่อรอการเก็บขนไปกำจัดต่อไป 3) ต้องเตรียมภาชนะรองรับมูลฝอยขนาดความจุประมาณ 200 ลิตร จำนวน 30 ใบ (เก็บได้ 2-3 วัน) ตั้งไว้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน 4) ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการจัดการขยะมูลฝอยดังนี้ 4.1) ผู้รับเหมา ต้องแยกถังขยะชั่วคราวสำหรับรวบรวมขยะแต่ละประเภทซึ่ง ได้แก่ ดินที่ขุดขึ้นมา ขยะปนเปื้อน เศษวัสดุ และขยะจากบ้านพักคนงาน 4.2) ขยะที่เกิดขึ้นต้องนำไปทิ้งที่พื้นที่ทิ้งขยะจากงานก่อสร้างของกรุงเทพมหานคร 4.3) ต้องทำการขนขยะและดินออกจากที่รวบรวมขยะชั่วคราวในพื้นที่ก่อสร้างไปยังที่ทิ้งขยะ เฉพาะในช่วงเวลากลางคืน	**(1) <u>ดัชนีตรวจวัด</u> :** ประกอบด้วย (1.1) บันทึกประเภท ปริมาณ และน้ำหนักของขยะ รวมถึงปริมาณดินทรายจากการขุดเจาะอุโมงค์และวัสดุที่เกิดจากการก่อสร้างหรือรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง (1.2) ประเมินประสิทธิภาพและปัญหาเกี่ยวกับการจัดการขยะ **(2) <u>สถานี</u> :** พื้นที่ก่อสร้าง และที่พักคนงาน **(3) <u>ความถี่</u> :** ทุกสัปดาห์ ตลอดการก่อสร้าง **(4) <u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u> :** บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างภายใต้การกำกับดูแลของการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) **(5) <u>งบประมาณ</u> :** เดือนละประมาณ 10,000 บาท หรือรวมเป็นจำนวนเงินทั้งหมดประมาณ 120,000 บาท/ปี

THAI ENGINEERING CONSULTANTS

(นายชัยสิทธิ์ คุรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (ฝ่ายสิ่งแวดล้อม)

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

Rev.1_28/01/2554

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	สำหรับการจัดการดินที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการก่อสร้างของโครงการฯ ประมาณ 314,090.23 ลูกบาศก์เมตร จะนำไปใช้ในการปรับตามพื้นที่อาคารจอดแล้วจรบริเวณสถานีบางบำหรุ ประมาณ 10,420.5 ลูกบาศก์เมตร ส่วนที่เหลือประมาณ 303,669.73 ลูกบาศก์เมตร (คำนวณจากความหนาแน่นของดิน 1.3 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร) ซึ่งเทียบได้กับรถบรรทุกขนาด 15 ตัน จำนวน 26,319 เที่ยว นั้น ทางบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างจะนำไปทิ้งในพื้นที่ทิ้งดินที่จัดเตรียมไว้ ทั้งนี้ พื้นที่ทิ้งดินดังกล่าวทางบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างจะทำการคัดเลือกพื้นที่ทิ้งดิน ที่เหมาะสมและนำเสนอให้การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) พิจารณาเห็นชอบก่อนที่จะดำเนินการ โดยมีปัจจัยในการพิจารณาคัดเลือกพื้นที่ทิ้งดินดังนี้ 1.1) เป็นพื้นที่โล่งและตั้งอยู่ห่างจากพื้นที่อาศัยหนาแน่น 1.2) สะดวกต่อการขนส่งดินโดยทางรถยนต์ 1.3) รถยนต์สามารถวิ่งเข้า-ออกได้โดยสะดวก 1.4) มีขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1 ไร่ สำหรับขั้นตอนการเคลื่อนย้ายดินออกจากพื้นที่ก่อสร้างนั้น เพื่อลดผลกระทบต่อการจราจรบริเวณพื้นที่ก่อสร้างและพื้นที่ใกล้เคียง ดังนั้น ทางบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องทำการขนย้ายดินออกจากพื้นที่ก่อสร้างได้เฉพาะในช่วงกลางคืน ระหว่าง เวลา	4.4) หลีกเลี่ยงการทิ้งขยะตามอำเภอใจ โดยใช้ระบบตั๋ว คือ ไม่อนุญาตให้ทิ้งขยะได้ตามใจชอบจะทิ้งได้เฉพาะจุดที่อนุญาตให้ทิ้งหรือทิ้งใส่เรือท้องแบน ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามกฎหมายไทย ให้ใช้ระบบตั๋วมีหมายเลขลำดับสำหรับพื้นที่ก่อสร้างแต่ละแห่ง เพื่อเป็นการควบคุมให้รถขยะขนส่งขยะไปทิ้งตามพื้นที่ที่กำหนด 4.5) ผู้รับเหมาต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมมลพิษ ขยะ สารอันตราย ขยะพิเศษ สุขภาพอาชีวอนามัยในการจัดการ และกำจัดขยะที่ปนเปื้อนด้วยวิธีที่มีความปลอดภัยและความเหมาะสม	

THAI ENGINEERING CONSULTANTS

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง

(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

(นายชัยสิทธิ์ คุรุรัตน์)

รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	22.00-05.00 น. เท่านั้น นอกจากนี้รถบรรทุกที่บรรทุกดินออกจากพื้นที่ก่อสร้างจะต้องมีผ้าคลุมปกปิดอย่างดี ทั้งนี้ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและเศษดินร่วงหล่นลงสู่ถนน 2) เศษวัสดุก่อสร้างและมูลฝอยจากการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้าง: โดยที่เศษวัสดุก่อสร้างนั้นมีบางส่วนที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ หรือขายให้แก่ผู้ที่ต้องการจึงสามารถลดปริมาณมูลฝอยที่ต้องกำจัดไปได้อีกทางหนึ่ง สำหรับมูลฝอยที่ใช้ประโยชน์ไม่ได้จะถูกรวบรวมไว้กับมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากคนงานก่อสร้าง ประมาณ 280 กิโลกรัมต่อวันหรือเท่ากับ 0.28 ตันต่อวัน (คิดจากอัตราการผลิตมูลฝอย 1.0 กิโลกรัมต่อคน) หรือประมาณ 1.12 ลูกบาศก์เมตรต่อวันหรือประมาณ 1,120 ลิตรต่อวัน (คิดที่ความหนาแน่นมูลฝอยเท่ากับ 250 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ		
	<u>ระยะดำเนินการ</u> ภายหลังการเปิดดำเนินโครงการแล้วจะไม่มีผลกระทบต่อการจัดการมูลฝอย	จัดตั้งภาชนะรองรับมูลฝอยให้เพียงพอภายในแต่ละสถานี และจัดเตรียมภาชนะรวบรวมขยะ มูลฝอยขนาดใหญ่สำหรับเก็บขยะรวมจากภาชนะรองรับย่อยของแต่ละสถานี เพื่อรอการเก็บขนไปกำจัดโดยกรุงเทพมหานคร ในกรณีที่กรุงเทพมหานครไม่สามารถมาเก็บขนขยะได้ทุกวันโดยมีความจุรวมประมาณ 20 ลูกบาศก์เมตร	**(1) <u>ดัชนีตรวจวัด</u>** : (1.1) ตรวจสอบความเพียงพอของ Container ที่บรรจุขยะ และแหล่งเก็บขยะในพื้นที่ (1.2) ตรวจสอบประสิทธิภาพการเก็บรวบรวมและการขนส่งขยะ (1.3) ตรวจสอบปริมาณขยะจากโครงการฯ **(2) <u>สถานี</u>** : สถานีรถไฟฟ้าทุกสถานี

(นายชัยสิทธิ์ คุรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (ฝ่ายสิ่งแวดล้อม)

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
			(3) **<u>ความถี่</u> :** ทุกๆ เดือน **(4)** **<u>หน่วยงานรับผิดชอบ :</u>** การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) หรือผู้เดินรถ **(5)** **<u>งบประมาณ :</u>** เดือนละประมาณ 10,000 บาท หรือรวมเป็นจำนวนเงินทั้งหมดประมาณ 120,000 บาท/ปี
19. การแบ่งแยกชุมชน สภาพทั่วไปของชุมชนที่อาศัยอยู่สองข้างทางของถนนราชวิถี และถนนสิรินธร ได้ถูกแบ่งแยกชุมชนโดยแนวเส้นทางโครงการฯ อย่างไรก็ตาม ชุมชนทั้งสองฝั่ง สามารถติดต่อกันโดยอาศัยถนนที่ตัดผ่าน	**<u>ระยะก่อสร้าง</u>** พื้นที่โครงการฯ ตั้งอยู่ในแนวเส้นทางของถนนราชวิถี และถนนสิรินธร ปัจจุบันชุมชนทั้งสองฝั่งสามารถติดต่อกันได้โดยอาศัยถนนที่ตัดผ่าน ดังนั้นการก่อสร้างโครงการฯ จึงแทบไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการแบ่งแยกชุมชนทั้งสองฝั่งทางแต่อย่างใด แต่อาจจะมีบ้างในบางช่วงของการก่อสร้าง ซึ่งอาจจะมีการปิดกั้นแนวเส้นทางบางส่วน ซึ่งส่งผลกระทบในระดับต่ำ	-	-
	<u>ระยะดำเนินการ</u> เมื่อก่อสร้างโครงการฯแล้วเสร็จจะมีลักษณะเป็นรถไฟฟ้าใต้ดินช่วงนี้จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการแบ่งแยกชุมชน เนื่องจากประชาชนสามารถสัญจรข้ามถนนไปมาได้ตามปกติด้วยสะพานลอยและช่วงที่รถไฟฟ้ายกระดับ แนวเส้นทางจะอยู่เกาะกลางถนนสิรินธร ดังนั้น ชุมชนที่อยู่อาศัยสองข้างทางยังคงสัญจรไปมาได้ตามปกติ โดยการใช้สะพานลอยข้าม	-	-

(นายชัยสิทธิ์ คูรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และพัฒนา)

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ถนนสิรินธร ซึ่งจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการแบ่งแยกชุมชนแต่อย่างใด		
20. การสาธารณสุขและอาชีวอนามัย ตามแนวเส้นทางโครงการฯ เขตบางพลัด มีโรงพยาบาล จำนวน 2 แห่ง คือโรงพยาบาลอนันต์พัฒนา และโรงพยาบาลซังฮี้ ซึ่งเป็นโรงพยาบาลเอกชนทั้งสองแห่ง แต่ไม่มีศูนย์บริการสาธารณสุข ในส่วนของเขตดุสิตมีโรงพยาบาลวชิระพยาบาลที่อยู่ในสังกัดกรุงเทพมหานคร	**<u>ระยะก่อสร้าง</u>** ในระหว่างการก่อสร้างโครงการฯ โดยเฉพาะบริเวณที่ใกล้กับแหล่งชุมชน จะทำให้ประชาชนได้รับผลกระทบอันเนื่องจากการรื้อย้าย การปรับพื้นที่ และการก่อสร้าง ซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาฝุ่นละออง ความสั่นสะเทือน และปัญหาเสียงดัง แต่ผลกระทบเกิดขึ้นเฉพาะช่วงการก่อสร้างเท่านั้น และมีการเคลื่อนที่เมื่อเสร็จแต่ละตอม่อ ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ	-	-
	<u>ระยะดำเนินการ</u> การพัฒนาโครงการฯ น่าจะส่งผลดีต่อการเข้าถึงบริการทางด้านสาธารณสุข เนื่องจากการดำเนินโครงการฯ จะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการเดินทางของประชาชนเพื่อเดินทางไปยังสถานพยาบาลได้โดยสะดวกขึ้น นอกจากนี้ปริมาณมลพิษจากรถยนต์จะลดลง ช่วยลดปัจจัยเสี่ยงที่เป็นสาเหตุของการเจ็บป่วยลงได้ และโครงการฯ ช่วยให้การเดินทางได้รวดเร็ว ซึ่งทำให้คุณภาพชีวิตดีขึ้นเนื่องจากมีเวลาเพิ่มขึ้น ทำให้มีเวลาพักผ่อนหรือทำกิจกรรมอื่นที่ส่งเสริมสุขภาพได้มากขึ้น	-	-

THAI ENGINEERING CONSULTANTS

(นายชัยสิทธิ์ คูรัตน์)

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง

(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
21 มาตรการป้องกันไฟไหม้ -	-	การเกิดเพลิงไหม้หรืออุบัติเหตุอื่นๆ เป็นสิ่งที่น่าหวาดกลัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเกิดเหตุภายในอุโมงค์รถไฟฟ้าใต้ดิน ดังนั้นในระหว่างการก่อสร้าง และการให้บริการการเดินรถ จึงต้องมีความระแวดระวังเป็นพิเศษ มาตรการด้านการป้องกันไฟไหม้สำหรับโครงการรถไฟฟ้าใต้ดิน ได้กำหนดให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล คือ มาตรฐาน NFPA (National Fire Protection Association) ซึ่งจะมีทั้งด้านการป้องกัน และการระงับอัคคีภัยคือ 1) การป้องกันการเกิดอัคคีภัย การลดโอกาสที่จะเกิดอัคคีภัยและหากมีอัคคีภัยเกิดขึ้นจะอยู่ในวงจำกัด โดยการกำหนดคุณลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุและรูปแบบของอาคาร เช่น การเลือกใช้วัสดุที่ไม่ติดไฟง่าย และไม่มีควันเมื่อติดไฟ มีทางหนีไฟที่พอเพียงและไม่ซับซ้อน มีการระบายอากาศและควันไฟออกทางปล่องระบายอากาศ (Ventilation Shaft) ทางโครงการได้ออกแบบให้มีปล่องระบายอากาศ จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ บริเวณซอยไชยยศ (ซอยราชวิถี 7) บริเวณเชิงสะพานกรุงธนบุรี และบริเวณใกล้สี่แยกบางพลัด 2) การระงับเหตุอัคคีภัย มีจุดประสงค์หลักเพื่อระงับการเกิดเพลิงไหม้ และรวมถึงการอำนวยความสะดวกต่อผู้ประสบเหตุในการหนีไฟให้รวดเร็วและปลอดภัยที่สุด โดยจัดให้มีระบบ	-

(นายชัยสิทธิ์ คูรุรัตน์)

รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผน)

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง

(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		สัญญาณแจ้งเหตุและเตือนภัยอัตโนมัติ ระบบประกาศสาธารณะและบอกทิศทางในกรณีฉุกเฉิน 2.1) ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย: ในสถานีและอุโมงค์ประกอบด้วยระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย ระบบฉีดพ่นน้ำ ระบบท่อและสายฉีดน้ำดับเพลิง ระบบหัวดับเพลิงในอุโมงค์ ระบบดับเพลิงโดยใช้แก๊สและถังดับเพลิงแบบมือถือ ทั้งนี้ต้องฝึกซ้อมดับเพลิงจุดที่มีความเสี่ยงสูงอย่างน้อยปีละครั้ง 2.2) ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย ประกอบด้วย ก. ระบบการฉีดพ่นน้ำ เป็นระบบดับเพลิงอัตโนมัติ ซึ่งจะมีการติดตั้งหัวฉีดน้ำฝอยอัตโนมัติอยู่ตามที่ต่างๆ เช่น บริเวณผู้โดยสารและชานชาลา ตลอดจนห้องต่างๆ ซึ่งสามารถใช้น้ำฉีดในการดับเพลิงได้ ระบบนี้จะมีถังเก็บน้ำยาดับเพลิงทั้งหมดจำนวน 1 ถัง ตั้งอยู่ในชั้นชานชาลา มีปั๊มน้ำไฟฟ้า ขนาด 12.5 กิโลวัตต์ จำนวน 2 ตัว และมีปั๊มน้ำรักษาระดับความเร็วน้ำ ขนาด 0.75 กิโลวัตต์ จำนวน 1 ตัว ระบบท่อและสายฉีดน้ำดับเพลิงในตัว เพื่อทำให้มีแรงดันน้ำในเส้นท่อคงที่ตลอดเวลา ตู้ดับเพลิงจะติดตั้งอยู่บริเวณช่องบันได บริเวณด้านปลายและตรงกลางของแต่ละชานชาลาสถานี น้ำสำหรับระบบท่อดับเพลิงจะมาจากถังเก็บน้ำดับเพลิงเดียวกันกับระบบการฉีดพ่นน้ำ แต่จะแยกปั๊มน้ำโดยเฉพาะ เป็นปั๊มน้ำไฟฟ้าขนาด 35 กิโลวัตต์ จำนวน 2 ตัว และปั๊มน้ำรักษา	

(นายชัยสิทธิ์ ดุรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผน)

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		ระดับความดันน้ำ ขนาด 1.5 กิโลวัตต์ อีก 1 ตัว เพื่อรักษาแรงดันน้ำในเส้นท่อ ข. ระบบหัวจ่ายน้ำดับเพลิงในอุโมงค์ จะมีที่ จ่ายน้ำดับเพลิงจากระบบท่อและสายฉีดดับเพลิงจากสถานีไปตามแนวอุโมงค์ทั้ง 2 ด้าน โดยมีหัวจ่ายน้ำดับเพลิงทุกๆ 50 เมตร นอกจากนั้นยังสามารถจ่ายน้ำเข้าทางท่อรับน้ำในปล่องระบายอากาศระหว่างสถานีอีกด้วย ค. ระบบดับเพลิงโดยใช้แก๊ส แก๊สที่ใช้ในระบบนี้คือ FM200 เป็น Non CFC Gas ซึ่งไม่ทำลายบรรยากาศชั้นโอโซน ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต ระบบดับเพลิงโดยใช้แก๊สนี้ จะใช้ในห้องปิดและไม่สามารถดับเพลิงโดยใช้น้ำหรือโฟม เช่น ห้องหม้อแปลง และคันโยกบังคับทั้งหมด ห้องระบบไฟฟ้าสำรอง ห้องติดตามสื่อสารคมนาคมและอาณัติสัญญาณ ง. ถังดับเพลิงชนิดมือถือ ถังดับเพลิงชนิดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ จะถูกติดไว้ตามสถานที่ต่างๆ เช่น ห้องหม้อแปลง และคันโยกบังคับทั้งหมด ห้องเก็บอุปกรณ์ในชั้นชานชาลา ห้องเครื่องทุกห้อง ห้องควบคุมการเดินรถภายในสถานี และห้องติดต่อสื่อสาร ด้วยมาตรการทางด้านการป้องกันและการระงับอัคคีภัยภายในสถานีและอุโมงค์รถไฟฟ้าใต้ดินดังกล่าวตั้งแต่ด้านการป้องกัน คือการใช้วัสดุในการก่อสร้างที่ติดไฟยาก ระบบการตรวจจับควัน ความร้อน ระบบสัญญาณ	

(นายชัยสิทธิ์ คุรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (ฉลุยนั้นล่วงหน้า)

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		เตือนภัย เครื่องมือดับเพลิงชนิดต่างๆ รวมทั้งระบบการป้อนน้ำเพื่อดับไฟ ไปยังจุดต่างๆ ภายในสถานีและตลอดอุโมงค์รถไฟฟ้าใต้ดิน หากเกิดไฟไหม้เพียงเล็กน้อย สัญญาณเตือนภัยก็จะดังขึ้นทั่วไปเพื่อเตือนให้คนทราบและหนีภัยก่อน ในขณะที่มาตรการเพื่อดับไฟต่างๆ จะถูกนำมาใช้เพื่อดับไฟก่อนที่จะลุกลาม	
22. มาตรการด้านมวลชนสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน	<u>ระยะก่อนก่อสร้าง</u>	กรอบแผนการดำเนินงานด้านประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน ทั้งในระยะก่อสร้างและดำเนินการของทางการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) จะต้องผนวกไว้ในสัญญากับบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง ซึ่งจะระบุให้ผู้ควบคุมงานเป็นผู้ดูแลให้มีการดำเนินการตามที่ระบุไว้ในแผนดังกล่าว โดยมีรายละเอียดของแผนการดำเนินงานด้านประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชนดังต่อไปนี้ ก่อนการก่อสร้างประมาณ 3-6 เดือน ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่างๆ ที่มีความเหมาะสม รวมถึงการลงพื้นที่เพื่อชี้แจงผู้อยู่บริเวณสายทาง ผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ ผู้สัญจร และประชาชนทั่วไปตามกลุ่มเป้าหมายที่กำหนดในกลุ่มเป้าหมายในการดำเนินงานด้านการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน ให้รับทราบข้อมูลโครงการฯ เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจ การยอมรับ และลดปัญหาความขัดแย้งต่างๆ	

การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

(นายชัยสิทธิ์ ดุรัตน์)

รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผน)

THAI ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง

(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<u>ระยะก่อสร้าง</u> -	(1) จัดให้มีอาคารสำนักงานภาคสนามพร้อมบุคลากร อุปกรณ์สำนักงาน เครื่องมือโสตทัศนูปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกในแนวเส้นทางโครงการฯ เพื่อใช้ปฏิบัติงานด้านประชาสัมพันธ์ในลักษณะของการให้บริการแบบเบ็ดเสร็จ (One Stop Service) เพื่อให้ประชาชนสามารถรับทราบข้อมูลข่าวสารแจ้งเรื่องร้องทุกข์ตลอดจนเป็นศูนย์ประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ เพื่อป้องกันแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการฯ (2) จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ประเภทต่างๆ ตามความเหมาะสม เช่น สื่อสิ่งพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ ฯลฯ (3) ติดตั้งป้ายประกาศมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผู้รับเหมาจะต้องปฏิบัติ (ตามที่ได้ระบุไว้ในสัญญาก่อสร้าง) ในบริเวณสี่แยกหรือบริเวณที่จะสังเกตเห็นได้ง่าย เพื่อให้ประชาชนในพื้นที่และสาธารณชนได้รับทราบและช่วยสังเกตการดำเนินการตามมาตรการลดผลกระทบของผู้รับเหมา ในป้ายประกาศดังกล่าวจะต้องระบุสถานที่ เบอร์โทรศัพท์ที่จะใช้ในการติดต่อ แจ้งปัญหา ข่าวสารแก่การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย เพื่อการจัดการแก้ไขปัญหาโดยทันท่วงที (4) ติดป้ายประกาศ เตือนให้ประชาชนผู้อยู่อาศัยในพื้นที่ก่อสร้างและผู้สัญจรผ่านไปมา ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 1 สัปดาห์ ในกรณีที่จะต้องทำกิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ (5) ติดป้ายขออภัยในความไม่สะดวก เนื่องจาก	

(นายชัยสิทธิ์ คูรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กฎหมายและบุคคล)

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงสามเสน -บางบำหรุ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		กิจกรรมการก่อสร้าง	
	<u>ระยะดำเนินการ</u> -	ภายหลังการเปิดดำเนินการโครงการฯ ควรมีการจัดกิจกรรมการประชาสัมพันธ์โครงการฯ ดังต่อไปนี้ (1) จัดการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่างๆ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ และจัดทำเอกสารเพื่อใช้ควบคู่กับการประชาสัมพันธ์ด้วย เช่น แผ่นพับ ใบปลิว ป้ายโฆษณา โดยติดตั้งไว้ในที่ที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน (2) มีกล่องแสดงความคิดเห็นติดตั้งไว้ตามสถานีต่างๆ ทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาแจ้งกับหน่วยงานที่รับผิดชอบเพื่อปรับปรุงแก้ไขต่อไป (3) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ลงพื้นที่เพื่อเยี่ยมเยียนผู้ได้รับผลกระทบ สอบถามข้อมูลและสำรวจความคิดเห็น (4) เข้าร่วมกิจกรรมงานประเพณีของชุมชน เช่น ทอดกฐิน ทอดผ้าป่าและบริจาคในเทศกาลกุศลต่างๆ เป็นต้น (5) จัดให้ผู้นำชุมชน กลุ่มเยาวชน นักเรียนและนักศึกษาดูงานในโครงการฯ	**(1) หน่วยงานรับผิดชอบ :** การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) หรือผู้เดินรถ **(2) งบประมาณ :** รวมอยู่ในงบประมาณประจำปีโครงการหรือผู้เดินรถ

หมายเหตุ :

1) ระยะก่อสร้าง : ผู้รับเหมาก่อสร้าง จะต้องดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านคุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน คุณภาพน้ำผิวดิน นิเวศวิทยาทางน้ำ การคมนาคม การจัดการมูลฝอย และ เศรษฐกิจ - สังคม ในทุกพารามิเตอร์ ที่ได้เสนอตามตารางข้างต้น ภายใต้การกำกับดูแลของการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.)
2) ระยะดำเนินการ : การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) หรือผู้เดินรถจะต้องดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านคุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน คุณภาพน้ำผิวดิน นิเวศวิทยาทางน้ำ การจัดการมูลฝอย และ เศรษฐกิจ - สังคม ในทุกพารามิเตอร์ ที่ได้เสนอตามตารางข้างต้น
3) ภายหลังจากการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในแต่ละด้านจะต้องรวบรวมผลเพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) โดยจะต้องจัดทำรายงานเสนออย่างน้อยทุกๆ 6 เดือนในระหว่างการก่อสร้างและภายหลังการเปิดดำเนินโครงการฯ

(นายชัยสิทธิ์ คูรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กรุงเทพ...)

THAI ENGINEERING CONSULTANTS

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

BMTD Consortium

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงบางกะปิ – สามเสน

TESCO LTD. TEC asia TEWET EARTH TECH

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงบางกะปิ - สามเสน

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1. คุณภาพอากาศ คุณภาพอากาศในบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ คือ โรงพยาบาลรามคำแหง โรงเรียนวัดเทพลีลา โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี และมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ตรวจวัดระหว่างวันที่ 31 ตุลาคม ถึง 11 พฤศจิกายน 2539 พบว่า (1) ความเข้มข้นของฝุ่นรวม (TSP) เฉลี่ยมีค่าอยู่ระหว่าง 0.093 - 0.313 มก./ลบ.ม (2) ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ยมีค่าอยู่ระหว่าง 0.061 - 0.164 มก./ลบ.ม (3) ความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย1 ชั่วโมง ตรวจวัดได้อยู่ระหว่าง 2.17 - 3.85 ppm (4) ความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ตรวจวัดได้อยู่ระหว่าง 0.013 - 0.022 มก./ลบ.ม. (5) ความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ตรวจวัดได้อยู่ระหว่าง 3.46 - 5.00 มก./ลบ.ม. สรุปได้ว่าดัชนีชี้วัดในทุกสถานีมีค่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ซึ่งเป็นเกณฑ์มาตรฐานที่ใช้	**<u>ระยะก่อสร้าง</u>** ผลกระทบเกิดจากการรื้อถอนอาคาร การปรับสภาพพื้นที่ การขุดดิน การจัดเก็บวัสดุ งานคอนกรีต ไอเสียที่ปล่อยออกจากเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง และฝุ่นละอองจากการก่อสร้างส่วนใหญ่จะมีขนาดใหญ่และจะตกลงบนพื้นภายในระยะใกล้กับแหล่งกำเนิด ประมาณ 20% ของฝุ่นละอองจะมีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) และสามารถถูกลมพัดพาไปได้โดยง่าย คาดว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับต่ำ	(1) ใช้หลักข้อบัญญัติ กทม. เกี่ยวกับการก่อสร้างและแนวทางควบคุมฝุ่นจากการก่อสร้างของกรมควบคุมมลพิษ (2) กิจกรรมการก่อสร้าง จะต้องมีการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่น เช่น กระทำภายในพื้นที่ที่มีรั้วทึบสูงอย่างน้อย 2 เมตร การฉีดพรมน้ำ การล้างล้อรถและปิดคลุมรถที่ใช้ขนส่งก่อนออกนอกพื้นที่ เป็นต้น (3) ใช้หลักควบคุมอากาศของ USEPA AP-42 สำหรับพื้นที่ก่อสร้างที่เป็นแหล่งกำเนิด PM-10	**(1) <u>ดัชนีและระยะเวลาการตรวจวัด</u> :** ประกอบด้วย TSP และ PM-10 สถานีละ 5 วันอย่างต่อเนื่องครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุด เป็นประจำทุกๆ 2 เดือน ตลอดระยะก่อสร้าง โดยเริ่มตรวจวัดเมื่อเริ่มการก่อสร้างบริเวณสถานีที่กำหนดให้ตรวจวัดเมื่อสถานีใดสร้างแล้วเสร็จให้ยกเลิกการตรวจวัด **(2) <u>สถานี</u> :** ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศจำนวน 4 สถานี ประกอบด้วย ▪ สถานีที่ 1 : โรงพยาบาลรามคำแหง ▪ สถานีที่ 2 : วัดเทพลีลา ▪ สถานีที่ 3 : โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี ▪ สถานีที่ 4 : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต **(3) <u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u> :** บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างภายใต้การกำกับดูแลของการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) **(4) <u>งบประมาณ</u> :** สถานีละประมาณ 25,000 บาท หรือรวมเป็นเงิน 100,000 บาท/ครั้ง

(นายชัยสิทธิ์ คุรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผน)

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงบางกะปิ - สามเสน (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ในขณะที่ทำการศึกษา และมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ยกเว้นค่า HC ยังไม่มีการกำหนดมาตรฐาน ยกเว้นค่า PM-10 สถานีโรงพยาบาลรามคำแหงและโรงเรียนวัดเทพลีลา มีค่า 0.155 และ 0.164 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่ามาตรฐานฯ			
	<u>ระยะดำเนินการ</u> (1) ผลกระทบจากรถไฟฟ้าใต้ดินต่อคุณภาพอากาศต่ำมาก เนื่องจากเป็นรถที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้าจึงไม่มีไอเสียจากรถไฟฟ้า มีเพียงการระบายอากาศผ่านปล่องระบายอากาศจากสถานีใต้ดิน (2) ส่วนรถไฟฟ้ายกระดับ ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศไม่ได้เกิดจากรถไฟฟ้าแต่เกิดจากไอเสียจากยานพาหนะบนถนนที่อยู่ใต้แนวสายทางรถไฟฟ้า	(1) รฟม.ประสานกับ กทม.และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดให้มีการรักษาความสะอาดบนถนน และการใช้รถดูดฝุ่นในการดูดฝุ่นออกจากถนน (2) รฟม. ต้องประสานงานกับเจ้าหน้าที่ตำรวจในท้องที่เพื่อลดความคับคั่งของการจราจรในพื้นที่โครงการฯ (3) ติดตั้งสถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศอย่างต่อเนื่อง ในกรณีที่ผลการตรวจวัดมีค่าใกล้เคียง หรือสูงกว่าค่ามาตรฐาน ให้ทำการติดตั้งพัดลมดูดอากาศใต้สถานีรถไฟฟ้า เพื่อลดการสะสมของมลสารในพื้นที่และติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศอย่างต่อเนื่อง	**(1) <u>ดัชนีและระยะเวลาการตรวจวัด</u> :** ประกอบด้วย TSP, PM-10, CO และ NO_2 ดำเนินการติดตามตรวจสอบเป็นประจำทุก ๆ 6 เดือน สถานีละ 5 วัน อย่างต่อเนื่องครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุด ตลอดระยะดำเนินการ **(2) <u>สถานี</u> :** ทำการตรวจสอบคุณภาพอากาศจำนวน 4 สถานี คือ ▪ สถานีที่ 1 : โรงพยาบาลรามคำแหง ▪ สถานีที่ 2 : วัดเทพลีลา ▪ สถานีที่ 3 : โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี ▪ สถานีที่ 4 : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต **(3) <u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u> :** การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) หรือผู้เดินรถ

(นายชัยสิทธิ์ คูรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผนงาน)

THAI ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงบางกะปิ - สามเสน (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
			(4) <u>งบประมาณ</u> : สถานีละประมาณ 80,000 บาท หรือรวมเป็นเงิน 320,000 บาท/ครั้ง
2. เสียง ระดับความดังของเสียงมีการตรวจวัดในบริเวณพื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบ คือ โรงพยาบาลรามคำแหง โรงเรียนดรุณพิทยา โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี โรงเรียนอนุบาลเพ็ญสันต์ และโรงพยาบาลราชวิถี ตรวจวัดระหว่างวันที่ 18 ตุลาคม ถึง 4 พฤศจิกายน 2539 พบว่า ระดับความดังของเสียง (L_{eq} 24 ชม.) มีค่าอยู่ระหว่าง 68.9 - 79.1 เดซิเบล(เอ) โดยระดับความดังของเสียงทั้ง 4 สถานีมีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานของเสียง (70 เดซิเบล(เอ)) ยกเว้นโรงเรียนอนุบาลเพ็ญสันต์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ ของระดับเสียง โดยทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540	<u>ระยะก่อสร้าง</u> (1) ผลกระทบเกิดจากอุปกรณ์หรือเครื่องจักรต่างๆ ที่ใช้ในการก่อสร้าง แต่ส่งผลกระทบเพียงเล็กน้อย เนื่องจากกิจกรรมส่วนใหญ่อยู่ใต้ดิน ดังนั้น ผลกระทบจึงเกิดขึ้นที่ระดับผิวดิน คือ พื้นที่ที่อยู่ใกล้ช่องเปิดสู่ด้านบนและบริเวณที่มีการก่อสร้างระดับผิวดิน (2) พื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ เช่น โรงพยาบาลรามคำแหง โรงเรียนดรุณพิทยา โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี โรงเรียนอนุบาลเพ็ญสันต์ โรงพยาบาลราชวิถี และโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า	(1) กำหนดช่วงเวลาที่จะอนุญาตให้มีกิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดเสียงดังผิดปกติเฉพาะช่วงเวลา 6.00 ถึง 22.00 น. (2) กิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดังเกินกว่าระดับที่ยอมรับได้จะต้องประกาศแจ้งให้สาธารณชนทราบล่วงหน้า (3) มีมาตรการป้องกันผลกระทบด้านเสียง ซึ่งจะเกิดแก่ชุมชนโดยรอบ เช่น การติดตั้งกำแพงกันเสียงชั่วคราวรอบพื้นที่ก่อสร้าง และกำหนดให้คนงานผู้ซึ่งทำงานในพื้นที่เสียงดังเกินกว่า 90 เดซิเบล (เอ) สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันหูด้วย อาทิ Ear plugs หรือ Ear muffs (4) งานลงเสาเข็มใช้วิธีที่เกิดเสียงรบกวนน้อยที่สุดโดยใช้เข็มเจาะ (5) เลือกวัสดุที่มีคุณภาพสูง และมีการตรวจสอบและดูแลอุปกรณ์เสมอ (6)กรณีที่มีเสียงดังมากจากการใช้มอเตอร์ และเครื่องจักร ควรมีการดำเนินการ ได้แก่ ติดตั้งตัวไซเลนเซอร์ (Silencer or muffer) (7) จัดประชาสัมพันธ์ เพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงกิจกรรมการก่อสร้าง	**(1) <u>ดัชนีและระยะเวลาการตรวจวัด</u> :** ประกอบด้วย L_{eq} 1 hr., L_{eq} 24 hrs., L_{max}, L_{90} และ L_{dn} สถานีละ 5 วันต่อเนื่องครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุด เป็นประจำทุก ๆ 2 เดือน ตลอดระยะก่อสร้าง โดยเริ่มตรวจวัดเมื่อเริ่มก่อสร้างบริเวณสถานีที่กำหนดให้ตรวจวัด เมื่อบริเวณใดก่อสร้างแล้วเสร็จให้ยกเลิกการตรวจวัด **(2) <u>สถานี</u> :** ทำการตรวจวัดระดับเสียง มีจำนวน 5 สถานี คือ ▪ สถานีที่ 1 : โรงพยาบาลรามคำแหง ▪ สถานีที่ 2 : โรงเรียนดรุณพิทยา ▪ สถานีที่ 3 : โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี ▪ สถานีที่ 4 : โรงเรียนอนุบาลเพ็ญสันต์ ▪ สถานีที่ 5 : โรงพยาบาลราชวิถี **(3) <u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u> :** บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างภายใต้การกำกับดูแลของการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) **(4) <u>งบประมาณ</u> :** สถานีละประมาณ 10,000 บาท หรือรวมเป็นเงิน 50,000 บาท/ครั้ง

(นายชัยสิทธิ์ คูรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผน)

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงบางกะปิ - สามเสน (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<u>ระยะดำเนินการ</u> เสียงจากรถไฟฟ้าจะน้อยกว่าเสียงที่เกิดจากการจราจรบนถนนปัจจุบัน ผลกระทบคาดว่าอยู่ในระดับต่ำ	(1) ดูแลรักษาระบบรถไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพดีเสมอ เพื่อป้องกันเสียงดังจากการเสียดทานของรถกับรางรถไฟฟ้า (2) ตรวจสอบซ่อมบำรุงรางรถไฟฟ้าอย่างสม่ำเสมอ (3) รักษาระยะห่างของรางรถไฟฟ้าให้มีระยะตามที่ออกแบบ	**(1) <u>ดัชนีและระยะเวลาการตรวจวัด</u>** : ประกอบด้วย L_{eq} 1 hr., L_{eq} 24 hrs., L_{max}, L_{90} และ L_{dn} ภายหลังจากเปิดดำเนินการโครงการฯ เป็นประจำทุกๆ 6 เดือน สถานีละ 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุด ตลอดระยะดำเนินการ **(2) <u>สถานี</u> :** ทำการตรวจวัดระดับเสียง จำนวน 5 สถานี คือ ▪ สถานีที่ 1 : โรงพยาบาลรามคำแหง ▪ สถานีที่ 2 : โรงเรียนดรุณพิทยา ▪ สถานีที่ 3 : โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี ▪ สถานีที่ 4 : โรงเรียนอนุบาลเพ็ญสันต์ ▪ สถานีที่ 5 : โรงพยาบาลราชวิถี **(3) <u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u> :** การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) หรือผู้เดินรถ **(4) <u>งบประมาณ</u> :** สถานีละประมาณ 10,000 บาท หรือรวมเป็นเงิน 50,000 บาท/ครั้ง

THAI ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.

การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

(นายชัยสิทธิ์ คูรุรัตน์)

รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง

(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงบางกะปิ - สามเสน (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3. ความสั่นสะเทือน ความสั่นสะเทือนบริเวณที่ไวต่อการได้รับผลกระทบ คือ บริเวณโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ตรวจวัดเมื่อวันที่ 1 และ 2 พฤศจิกายน 2539 และพระที่นั่งวิมานเมฆ ตรวจวัดเมื่อวันที่ 6 และ 8 พฤศจิกายน 2539 ผลการตรวจวัด พบว่า ระดับความสั่นสะเทือนสูงสุดที่ตรวจวัดโดยทรานสดิวซ์เซอร์ A และ B มีค่าอยู่ระหว่าง 0.925-3.460 มม./วินาที เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานของ Richer & Meister (กำหนดระดับความสั่นสะเทือนของคนต่ำกว่า 2.5 มม./วินาที) พบว่า ความสั่นสะเทือนที่เกิดอยู่ในระดับที่ 4 เป็นระดับที่มนุษย์รู้สึกรำคาญ (Annoying) แต่ไม่ส่งผลกระทบต่อความเสียหายของโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม (มาตรฐานความสั่นสะเทือนที่มีผลกระทบต่อสิ่งปลูกสร้างของ DIN 4150 กำหนดไว้ไม่เกิน 5 มม./วินาที)	<u>ระยะก่อสร้าง</u> ส่งผลกระทบในระดับต่ำต่ออาคารสมัยใหม่และอาคารที่ตั้งอยู่ใกล้แนวเส้นทางและไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน เนื่องจากการก่อสร้างฐานรากและโครงสร้างใช้เข็มเจาะ ส่วนอุโมงค์ใช้เครื่องเจาะอุโมงค์ มีค่า Peak Particle Velocity 0.5 มม./วินาที ที่ระยะห่างจากจุดก่อสร้าง 10 เมตร และแนวอุโมงค์อยู่ในระดับความลึกมากกว่า 20 เมตร	(1) พิจารณาถึงผลกระทบที่มีต่อสุขภาพของคนและต่ออาคารสิ่งปลูกสร้างโดยรอบและกำหนดระยะที่ยอมรับได้ระหว่างแหล่งกำเนิดกับแหล่งความสั่นสะเทือนและพื้นที่รับผลกระทบ (2) มีมาตรการป้องกันผลกระทบจากแรงสั่นสะเทือนอย่างเหมาะสมเพื่อป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้นต่ออาคารและสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ใกล้เคียง โดยเฉพาะบริเวณหรือตำแหน่งที่อาจได้รับผลกระทบจากความสั่นสะเทือนได้ง่าย เช่นโบราณสถาน วัด โรงพยาบาล และโรงเรียน (3) ตรวจวัดความสั่นสะเทือนตลอดเวลาการก่อสร้างอุโมงค์	**(1) <u>ดัชนีและระยะเวลาการตรวจวัด</u> :** ประกอบด้วย ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) และความถี่ (Frequency) สถานีละ 5 วัน ต่อเนื่องครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุด ทุกๆ 2 เดือน ตลอดระยะก่อสร้าง โดยตรวจวัดขณะทำการก่อสร้างใกล้กับสถานีดังกล่าวข้างต้น เมื่อบริเวณสถานีใดก่อสร้างแล้วเสร็จ ให้ยกเลิกการตรวจวัด **(2) <u>สถานี</u> :** ทำการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนจำนวน 3 สถานี คือ ▪ สถานีที่ 1 : อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ ▪ สถานีที่ 2 : โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ▪ สถานีที่ 3 : พระที่นั่งวิมานเมฆ **(3) <u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u> :** บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างภายใต้การกำกับดูแลของการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) **(4) <u>งบประมาณ</u> :** สถานีละประมาณ 40,000 บาท หรือรวมเป็นเงิน 120,000 บาท/ครั้ง
	<u>ระยะดำเนินการ</u> (1) เนื่องจากอุโมงค์มีความลึกมากกว่า 20 เมตร จากระดับผิวดินและลักษณะดินเป็นดินเหนียว จึงไม่มีผลกระทบต่อสิ่งก่อสร้างที่ระดับผิวดิน	กรณีที่คาดว่ามีความเสียหายต่ออาคารที่เกิดจากการดำเนินการหรือได้รับร้องเรียนเรื่องความสั่นสะเทือน ต้องจัดผู้เชี่ยวชาญเข้าไปสำรวจและหาแนวทางแก้ไขโดยด่วน	**(1) <u>ดัชนีและระยะเวลาที่ทำการตรวจวัด</u> :** ประกอบด้วย ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) และความถี่ (Frequency) ดำเนินการตรวจสอบภายหลังจากเปิดดำเนินการเป็นประจำปีละ

(นายชัยสิทธิ์ คุรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผน)

THAI ENGINEERING CONSULTANTS

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงบางกะปิ - สามเสน (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	(2) สำหรับรถไฟฟ้ายกระดับมีเสาเข็มลึก 45 เมตร ระดับความสั่นสะเทือนผิวพื้นจึงมีค่าน้อยและใช้พื้นที่บนเกาะกลางถนน จึงไม่ส่งผลกระทบต่ออาคารที่อยู่สองข้างทาง		2 ครั้ง (ทุกๆ 6 เดือน) โดยทำการตรวจวัดสถานีละ 5 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุด ปีละ 2 ครั้ง (ทุกๆ 6 เดือน) หากผลการตรวจวัดในช่วง 3 ปีแรกไม่เกินมาตรฐาน DIN 4150 หรือมาตรฐานที่กำหนดโดยหน่วยงานในประเทศในอนาคต (เช่น กรมควบคุมมลพิษ) ให้ยกเลิกแผนงานการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน **(2) <u>สถานี</u> :** ทำการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนจำนวน 3 สถานี คือ ▪ สถานีที่ 1 : อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ ▪ สถานีที่ 2 : โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ▪ สถานีที่ 3 : พระที่นั่งวิมานเมฆ **(3) <u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u> :** การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) หรือผู้เดินรถ **(4) <u>งบประมาณ</u> :** สถานีละประมาณ 40,000 บาท หรือ รวมเป็นเงิน 120,000 บาท/ครั้ง
4. อุทกวิทยา แนวเส้นทางรถไฟฟ้า ช่วงบางกะปิ-สามเสน มีแหล่งน้ำไหลผ่านที่สำคัญ เช่น คลองลาดพร้าว คลองแสนแสบ คลองชวดกระทุ่มแบน คลองชวดใหญ่และคลองยายชุม เป็นต้น นอกจากนี้ แนวเส้นทางโครงการฯ บางช่วง ตัดผ่านพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมได้ง่ายเช่น ช่วงจากคลองลาดพร้าว	<u>ระยะก่อสร้าง</u> เนื่องจากโครงการฯ ส่วนใหญ่จะอยู่ใต้ดินและไม่มีการก่อสร้างในพื้นที่พักน้ำหรือพื้นที่เสี่ยงต่อน้ำท่วม เช่น หนอง บึง และคลอง ดังนั้นจึงไม่มีการเปลี่ยนแปลงความสามารถในการระบายน้ำของหนอง บึง และคลอง	(1) จัดพื้นที่ก่อสร้างให้มีระเบียบและดูแลทำความสะอาด รวมทั้งใช้พื้นที่น้อยที่สุด (2) จัดหาพื้นที่พักหรือกักเก็บน้ำเพิ่มเติม (3) เสริมระบบระบายน้ำเพื่อทดแทนส่วนที่ได้รับผลกระทบ	-

(นายชัยสิทธิ์ คูรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (ฝ่ายวิศวกรรม)

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงบางกะปิ - สามเสน

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ถึงโรงพยาบาลรามคำแหงแต่เส้นทางส่วนใหญ่จะเป็นเส้นทางรถไฟฟ้าใต้ดินอยู่ที่ระดับลึกจากผิวดิน 20 เมตร (ในขณะที่คลองเหล่านั้นมีความลึกไม่เกิน 5 เมตร)		(4) สร้างระบบระบายน้ำใหม่ล้อมรอบพื้นที่ก่อสร้าง (5) ตรวจสอบดูแล และป้องกันไม่ให้คนงานทิ้งขยะ เศษวัสดุก่อสร้าง ดินตะกอน ลงในแหล่งน้ำหรือรางระบายน้ำ	
	<u>ระยะดำเนินการ</u> พื้นที่ที่ใช้เป็นเขตก่อสร้าง เก็บกองวัสดุจะถูกฟื้นฟูให้กลับคืนสู่สภาพเดิม ดังนั้น จึงไม่ส่งผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดิน	(1) ฟื้นฟูพื้นที่ก่อสร้างและใช้ที่ดินอย่างเหมาะสม (2) ดูแลรักษาพื้นที่พักน้ำและระบบระบายน้ำที่เกี่ยวข้องสม่ำเสมอ (3) ดูแลทำความสะอาดพื้นที่โดยรอบโครงการฯ	-
5. คุณภาพน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำในคลองยายชุมที่มีการเก็บตัวอย่างน้ำ เมื่อวันที่ 3 ตุลาคม 2539 พบว่า คุณภาพน้ำโดยทั่วไปอยู่ในภาวะที่เป็นพิษ น้ำในคลองมีกลิ่นเหม็นของ H_2S ค่อนข้างมาก และมีค่าปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) เท่ากับ 0.4 มก./ล. ส่วนค่า BOD สูงถึง 30 มก./ล. สรุปแล้วคุณภาพน้ำในคลองจัดอยู่ ในคุณภาพน้ำประเภทที่ 5 ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำ ผิวดิน ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นเกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ในขณะที่ทำการศึกษา	<u>ระยะก่อสร้าง</u> (1) กิจกรรมก่อสร้างส่วนใหญ่สร้างใต้ดินลอดคลองยายชุม และคลองตายอด ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในคลองจึงไม่เกิดขึ้น (2) ช่วงที่มีการเปิดหน้าดินก่อสร้างสถานีใต้ดิน หากตำแหน่งอยู่ใกล้แหล่งน้ำ จำเป็นต้องก่อสร้างบ่อดักตะกอนเพื่อป้องกันตะกอนไหลลงสู่แหล่งน้ำ รวมทั้งติดตั้งห้องสุขาเคลื่อนที่บริเวณสำนักงานชั่วคราวและที่พักคนงาน ดังนั้นผลกระทบคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ	(1) ติดตั้งบ่อหรือรางดักตะกอน หรือม่านดักตะกอนโดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ก่อสร้างสถานี (2) ก่อสร้างกิจกรรมหนักในฤดูแล้ง (3) ติดตั้งสุขาเคลื่อนที่ในบริเวณสำนักงานชั่วคราว (4) ซ่อมบำรุงเฉพาะบริเวณโรงซ่อมหรืออู่ซ่อม (5) ห้ามทิ้งขยะลงในแหล่งน้ำ (6) รวบรวมวัตถุอันตราย รวมทั้งน้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วและภาชนะ ปนเปื้อน โดยมีการควบคุมด้วยวิธีที่เหมาะสมและนำไปกำจัดโดยวิธีที่ถูกหลักสุขาภิบาล	**(1) <u>ดัชนีและระยะเวลาการตรวจวัด</u> :** ประกอบด้วย ความเป็นกรด-ด่าง, อุณหภูมิ,ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ, ความสกปรกในรูปบีโอดี, ปริมาณของแข็งแขวนลอยทั้งหมด, น้ำมันและไขมัน, โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด, ไนเตรท, ฟอสเฟต และของแข็งละลายน้ำทั้งหมด โดยทำการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ทุกๆ 2 เดือนตลอดระยะการก่อสร้าง **(2) <u>สถานีเก็บตัวอย่างน้ำ</u> :** ทำการตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินจำนวน 1 สถานี คือ คลองยายชุม **(3) <u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u> :** บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างภายใต้การกำกับดูแลของการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) **(4) <u>งบประมาณ</u> :** สถานีละประมาณ 5,000 บาท รวมเป็นเงิน 5,000 บาท/ครั้ง

(นายชัยสิทธิ์ คูรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงบางกะปิ - สามเสน (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	<u>ระยะดำเนินการ</u> ห้องสุขาสำหรับผู้โดยสารและเจ้าหน้าที่ในสถานีรถไฟฟ้า ได้รับการบำบัดของเสียอย่างเหมาะสมจึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อแหล่งน้ำบริเวณใกล้เคียง สำหรับปริมาณน้ำที่รวบรวมจากบ่อดักน้ำในอุโมงค์จะมีผลกระทบในระดับต่ำเนื่องจากน้ำเสียมีปริมาณเล็กน้อย น้ำเหล่านี้ถูกรวบรวมไปยังระบบบำบัดน้ำเสียรวมเพื่อบำบัดก่อนจะปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ	(1) มีการบำบัดน้ำเสียจากอุโมงค์และสถานีรถไฟฟ้าที่ถูกหลักสุขาภิบาลก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะตลอดจนตรวจสอบและดูแลประสิทธิภาพการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียอย่างสม่ำเสมอ (2) จัดให้มีห้องสุขาทุกสถานี	**(1) <u>ดัชนีและระยะเวลาการตรวจวัด</u> :** ประกอบด้วย ความเป็นกรด-ด่าง, อุณหภูมิ, ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ, ความสกปรกในรูปบีโอดี,ปริมาณของแข็งแขวนลอยทั้งหมด, น้ำมันและไขมัน, โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด, ไนเตรท ,ฟอสเฟต และของแข็งละลายน้ำทั้งหมด โดยดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินหลังจากการเปิดดำเนินการ เป็นประจำปีละ 2 ครั้ง (ทุกๆ 6 เดือน) ตลอดระยะดำเนินการ **(2) <u>สถานีเก็บตัวอย่างน้ำ</u> :** ทำการตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินจำนวน 1 สถานี คือ คลองยายชุม **(3) <u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u> :** การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย(รฟม.) หรือผู้เดินรถ **(4) <u>งบประมาณ</u> :** สถานีละประมาณ 5,000 บาท หรือคิดเป็นเงินประมาณ 5,000 บาท/ครั้ง
6. นิเวศวิทยาทางน้ำ การวิเคราะห์สิ่งมีชีวิตทางน้ำในคลองยายชุม ระหว่างวันที่ 1 ถึง 3 ตุลาคม 2539 สำรวจพบแพลงก์ตอนพืช 3 ไฟลัม จำแนกได้เป็น 5 ชนิด โดยพบปริมาณหนาแน่นรวม 829,400 เซลล์/ลบ.ม. ชนิดที่มีปริมาณชุกชุมมากคือ *Oscillatoria* sp. ส่วนแพลงก์ตอนสัตว์พบ 1 ไฟลัม	**<u>ระยะก่อสร้าง</u>** (1) กิจกรรมก่อสร้างส่วนใหญ่อยู่ใต้ดินลอดคลองที่ไหลผ่านแนวเส้นทาง ซึ่งจะไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ (2) ก่อสร้างช่วงยกระดับอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำแบบชั่วคราว เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จผลกระทบจะหมดไป เช่น คลองใกล้กับสถานีศูนย์วัฒนธรรมแห่งชาติ	(1) การก่อสร้างที่ต้องตัดข้ามคลอง จะต้องดำเนินการอย่างระมัดระวัง (2) ป้องกันการเกิดความขุ่นและคราบน้ำมันไหลลงสู่แหล่งน้ำ	**(1) <u>ดัชนีและระยะเวลาการตรวจวัด</u> :** ประกอบด้วยแพลงก์ตอน (Plankton) และสัตว์หน้าดิน (Benthos) โดยติดตามตรวจสอบชนิดปริมาณและความชุกชุมของแพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดิน ทุกๆ 2 เดือน ตลอดระยะก่อสร้าง

(นายชัยสิทธิ์ คูรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผน)

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงบางกะปิ - สามเสน (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
จำแนกได้เป็น 2 ชนิด โดยพบปริมาณหนาแน่นรวม 11,600 เซลล์/ลบ.ม. ส่วนพันธุ์ไม้น้ำพบว่ามีความหลากหลายถึง 19 ชนิด สำหรับสัตว์หน้าดินสำรวจไม่พบ	และคลองตายอด (สถานีลำสาลี)		**(2) <u>สถานี</u> :** จำนวน 1 สถานี คือ คลองยายชุม **(3) <u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u> :** บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างภายใต้การกำกับดูแลของการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) **(4) <u>งบประมาณ</u> :** สถานีละประมาณ 10,000 บาท หรือคิดเป็นเงินประมาณ 10,000 บาท/ครั้ง
	<u>ระยะดำเนินการ</u> ไม่มีผลกระทบเกิดขึ้นในระยะดำเนินการ	ดำเนินการตามมาตรการลดผลกระทบด้านคุณภาพน้ำในระยะดำเนินการ	**(1) <u>ดัชนีและระยะเวลาการตรวจวัด</u> :** ประกอบด้วย แพลงก์ตอน (Plankton) และสัตว์หน้าดิน (Benthos) โดยติดตามตรวจสอบชนิด ปริมาณและความชุกชุมของแพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดิน หลังจากเปิดดำเนินการ เป็นประจำปีละ 2 ครั้ง (ทุกๆ 6 เดือน) ตลอดระยะดำเนินการ **(2) <u>สถานี</u> :** จำนวน 1 สถานี คือ คลองยายชุม **(3) <u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u> :** การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) หรือผู้เดินรถ **(4) <u>งบประมาณ :</u>** ประมาณ 10,000 บาท/สถานี หรือคิดเป็นเงินประมาณ 10,000 บาท/ครั้ง

THAI ENGINEERING CONSULTANTS

การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

(นายชัยสิทธิ์ คูรุรัตน์)

รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (ฝ่ายสิ่งแวดล้อม)

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง

(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)

ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงบางกะปิ - สามเสน (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
7. การใช้ประโยชน์ที่ดิน สภาพการใช้ที่ดินในระยะ 100 เมตรจากศูนย์กลางแนวสายทางทั้งสองฟาก เมื่อ พ.ศ. 2539 พบว่าส่วนใหญ่เป็นการใช้ที่ดินประเภทพาณิชยกรรมกึ่งพื้นที่อยู่อาศัย รองลงมาเป็นพื้นที่ว่าง และพื้นที่อยู่อาศัย เป็นอันดับที่สาม ส่วนการใช้พื้นที่เป็นสถานที่ราชการเป็นอันดับที่สี่	**<u>ระยะก่อสร้าง</u>** (1) กิจกรรมก่อสร้างก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินในระดับต่ำ เนื่องจากเส้นทางส่วนใหญ่อยู่ใต้ดินและมีการขุดเปิดหน้าดินเฉพาะพื้นที่ก่อสร้างสถานีเท่านั้น (2) เส้นทางรถไฟฟ้ายกระดับจะใช้พื้นที่เกาะกลางถนน ก่อให้เกิดผลกระทบทางอ้อมในแง่ความเดือดร้อนรำคาญ ความไม่สะดวกในการเข้าถึงสำหรับอาคารที่อยู่ติดถนน	(1) มีการวางแผนกิจกรรมก่อสร้างและติดตามตรวจสอบ (2) จัดการใช้ที่ดินรายย่อยตามแนวสายทางอย่างเหมาะสม (3) ประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้รถใช้ถนนทราบถึงบริเวณที่จะมีการก่อสร้างพร้อมเส้นทางที่ใช้หลีกเลี่ยงได้	
	<u>ระยะดำเนินการ</u> ระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนทำหน้าที่เป็นแกนที่เชื่อมต่อศูนย์ชุมชนชานเมืองมีนบุรีกับศูนย์กลางธุรกิจของกรุงเทพมหานคร ก่อให้เกิดการพัฒนาการใช้ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพในระดับท้องถิ่นและระดับภาค เช่น รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน พฤติกรรมและรูปแบบการเดินทางรวมทั้งการพัฒนาพื้นที่รอบนอก บริเวณที่อยู่อาศัยให้เปลี่ยนแปลงเป็นย่านประกอบธุรกิจ	(1) ปรับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร ให้สอดคล้องกับแนวโน้มการใช้ที่ดินในอนาคต ที่คาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลง เนื่องจากการพัฒนาโครงการฯ (2) ปรับข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณอู่ซ่อมบำรุง ให้สอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการฯ	-
8. การคมนาคม (1) รถไฟฟ้าช่วงนี้ผ่านโครงข่ายถนนหลายสาย เช่น ถนนรามคำแหง ถนนสุขาภิบาล 3 ถนนรัชดาภิเษก ถนนประชาสงเคราะห์ ถนนวิภาวดีรังสิต และถนนราชวิถี เป็นต้น (2) ที่ตั้งของสถานี : ช่วงบางกะปิ-สามเสน มี 15 สถานี ประกอบด้วย สถานียกระดับ 1 สถานี คือ สถานีบางกะปิ และสถานีใต้ดิน 14 สถานี ได้แก่ สถานีลำสาลี สถานีหัวหมาก สถานีสนามกีฬาหัวหมาก สถานีรามคำแหง	**<u>ระยะก่อสร้าง</u>** (1) เกาะกลางถนนจะถูกใช้เป็นพื้นที่ก่อสร้าง ต้องมีการจัดการเกี่ยวกับช่องทางจราจรและจุดกลับรถ ย้ายป้ายรถเมล์ และลดบาทวิถี ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้เส้นทางในการสัญจร เช่น ถนนราชวิถี ซอยนวศรี ถนนรามคำแหง บริเวณสถานีบางกะปิ สถานีสวนสัตว์ดุสิต (2) การก่อสร้างทำให้เกิดผลกระทบต่อการใช้เส้นทางในการสัญจร	(1) เสนอแนะเส้นทางอื่นแก่รถส่วนบุคคล (2) ควบคุมเวลาการขนส่งวัสดุก่อสร้างและขยะมูลฝอยจากการก่อสร้าง โดยหลีกเลี่ยงชั่วโมงเร่งด่วน (3) จัดรถสาธารณะทดแทนการเดินทางโดยรถยนต์ส่วนบุคคล (4) ประสานงานกับกองกำกับการตำรวจจราจร ในเรื่องเกี่ยวกับมาตรการการจัดการจราจร และการบังคับใช้ในเขตก่อสร้าง (5) ตรวจสอบความเรียบร้อยไม่ให้มีดินทรายหรือขยะมูลฝอยตกหล่นระหว่างการขนส่ง	**(1) <u>ดัชนีและความถี่</u> :** ประกอบด้วยปริมาณการจราจรต่อวัน และอุบัติเหตุจากการจราจรของโครงการฯ โดยดำเนินการรวบรวมปริมาณการจราจร รวมทั้งสถิติและสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุอย่างต่อเนื่องอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง

(นายชัยสิทธิ์ คุรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผน)

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงบางกะปิ - สามเสน (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
สถานีนวศรี สถานีคลองลาดพร้าว สถานีรฟม. สถานีศูนย์วัฒนธรรม สถานีประชาสงเคราะห์ สถานีดินแดง สถานีอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ สถานีราชวิถี สถานีสวนสัตว์ดุสิต สถานีสามเสน (สถานีร่วมกับโครงการรถไฟฟ้าสายสีม่วง ช่วงบางซื่อ-ราษฎร์บูรณะ) (3) ปริมาณการจราจร : สำหรับถนนสายประธานในเขตกรุงเทพมหานคร ที่อยู่ในแนวการตัดผ่านของรถไฟฟ้าสายสีส้มช่วงบางกะปิ-สามเสน คือ ถนนวิภาวดีรังสิต ซึ่งปริมาณรถในถนนวิภาวดีรังสิตมีมากกว่าวันละ 100,000 คัน (ค่านี้ได้จากค่าเฉลี่ยรายปีระหว่างปี 2536-2539) สำหรับถนนสายรองที่เป็นแนวเส้นทางของรถไฟฟ้าในช่วงนี้มีอยู่หลายสาย แต่ถนนที่มีการสำรวจปริมาณจราจรโดยกรุงเทพมหานคร คือ ถนนราชวิถีและถนนสามเสน ซึ่งปริมาณรถบนถนนสายดังกล่าวมีประมาณ 2,636 และ 2,143 คันต่อวัน ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับถนนที่มีปริมาณรถคับคั่ง 10 อันดับแรกของกรุงเทพฯ แล้วพบว่า ถนนที่เกี่ยวข้องกับโครงการที่อยู่ใน 10 อันดับแรก คือ ถนนวิภาวดีรังสิต (4) ความเร็วในการเดินทาง : ได้แก่ • ถนนที่มีการจราจรคับคั่งมาก (ความเร็วในเวลาเร่งด่วน ไม่เกิน 13 กิโลเมตร/ชั่วโมง) ได้แก่ ถนนราชวิถี เท่ากับ 9.07 กม./ชม. และถนนสามเสน เท่ากับ 9.78 กม./ชม.			**(2) <u>พื้นที่เป้าหมาย</u> :** บริเวณถนนที่เส้นทางของโครงการฯ ตัดผ่าน หรือบริเวณที่ทำการขุดถนนใช้ผิวจราจร ได้แก่ ถนนสุขาภิบาล 3 ถนนรามคำแหง ซอยรามคำแหง 21 ถนนรัชดาภิเษก ถนนประชาสงเคราะห์ ถนนวิภาวดีรังสิต ถนนราชวิถี และถนนสามเสน **(3) <u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u> :** บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างภายใต้การกำกับดูแลของการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) **(4) <u>งบประมาณ</u> :** ประมาณ 10,000 บาท/เดือน โดยงบประมาณจะรวมอยู่ในงบประมาณการก่อสร้างโครงการฯ

(นายชัยสิทธิ์ คูรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผน)

THAI ENGINEERING CONSULTANTS

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงบางกะปิ - สามเสน (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
• ถนนที่มีการจราจรคับคั่งปานกลาง (ความเร็วในเวลาเร่งด่วน ไม่เกิน 13-21 กิโลเมตร/ชั่วโมง) ได้แก่ ถนนรามคำแหง เท่ากับ 13.65 กม./ชม. และถนนพหลโยธิน เท่ากับ 19.70 กม./ชม. • ถนนที่มีการจราจรคับคั่งน้อย (ความเร็วในเวลาเร่งด่วนเกิน 21 กม./ชม.) ได้แก่ ถนนวิภาวดีรังสิต เท่ากับ 24.13 กม./ชม.	<u>ระยะดำเนินการ</u> ระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนมีผลกระทบในด้านบวกต่อการคมนาคมขนส่งในกรุงเทพมหานคร	(1) จัดทางข้ามจากฟากหนึ่งไปยังอีกฟากหนึ่งของแนวรถไฟฟ้ายกระดับ (2) จัดให้มีที่กลับรถ และป้ายจราจรในจุดที่เหมาะสม	-
9. การจัดการมูลฝอย กรุงเทพมหานครมีสถานที่กำจัดขยะ 3 แห่ง คือ สถานที่กำจัดขยะอ่อนนุช หนองแขมและท่าแร้ง นอกจากนี้ยังมีพื้นที่ฝังกลบขยะมูลฝอยอีก 2 แห่ง ตั้งอยู่ที่อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐมและในเขตลาดกระบัง ปริมาณขยะมูลฝอยในกรุงเทพมหานคร ปี 2539 มีประมาณ 7,000 ตัน/ปี การจัดเก็บรวบรวมขยะมีแนวโน้มว่าจะมีปัญหามากขึ้น เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร การจราจรที่ติดขัด และความไม่เพียงพอของพนักงานและอุปกรณ์ ส่งผลให้เกิดการจัดการขยะมูลฝอยไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร	<u>ระยะก่อสร้าง</u> (1) ดินและทรายที่เกิดจากการขุดเจาะอุโมงค์ใต้ดินทางผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องขนส่งไปกำจัดในพื้นที่ที่ รฟม. ให้ความเห็นชอบ เนื่องจากดินเหล่านี้เป็นที่ต้องการของหน่วยงานอื่นๆ มากเพราะสามารถนำไปถมพื้นที่ได้ (2) มูลฝอยทั่วไปจากบ้านพักคนงานต้องจัดเตรียมภาชนะรองรับมูลฝอยไว้รองรับ ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ	(1) นำดินและทรายจากการขุดเจาะอุโมงค์ไปถมที่ (2) ผู้รับเหมาจะต้องรับผิดชอบในการเก็บและขนส่ง รวมทั้งการทิ้งขยะจากการก่อสร้างโดยดำเนินการในเวลากลางคืน (3) ขยะประเภทของเสียอันตราย ที่เกิดจากการซ่อมบำรุงและทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ นำไปจัดเก็บแยกต่างหากจากขยะทั่วไป เพื่อรอให้กรุงเทพมหานคร ทำการเก็บขนไปกำจัดต่อไป (4) เตรียมภาชนะรองรับมูลฝอยในบริเวณที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงาน โดยขนาดของภาชนะจะต้องเพียงพอสำหรับบรรจุขยะไว้ได้อย่างน้อย 2-3 วัน (5) ดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการจัดการขยะ	**(1) <u>ดัชนีที่ทำการติดตามตรวจสอบ</u> :** 1.1) ทำการบันทึกประเภท ปริมาณ และน้ำหนักของขยะ รวมถึงปริมาณดินทรายจากการขุดเจาะอุโมงค์ และวัสดุที่เกิดจากการก่อสร้างหรือรื้อย้ายสิ่งปลูกสร้าง 1.2) ประเมินประสิทธิภาพ และปัญหาเกี่ยวกับการจัดการขยะ **(2) <u>สถานที่</u> :** พื้นที่ก่อสร้าง และที่พักคนงาน **(3) <u>ความถี่</u> :** ดำเนินการติดตามตรวจสอบการจัดการมูลฝอยทุกๆ สัปดาห์ จนกว่าจะก่อสร้างแล้วเสร็จ

(นายชัยสิทธิ์ คูรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

THAI ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงบางกะปิ - สามเสน (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
			(4) <u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u> : บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างภายใต้การกำกับดูแลของการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) **(5) <u>งบประมาณ</u> :** ประมาณ 10,000 บาท/เดือน รวมเป็นเงิน 120,000 บาท/ปี
	<u>ระยะดำเนินการ</u> ผลกระทบอยู่ในระดับต่ำเนื่องจากมีการจัดเตรียมภาชนะรองรับมูลฝอยจากผู้โดยสาร และพนักงาน	(1) จัดเตรียมภาชนะรวบรวมขยะมูลฝอยขนาดใหญ่สำหรับเก็บขยะรวมจากภาชนะรองรับย่อยของแต่ละสถานีเพื่อรอการเก็บขนไปกำจัดโดยกรุงเทพมหานคร (2) วางภาชนะใส่ขยะให้กระจายและเพียงพอ (ทุกระยะ 15-20 เมตรในสถานี) และรวบรวมไปทิ้งที่ Container ใหญ่ของสถานี (3) ขยะจากศูนย์ซ่อมบำรุง ควรมีภาชนะเก็บเพื่อป้องกันการปนเปื้อนแหล่งน้ำ และส่งให้กรุงเทพมหานคร	**(1) <u>ดัชนีที่ทำการติดตามตรวจสอบ</u> :** 1.1) ตรวจสอบความเพียงพอของ Container ที่บรรจุขยะ และแหล่งเก็บขยะในพื้นที่ 1.2) ตรวจสอบประสิทธิภาพการเก็บรวบรวมและการขนส่งขยะ 1.3) ตรวจสอบปริมาณของขยะจากโครงการฯ **(2) <u>สถานที่</u> :** สถานีรถไฟฟ้าทุกสถานี **(3) <u>ความถี่</u> :** ดำเนินการติดตามตรวจสอบการจัดการมูลฝอยทุกๆ เดือน **(4) <u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u>** : การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) หรือผู้เดินรถ **(5) <u>งบประมาณ</u> :** ประมาณ 10,000 บาท/เดือน รวมเป็นเงิน 120,000 บาท/ปี

THAI ENGINEERING CONSULTANTS

(นายชัยสิทธิ์ คูรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผน)

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงบางกะปิ - สามเสน (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
10. เศรษฐกิจ-สังคม การศึกษาเศรษฐกิจ-สังคมและทัศนคติของผู้ได้รับผลกระทบตามแนวเส้นทางโครงการฯ ด้วยวิธีการสัมภาษณ์ ผู้ให้ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ (1) กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบโดยตรง ได้แก่ ผู้ที่ทรัพย์สินและ/หรือที่ดินถูกเวนคืน จำนวน 91 ราย (2) กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบโดยอ้อม ซึ่งอยู่ใกล้บริเวณแนวเส้นทางแต่ทรัพย์สินและที่ดินไม่ถูกเวนคืน จำนวน 46 ราย ผลปรากฏว่ามากกว่าครึ่งของผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งสองกลุ่มมีอาชีพค้าขายและทำธุรกิจ ประมาณร้อยละ 45 เป็นเจ้าของที่ดินและบ้านที่อยู่อาศัย ที่เหลือเช่าบ้านอยู่ เป็นการเช่าระยะยาว และบางส่วนก็ปลูกบ้านอยู่บนที่ดินเช่า ประมาณร้อยละ 78 มียานพาหนะส่วนตัว แต่มีเพียงร้อยละ 16.50 เท่านั้นที่บอกว่าเดินทางสะดวกมาก และผู้ให้สัมภาษณ์จำนวนมากทั้ง 2 กลุ่ม (ร้อยละ 83.52 และ 85.71 ของกลุ่มผู้ได้รับผลกระทบทางตรง และทางอ้อมตามลำดับ) เห็นด้วยกับโครงการฯ โดยเชื่อว่า โครงการนี้จะสามารถแก้ไขปัญหาการจราจรได้ และประมาณร้อยละ 63.7 ของผู้ได้รับผลกระทบโดยตรงเต็มใจจะให้เวนคืนทรัพย์สินหากได้รับค่าชดเชยตามที่ควรจะเป็น แต่อีกร้อยละ 25 ไม่เต็มใจที่จะให้เวนคืน	**<u>ระยะก่อสร้าง</u>** (1) มีอาคารที่ถูกเวนคืน จำนวน 1,164 หลัง เป็นอาคารพาณิชย์และธุรกิจการค้า อาคารบ้านเรือนเหล่านี้อยู่ในบริเวณที่จะก่อสร้างสถานีลำสาลีจนถึงจุดเปลี่ยนระดับที่ถนนสุขาภิบาล 3 บริเวณสถานีศูนย์วัฒนธรรมแห่งชาติ และสถานีประชาสงเคราะห์ ผลกระทบสำคัญที่เกิดจากการเวนคืนที่ดิน คือ ปัญหาเรื่องการหาที่อยู่และ/หรือที่ประกอบการค้าแห่งใหม่ที่มีความสะดวกสบายอาจไม่เหมือนปัจจุบัน และปัญหาการเสียโอกาสทางธุรกิจ การเสียลูกค้าประจำและรายได้บางส่วนจากการค้าขาย (2) พื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบต่อธุรกิจการค้ามาก ได้แก่ บริเวณสี่แยกลำสาลี (3) การก่อสร้างทางยกระดับจากสี่แยกลำสาลีไปยังถนนสุขาภิบาล 3 อาจมีเสียงดัง ฝุ่นละออง และความสั่นสะเทือนรบกวนผู้ที่อาศัยอยู่ใกล้เคียง (4) ช่วยกระตุ้นการเติบโตทางเศรษฐกิจได้พอสมควร โดยเฉพาะในส่วนของธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง	(1) ให้ข้อมูลที่ชัดเจนและน่าเชื่อถือ รับฟังปัญหาและข้อเสนอแนะ เพื่อนำมาลดผลกระทบ (2) การจัดการมีส่วนร่วมของประชาชน สำหรับผู้ได้รับผลกระทบ (3) ชี้แจงทำความเข้าใจกับผู้มีความวิตกกังวลจากรถไฟฟ้าใต้ดิน (4) ป้องกันไม่ให้เกิดความขัดแย้งระหว่างเจ้าหน้าที่ของโครงการฯ กับราษฎร (5) ดำเนินการเวนคืนทรัพย์สินและการจ่ายค่าชดเชยตามมาตรการ (6) จ่ายค่าชดเชยค่าเสียโอกาสกับผู้ได้รับผลกระทบโดยอ้อม (7) พิจารณาการร้องเรียนและการเสนอความคิดเห็นจากสาธารณชนอย่างจริงจังและรวดเร็ว (8) ควบคุมการเกิดเสียง ฝุ่นละออง และความสั่นสะเทือนจากการก่อสร้าง (9) จัดสร้างทางเบี่ยงชั่วคราว (10) วางแผนอพยพโยกย้ายแบบผู้อพยพมีส่วนร่วม (11) สำรวจข้อมูลด้านการประกอบอาชีพ สิทธิการครอบครองที่อยู่อาศัย ที่ดิน และความต้องการการช่วยเหลือจากโครงการฯ โดยละเอียด (12) ให้ความช่วยเหลือราษฎรในการจัดหาที่อยู่ใหม่ (13) รวบรวมและนำเสนอข้อมูลอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้อพยพ	**(1) <u>ตัวแปร</u> :** ประกอบด้วย 1.1) การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการฯ 1.2) ผลกระทบที่เกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้าง 1.3) ความคิดเห็น/ทัศนคติต่อโครงการฯ 1.4) ปัญหาที่เกิดจากโครงการฯ ตลอดจนข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อโครงการฯ **(2) <u>ประชากรเป้าหมายและขนาดตัวอย่าง</u> :** ประกอบด้วย ผู้แทน/หัวหน้าครัวเรือนที่อยู่ใกล้แนวเส้นทางรถไฟฟ้า จำนวน 30 ตัวอย่าง ต่อ 1 กม. และ 30 ตัวอย่าง ต่อ 1 สถานีรถไฟฟ้า **(3) <u>ความถี่</u> :** ดำเนินการติดตามตรวจสอบด้านทัศนคติและความคิดเห็นของครัวเรือนที่อยู่ใกล้พื้นที่ก่อสร้างโครงการฯ ภายใน 3 เดือน หลังจากที่เริ่มก่อสร้างโครงการฯ และสำรวจทุกๆ 6 เดือน ตลอดระยะก่อสร้าง **(4) <u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u> :** บริษัทผู้รับเหมาก่อสร้างภายใต้การกำกับดูแลของการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) **(5) <u>งบประมาณ</u> :** ประมาณ 200,000 บาท/ครั้ง หรือรวมเป็นจำนวนเงิน 400,000 บาท/ปี

(นายชัยสิทธิ์ ดุรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผน)

THAI ENGINEERING CONSULTANTS

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงบางกะปิ - สามเสน (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
		(14) ประสานงานกับหน่วยงานราชการ หรือเอกชนที่เกี่ยวข้องกับงานจัดสร้างที่อยู่อาศัย ตึกแถว/อาคารพาณิชย์ เพื่อเสนอข้อมูลความต้องการของราษฎร และร่วมพิจารณาความเป็นไปได้ในการดำเนินการ (15) จัดตั้งคณะทำงานเพื่อติดตามตรวจสอบผลการอพยพโยกย้าย และแก้ไขปัญหาในการจัดที่อยู่ใหม่ (16) สำรวจข้อมูลผู้ได้รับผลกระทบในด้านการเดินทางไปโรงเรียน (17) รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสถานศึกษา สำหรับแจ้งให้ราษฎรทราบเพื่อประกอบการตัดสินใจในการหาที่อยู่ใหม่ (18) การวางแผนอพยพต้องคำนึงถึงการเปิดภาคเรียนของสถานศึกษา	
	<u>ระยะดำเนินการ</u> (1) การจราจรในกรุงเทพมหานครจะมีความคล่องตัวขึ้น ส่งผลให้คุณภาพชีวิตของคนในเมืองหลวงและผู้ที่เกี่ยวข้องมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น (2) การเจริญเติบโตทางธุรกิจการค้าโดยเฉพาะบริเวณสถานีรถไฟฟ้า ราคาที่ดินที่อยู่ข้างเคียงสายทางและบริเวณรอบสถานีมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากมีความต้องการเพื่อทำธุรกิจการค้าเพิ่มมากขึ้น (3) ช่วยส่งเสริมการท่องเที่ยวได้เป็นอย่างดี เพราะอุปสรรคสำคัญประการหนึ่งในการชักชวนให้ชาวต่างประเทศเดินทางเข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทย คือ ปัญหาการจราจรที่ติดขัด และคับคั่งในกรุงเทพมหานคร	(1) ให้สิทธิพิเศษแก่ผู้ได้รับผลกระทบโดยตรงในการประกอบธุรกิจบริเวณสถานี (2) จัดให้มีระบบความปลอดภัยที่มีประสิทธิภาพทั้งบริเวณสถานีรถไฟฟ้า และบริเวณถนน/ทางเดินเข้า-ออกสถานีรถไฟฟ้า (3) จัดให้มีแสงสว่างเพียงพอ บริเวณถนนเข้าสู่สถานี รวมทั้งประสานงานกับเจ้าหน้าที่ตำรวจเพื่อการดูแลความปลอดภัย	**(1) <u>ตัวแปร</u> :** ประกอบด้วย 1.1) การเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจ-สังคมของครัวเรือน เปรียบเทียบก่อนมีโครงการฯ และหลังจากที่มีโครงการฯ แล้ว 1.2) การใช้ประโยชน์จากโครงการฯ และผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโครงการฯ 1.3) ความคิดเห็น/ทัศนคติต่อโครงการฯ 1.4) ปัญหาที่เกิดขึ้นจากโครงการฯ ตลอดจนข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการฯ

THAI ENGINEERING CONSULTANTS

การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

(นายชัยสิทธิ์ คุรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผน)

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงบางกะปิ - สามเสน (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	(4) ปัญหาความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของผู้โดยสาร หรือประชาชนที่อยู่บริเวณสถานีรถไฟฟ้า โดยเฉพาะที่เป็นสถานีใต้ดิน (5) ผลกระทบดังกล่าวอยู่ในระดับต่ำเพื่อความปลอดภัยของผู้โดยสารเวลาเดินเข้า-ออก สถานีรถไฟฟ้าที่ต้องผ่านจุดหรือบริเวณที่เสี่ยงต่อการก่ออาชญากรรม จำเป็นต้องมีระบบแสงสว่างที่เพียงพอ และมีการประสานงานกับเจ้าหน้าที่ตำรวจเพื่อคอยตรวจตรารักษาความปลอดภัยให้แก่ผู้โดยสาร		**(2) <u>ประชากรเป้าหมายและขนาดตัวอย่าง</u> :** ประกอบด้วย ผู้แทนชุมชน/หัวหน้าครัวเรือน ที่อยู่ใกล้แนวเส้นทางรถไฟฟ้า จำนวน 30 ตัวอย่าง ต่อ 1 กม. และ 30 ตัวอย่าง ต่อ 1 สถานีรถไฟฟ้า **(3) <u>ความถี่</u> :** ดำเนินการตรวจสอบด้านทัศนคติและความคิดเห็นต่อโครงการฯ ปีละ 2 ครั้งในระยะ 3 ปีแรกที่เปิดดำเนินงานโครงการฯ **(4) <u>หน่วยงานรับผิดชอบ</u> :** การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) หรือผู้เดินรถ **(5) <u>งบประมาณ</u> :** ประมาณ 200,000 บาท/ครั้ง หรือรวมเป็นจำนวนเงิน 400,000 บาท/ปี
11. การชดเชยทรัพย์สิน แนวสายทางส่วนใหญ่จะอยู่ภายในเขตทางของถนนปัจจุบัน แต่ก็มีบางส่วนที่อยู่นอกถนน อีกทั้งยังต้องการพื้นที่เพื่อทำทางเข้า-ออกสถานีและปล่องระบายอากาศ พื้นที่คาดว่าจะถูกเวนคืนมีทั้งสิ้นประมาณ 110 ไร่ ครัวเรือนราษฎรที่ได้รับผลกระทบโดยตรงและต้องอพยพออกจากแนวเขตทางมีทั้งสิ้น 407 ครัวเรือน นอกจากนี้ยังมีพื้นที่เป็นแนวอุโมงค์ใต้ดินอีกประมาณ 120 ไร่ ซึ่งต้องมีการขอใช้ประโยชน์ที่ดิน (รอนสิทธิ์) โดย	**<u>ระยะก่อสร้าง/ระยะดำเนินการ</u>** ประมาณการค่าจัดกรรมสิทธิ์ การประเมินยึดแนวทางจากรายงานประมาณการค่าจัดกรรมสิทธิ์ รายงานฉบับสุดท้ายโครงการก่อสร้างรถไฟฟ้าสายสีน้ำเงิน ส่วนต่อขยาย มี 3 ประเด็น คือ (1) ค่าชดเชยที่ดิน พบว่า มีพื้นที่ถูกเวนคืนทั้งสิ้น1,378 แปลง คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 296 ไร่ 1 งาน 98 ตารางวา (2) ค่าชดเชยสิ่งปลูกสร้าง พบว่า สิ่งปลูกสร้างถูกเวนคืน จำนวน 1,164 หลัง คิดเป็นพื้นที่ 227,123.86 ตารางเมตร	(1) ก่อนเริ่มโครงการฯ ประกาศให้ประชาชนที่ได้รับผลกระทบทราบถึงโครงการฯ และขั้นตอนการชดเชยทรัพย์สิน (2) รับฟังปัญหาของประชาชนที่ได้รับผลกระทบ และหาทางแก้ไข (3) การชดเชยทรัพย์สินควรเป็นไปอย่างยุติธรรม และรวดเร็ว (4) รฟม.ควรประสานงานกับการเคหะแห่งชาติ ในการจัดสรรที่อยู่ให้แก่ผู้ได้รับผลกระทบที่มีรายได้น้อย	-

(นายชัยสิทธิ์ คูรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผนงาน)

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

THAI ENGINEERING CONSULTANTS

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงบางกะปิ - สามเสน (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
บ้านเรือนที่จะได้รับผลกระทบโดยอ้อม 254 ราย พื้นที่บ้านเรือน/อาคารพาณิชย์ ซึ่งคาดว่าจะได้รับผลกระทบจากโครงการฯ คือ สถานีประชาสงเคราะห์ (พื้นที่อยู่อาศัยหนาแน่น ใกล้กับโรงเรียนดรุณพิทยา) และสถานีลำสาลี (พื้นที่การค้าหนาแน่นบริเวณลำสาลี) สำหรับข้อมูลด้านการชดเชยทรัพย์สินจากการศึกษา ในปี พ.ศ. 2549 จากประมาณการค่าจัดกรรมสิทธิ์ รายงานฉบับสุดท้าย โครงการก่อสร้างรถไฟฟ้าสายสีส้ม ส่วนต่อขยายและสายใหม่ ส่วนที่เหลือ รวม 3 โครงการ, 2549 สัญญา OR ช่วงบางกะปิ-สามเสน ต้องมีการเวนคืนที่ดินดังนี้ (1) ค่าชดเชยที่ดิน พบว่า มีพื้นที่ถูกเวนคืนทั้งสิ้น 1,378 แปลง คิดเป็น 296 ไร่ 1 งาน 98 ตารางวา (2) ค่าชดเชยสิ่งปลูกสร้าง พบว่า มีสิ่งปลูกสร้างถูกเวนคืน จำนวน 1,164 หลัง คิดเป็นพื้นที่ 227,123.86 ตารางเมตร (3) ค่าใช้จ่ายในการจ่ายเงินค่าทดแทนในการอุทธรณ์ 7 % คิดเป็นเงินทั้งสิ้น 6,369,094,916.40 บาท	(3) ค่าใช้จ่ายในการจ่ายเงินค่าทดแทนทั้งหมดในการอุทธรณ์ 7% คิดเป็นเงินทั้งสิ้น 6,369,094,916.4 บาท	(5) ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดสรรเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำแก่ผู้ได้รับผลกระทบ (6) ดำเนินงานตามแนวทางปฏิบัติการรอนสิทธิ์ใต้ดิน และการชดเชยทรัพย์สิน (7) เผยแพร่ข่าวสารเกี่ยวกับที่อยู่อาศัยแห่งใหม่แก่ครัวเรือนที่ต้องอพยพ (8) ในคณะทำงานเพื่อชดเชยทรัพย์สินควรมีนักกฎหมายอยู่ด้วย เพื่อให้คำแนะนำแก่ประชาชน (9) ค่าชดเชยควรรวมถึงค่าเสียโอกาสด้วย (10) จ่ายค่าชดเชยแก่ผู้เช่าในการขนย้ายทรัพย์สิน และค่าใช้จ่ายในการครองชีพ ในช่วง 2-3 เดือนแรก	
12. คุณค่าความงาม/ทัศนียภาพ ทัศนียภาพโดยทั่วไปตลอดแนวสายทาง ส่วนใหญ่ประกอบด้วยตึกอาคารแถว อาคารพาณิชย์เลียบไปตามความยาวของถนนและย่านสถาบันราชการ สถานที่ที่มีคุณค่าทางด้านความงามที่ตั้งอยู่ตามแนวสายทางได้แก่ วัดพระไกรสีห์(น้อย) อนุสาวรีย์	<u>ระยะก่อสร้าง</u> (1) ช่วงใต้ดิน (จากถนนรามคำแหง-ถนนราชวิถี) โดยทั่วไปจะไม่มีผลกระทบทางด้านทัศนียภาพเนื่องจากเป็นการก่อสร้างใต้ดินจะมีผลกระทบบ้างบริเวณที่ตั้งสถานี ซึ่งใช้เทคนิคการก่อสร้างแบบเปิดหน้าดินซึ่งเกิดจากเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง กองวัสดุก่อสร้างฯ	(1) รักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบตามกฎหมาย และข้อบัญญัติ (2) เลี่ยงการบดบังทัศนียภาพที่สวยงาม โดยเฉพาะช่วงที่ทำการก่อสร้างใกล้กับ ศาสนสถาน ใกล้แนวเส้นทางโครงการ	-

(นายชัยสิทธิ์ คูรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผน)

THAI ENGINEERING CONSULTANTS

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงบางกะปิ - สามเสน (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ชัยสมรภูมิ วังพญาไท พระราชวังสวนจิตรลดาและโรงเรียนวชิราวุธวิทยาลัย	ช่วงยกระดับจากจุดเริ่มต้นโครงการฯ (ถนนสุขาภิบาล 3) บริเวณแนวรถไฟฟ้าเปลี่ยนระดับจากใต้ดินเป็นยกระดับ อาจมีผลกระทบบ้างเนื่องจากการใช้วิธีการก่อสร้างแบบเปิดหน้าดินเช่นเดียวกับการก่อสร้างใต้ดิน (2) ช่วงยกระดับ (บนถนนสุขาภิบาล 3) การก่อสร้างโครงการรถไฟฟ้าบนเกาะกลางถนนอาจก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านทัศนียภาพจากเครื่องจักร กองวัสดุก่อสร้าง ฝุ่น โคลน ฯลฯ แต่ผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นผลกระทบเพียงชั่วคราว เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จจะกลับคืนสู่สภาพเดิม ทั้งนี้ผู้รับเหมาก่อสร้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยความสะอาดและความเป็นระเบียบ ดังนั้นผลกระทบจึงอยู่ในระดับต่ำ	(3) ลดความขัดแย้งทางด้านรูปทรง สี พื้นผิว และขนาดระหว่างโครงสร้างของโครงการฯกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ (4) มีรั้วทึบขนาดสูง 2 เมตร รอบพื้นที่ก่อสร้าง	
	<u>ระยะดำเนินการ</u> ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านทัศนียภาพเพียงเล็กน้อย ช่วงรถไฟฟ้ายกระดับที่สถานียกระดับบนถนนสุขาภิบาล 3 และเป็นจุดที่รถไฟฟ้าเปลี่ยนระดับ แต่ผลกระทบดังกล่าวอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากโครงสร้างเปลี่ยนระดับสามารถกลมกลืนกับโครงสร้างของถนน สำหรับปล่องระบายอากาศของสถานีใต้ดิน สถานีที่พึงระมัดระวังผลกระทบ คือ สถานีสวนสัตว์ดุสิต และสถานีอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ	ใช้เทคนิคทางด้านภูมิทัศน์และการปลูกต้นไม้ บริเวณจุดที่รถไฟฟ้าเปลี่ยนระดับ	-

(นายชัยสิทธิ์ กุรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผน)

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด

ตารางสรุปผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงบางกะปิ - สามเสน (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
13. คุณค่าทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม สถานที่ที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมที่ตั้งอยู่ในระยะ 100 เมตร สองฟากแนวสายทาง ได้แก่ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งชาติ วัดเทพลีลา วัดพระไกรสีห์ (น้อย) วังพญาไท อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ รัฐสภา โรงเรียนวชิราวุธวิทยาลัย กำแพงวังสวนดุสิต พระที่นั่งวิมานเมฆ พระที่นั่งอภิเษกดุสิต พระที่นั่งอัมพรสถาน และพระราชวังสวนจิตรลดา	<u>**ระยะก่อสร้าง**</u> จากการศึกษาแรงสั่นสะเทือนของ FTA พบว่า แรงสั่นสะเทือน ที่จะมีผลทำให้เกิดความเสียหายแก่อาคารโบราณสถานมีค่า 1.43 มม/วินาที เกิดขึ้นที่ระยะ 12 เมตร (จากกึ่งกลางของสายทางรถไฟฟ้า) สำหรับอาคารโบราณสถานของโครงการฯ พบว่า ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ห่างแนวกึ่งกลาง มากกว่า 12 เมตร ยกเว้นกำแพงพระราชวังดุสิตที่ตั้งอยู่ติดกับแนวสายทาง ส่วนอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ การก่อสร้างบริเวณนี้ต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ เนื่องจากแนวสายทางอยู่ใกล้อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิมาก	(1) เน้นวิธีการก่อสร้างที่เหมาะสมสำหรับแต่ละบริเวณ (2) หากพบโบราณสถานหรือโบราณวัตถุในขณะก่อสร้าง ต้องแจ้งกับกรมศิลปากร เพื่อพิจารณาสำรวจและขุดย้าย (3) กำหนดเป็นเงื่อนไขในสัญญาออกแบบ และก่อสร้าง ให้ผู้รับเหมาออกแบบโครงสร้างที่อยู่ใกล้สถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์/วัฒนธรรม ให้มีความกลมกลืนและสอดคล้องกับคุณค่าทางด้านทัศนียภาพของบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์	-
	<u>**ระยะดำเนินการ**</u> แรงสั่นสะเทือนจากการเคลื่อนที่รถไฟฟ้าในอุโมงค์ใต้ดินจะถูกดูดซับโดยราง ขณะที่แรงสั่นสะเทือนจากรถไฟฟ้าส่วนที่ยกระดับก็จะถูกส่งผ่านไปตามเสาลงสู่ชั้นฐานรากสู่ดินต่อไป ดังนั้นผลกระทบความเสียหายจากแรงสั่นสะเทือนจึงคาดว่าจะไม่เกิดขึ้น	ไม่จำเป็นต้องมีมาตรการลดผลกระทบ	-

หมายเหตุ :

1) ระยะก่อสร้าง : ผู้รับเหมาก่อสร้าง จะต้องดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านคุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน คุณภาพน้ำผิวดิน นิเวศวิทยาทางน้ำ การคมนาคม การจัดการมูลฝอย และ เศรษฐกิจ – สังคม ในทุกพารามิเตอร์ ที่ได้เสนอตามตารางข้างต้น ภายใต้การกำกับดูแลของการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.)

2) ระยะดำเนินการ : การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) หรือผู้เดินรถจะต้องดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านคุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน คุณภาพน้ำผิวดิน นิเวศวิทยาทางน้ำ การจัดการมูลฝอย และ เศรษฐกิจ – สังคม ในทุกพารามิเตอร์ ที่ได้เสนอตามตารางข้างต้น

3) ภายหลังจากการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในแต่ละด้านจะต้องรวบรวมผลเพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) โดยจะต้องจัดทำรายงานเสนออย่างน้อยทุกๆ 6 เดือนในระหว่างการก่อสร้างและภายหลังการเปิดดำเนินโครงการฯ

การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

(นายชัยสิทธิ์ คูรุรัตน์)
รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (กลยุทธ์และแผน)

THAI ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(ศ.ดร. ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์)
ผู้ชำนาญการสิ่งแวดล้อม/บริษัทไทยเอนยิเนียริ่งคอนซัลแตนทส์ จำกัด