



CLIMATE-SMART INVESTMENTS

บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด (มหาชน)

รายงานการเปิดเผยข้อมูลทางการเงินเกี่ยวกับสภาพภูมิอากาศ (TCFD) ปี 2566

รายงานการเปิดเผย
ข้อมูลทางการเงินเกี่ยวกับสภาพภูมิอากาศ (TCFD)

CLIMATE - SMART INVESTMENTS



สารบัญ

01

บทนำ

03

บทสรุปผู้บริหาร
(Executive
Summary)



04

การกำกับดูแล

08

การบริหารความเสี่ยง
(Risk Management)
ด้านการเปลี่ยนแปลง
สภาพภูมิอากาศ

08

การบริหารความเสี่ยง
และโอกาสด้านการเปลี่ยนแปลง
สภาพภูมิอากาศ

10

การวิเคราะห์
จากทัศน์

11

ผลการวิเคราะห์จากทัศน์
ด้านการเปลี่ยนผ่านและ
ผลกระทบต่อบริษัท

13

แผนที่ความเสี่ยงและ
โอกาสจากการวิเคราะห์
จากทัศน์ด้านกายภาพ

14

การประเมินความเสี่ยง
ทางกายภาพ

14

1. การประเมินความเสี่ยง
ทางกายภาพโรงปูนซีเมนต์
โรงปูนสำเร็จรูป
และโรงอิฐมวลเบา

17

2. การประเมินความเสี่ยง
ทางกายภาพ
โรงงานกระเบื้อง

19

3. การประเมินความเสี่ยง
ทางกายภาพ
โรงงานเม็ดพลาสติก
(LDPE/ EVA Plant)

20

กลยุทธ์ (Strategy)
ด้านการเปลี่ยนแปลง
สภาพภูมิอากาศ

22

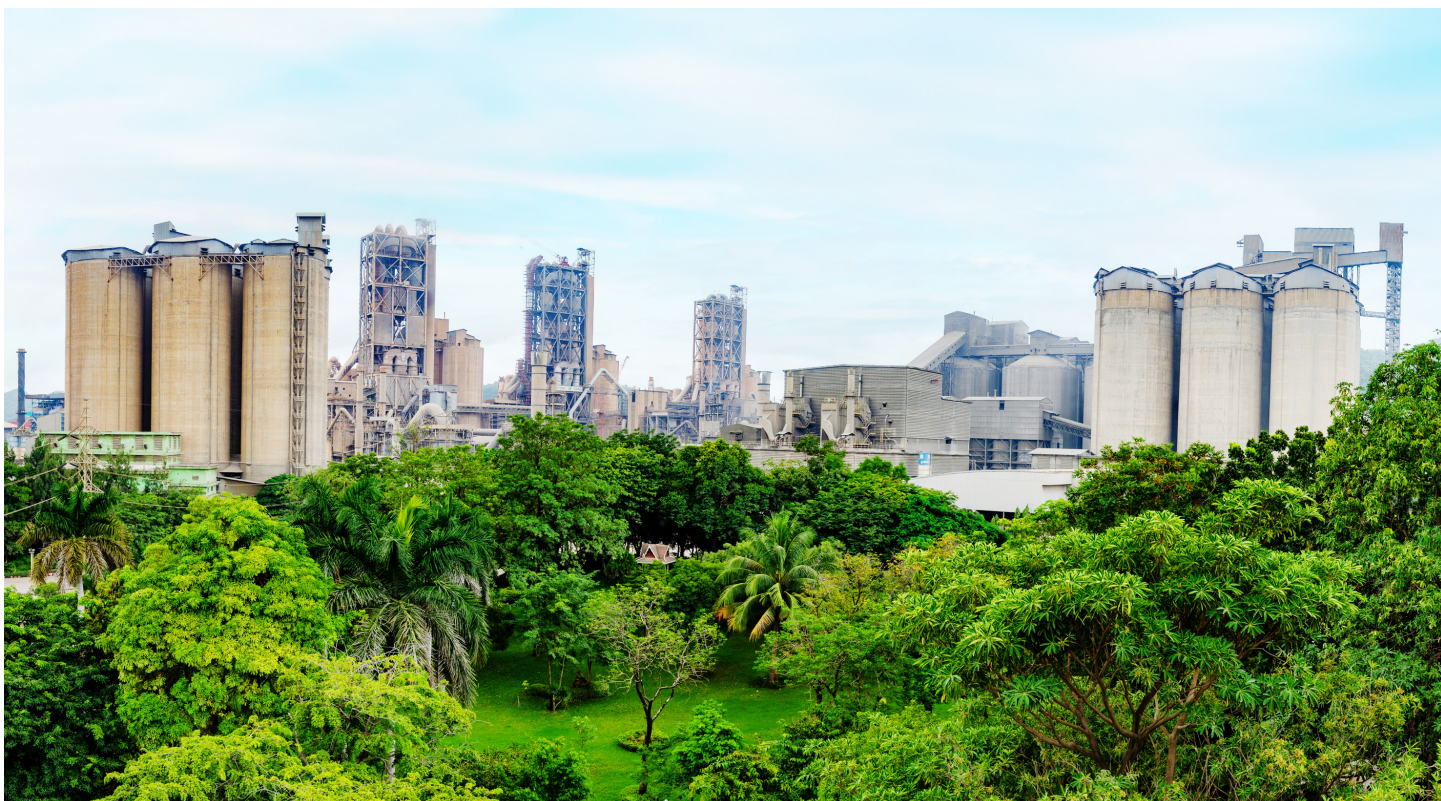
ตัวชี้วัดและเป้าหมาย
(Metrics and Targets)

22

ตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับ
สภาพภูมิอากาศ

24

เป้าหมายด้าน
การเปลี่ยนแปลง
สภาพภูมิอากาศ



บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด (มหาชน) ผู้ผลิตและจำหน่ายปูนซีเมนต์ วัสดุก่อสร้างอื่น และ Specialty Polymer รวมทั้งธุรกิจพลังงานและธุรกิจการเกษตรผ่านบริษัทย่อยต่างๆ มุ่งมั่นในการขับเคลื่อนธุรกิจสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยเชื่อมโยงการดำเนินการทั้งสามส่วนหลักสำคัญ ประกอบด้วยด้านเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) เศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) และเศรษฐกิจชีวภาพ (Bio Economy) รวมกัน เรียกว่า Bio-Circular-Green Economy (BCG) มาใช้ในทุกขั้นตอนของห่วงโซ่คุณค่า โดยกำหนดให้เป็นกลยุทธ์สำคัญในการขับเคลื่อนธุรกิจของ กลุ่มทีพีโอโพลีน เพื่อลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ตั้งแต่การจัดหาวัตถุดิบ การผลิต การจำหน่ายและการขนส่ง การใช้งาน ตลอดจนการนำกลับมาใช้ใหม่ โดยใช้พลังงานและทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัดให้มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด มีการหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ให้มากที่สุด เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

บริษัทได้ตระหนักถึงบทบาทสำคัญของภาคการผลิตปูนซีเมนต์ วัสดุก่อสร้างอื่น และ Specialty Polymer ในการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและจำกัดอุณหภูมิโลกไม่ให้อุณหภูมิสูงขึ้น 1.5 องศาเซลเซียส ตามความตกลงปารีส (Paris Agreement) ซึ่งสอดคล้องตามเจตนารมณ์ของบริษัท และบริษัทในเครือ ที่ต้องการลดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มุ่งสู่การผลิตแบบคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Production) ด้วยเหตุนี้ กลุ่มทีพีโอโพลีน ได้กำหนดให้การบริหารจัดการด้านสภาพภูมิอากาศ เป็นประเด็นความยั่งยืน

ที่สำคัญขององค์กร และได้ประกาศเป้าหมายระยะยาวในการบรรลุความเป็นกลางทางคาร์บอน ภายในปี 2586 เพื่อแสดงถึงความมุ่งมั่น รวมทั้งตอบสนองนโยบายของภาครัฐ ที่ได้ให้คำมั่นต่อนานาชาติว่าประเทศไทยจะยกระดับการแก้ไขปัญหาสภาพภูมิอากาศอย่างเต็มที่ เพื่อให้ประเทศไทยบรรลุเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอนภายในปี 2593 นอกจากนี้ บริษัทได้เปิดเผยผลการดำเนินงานและโครงการ ที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่องเพื่อเป็นแนวทางการดำเนินงานให้กับผู้มีส่วนได้เสียทุกฝ่าย

ปี 2566 นี้ เพื่อเป็นการยกระดับการเปิดเผยข้อมูลการบริหารจัดการด้านสภาพภูมิอากาศ บริษัทจึงได้นำแนวทางตาม Task Force on Climate-Related Financial Disclosures หรือ TCFD ที่มีองค์ประกอบหลักทั้ง 4 ได้แก่ การกำกับดูแล (Governance) การบริหารความเสี่ยง (Risk Management) กลยุทธ์ (Strategy) ตัวชี้วัดและเป้าหมาย (Metrics and Targets) มาเป็นกรอบในการเปิดเผยข้อมูลการบริหารจัดการด้านสภาพภูมิอากาศ ซึ่งจะเปิดเผยข้อมูลการกำกับดูแลของบริษัทเกี่ยวกับความเสี่ยงและโอกาสที่เกี่ยวกับสภาพภูมิอากาศ ข้อมูลผลกระทบที่เกิดขึ้นและที่อาจเกิดขึ้นของความเสี่ยงและโอกาสที่เกี่ยวกับสภาพภูมิอากาศต่อการดำเนินธุรกิจ กลยุทธ์และการวางแผนทางการเงินของบริษัท วิธีการที่บริษัทใช้ประเมินและจัดการความเสี่ยงเกี่ยวกับสภาพภูมิอากาศ รวมถึงเปิดเผยตัวชี้วัดและเป้าหมายที่ใช้ในการประเมินและจัดการความเสี่ยงที่เกี่ยวกับสภาพภูมิอากาศ โดยจะเปิดเผยให้ผู้มีส่วนได้เสียรับทราบความคืบหน้าในการดำเนินงานการบริหารจัดการด้านสภาพภูมิอากาศ

นอกจากนี้ บริษัทได้นำปัจจัยด้านเทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมาพิจารณาโครงการลงทุนในอนาคต เพื่อให้การบริหารจัดการด้านสภาพภูมิอากาศเชื่อมโยงกับปัจจัยเสี่ยงด้านกลยุทธ์ (Strategy Risk) ความเสี่ยงด้านการปฏิบัติงาน (Operational Risk) ความเสี่ยงด้านการเงิน (Financial Risk) ความเสี่ยงด้านการปฏิบัติตามกฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Compliance Risk) ความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล (ESG Risk) เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนพัฒนากลยุทธ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้สามารถรับมือกับความเสี่ยงเหล่านี้และให้สามารถบรรลุเป้าหมายในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระยะยาว



บริษัทยังได้ทำการวิเคราะห์ผลกระทบที่ตามมาเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการประเมินความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงและความเสี่ยงด้านกายภาพ ประเมินผลกระทบทางการเงินที่อาจเกิดขึ้นจากความเสี่ยงที่สำคัญต่อการดำเนินธุรกิจของบริษัท และพัฒนาแผนการดำเนินงาน เพื่อกำหนดความมุ่งมั่น และแนวทางในการบรรลุเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอน รวมถึงการจัดทำแผนงานด้านการเปลี่ยนแปลงด้านสภาพภูมิอากาศ การลดก๊าซเรือนกระจก ให้สอดคล้องกับการดำเนินงานของ National Determined Contributions (NDCs) เพื่อบรรลุเป้าหมายการควบคุมอุณหภูมิเฉลี่ยของโลกไม่ให้เพิ่มขึ้นเกิน 2 องศาเซลเซียส ของสำนักงานพลังงานสากล (International Energy Agency : IEA) โดยบริษัทมีความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการเปิดเผยข้อมูลต่างๆ ให้สอดคล้องกับกรอบการดำเนินงานและมาตรฐานในระดับสากลอย่างต่อเนื่องต่อไป





บทสรุปผู้บริหาร (Executive Summary)



นายประชัย เลี่ยวไพรัตน์
ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร

กลุ่มทีพีโอโพลีนกำหนดให้การบริหารจัดการด้านสภาพภูมิอากาศเป็นประเด็นความยั่งยืนที่สำคัญขององค์กร และได้ประกาศเป้าหมายระยะยาวในการบรรลุความเป็นกลางทางคาร์บอนภายในปี 2586

ในปี 2566 บริษัทได้บริหารจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยแบ่งเป็น 4 องค์ประกอบหลัก ประกอบด้วย การกำกับดูแล (Governance) การบริหารความเสี่ยง (Risk Management) การกำหนดกลยุทธ์ (Strategy) รวมถึงการกำหนดตัวชี้วัดและเป้าหมาย (Metrics and Targets) มาเป็นกรอบในการเปิดเผยข้อมูลการบริหารจัดการด้านสภาพภูมิอากาศที่เกิดจากการดำเนินธุรกิจปูนซีเมนต์ ธุรกิจไฟเบอร์ซีเมนต์ และธุรกิจ Polymer ดังนี้

1. ธุรกิจปูนซีเมนต์

จากการประเมินความเสี่ยงทางด้านกายภาพ ได้แก่ กรณีการขาดแคลนน้ำ และ กรณีเกิดอุทกภัย จัดเป็นความเสี่ยงพื้นฐานในระดับปานกลาง และในระดับต่ำ ตามลำดับ ไม่ก่อให้เกิดปัญหาแก่บริษัท เนื่องจากบริษัทสามารถประเมินสถานการณ์และมีมาตรการรองรับอย่างต่อเนื่อง

ในส่วนความเสี่ยงเกี่ยวกับปัจจัยด้านกฎหมาย หรือ ข้อบังคับด้านการควบคุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ผ่านกลไก อาทิ การเก็บภาษีคาร์บอน และการนำภาษีคาร์บอนมาเป็นเครื่องมือในการกีดกันทางการค้า ผ่านมาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน (Carbon Border Adjustment Mechanism : CBAM) ตลอดจนมีการสนับสนุน

การใช้นาฬิกาไฟฟ้า และพลังงานสะอาด เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ล้วนทำให้เกิดความเสี่ยงสูงต่อธุรกิจการผลิตไฟฟ้าเชื้อเพลิงฟอสซิล และความเสี่ยงในระดับน้อยถึงปานกลางต่อห่วงโซ่อุปทาน แต่จัดเป็นโอกาสของธุรกิจการผลิตปูนซีเมนต์จากแหล่งพลังงานสีเขียว (Low Carbon)

บริษัทได้ประเมินความเสี่ยงดังกล่าว ซึ่งส่งผลให้บริษัทต้องใช้เงินทุนเพื่อปรับปรุงสมรรถนะการทำงานของเครื่องจักร การเปลี่ยนมาใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น โดยการนำขยะมาเป็นเชื้อเพลิงแทนถ่านหินในกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ รวมถึงการใช้ไฟฟ้าจากพลังงานโซลาร์ พลังงานลม เป็นต้น การใช้เครื่องจักรกลหนักและรถบรรทุกที่ใช้ไฟฟ้า ลดสัดส่วนการใช้ Clinker ในการผลิตปูนซีเมนต์ เช่นการผลิต Hydraulic Cement แทนการผลิตปูนพอร์ตแลนด์ประเภท 1 โดยบริษัทใช้กลยุทธ์คาร์บอนต่ำเพื่อรับมือกับความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งทำให้สามารถบรรลุเป้าหมายในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระยะยาวด้วย

นอกจากความเสี่ยงดังกล่าวที่เกิดขึ้นแล้ว ยังมีโอกาสที่ตามมาจากโอกาสที่จะการขายปูนที่มีค่าคาร์บอน ได้แก่ ปูน Hydraulic Cement เป็นต้น

2. ธุรกิจโรงกระเบื้องไฟเบอร์ซีเมนต์

จากการประเมินความเสี่ยงทางด้านกายภาพ ได้แก่ กรณีการขาดแคลนน้ำ และ กรณีการเกิดอุทกภัย จัดเป็นความเสี่ยงพื้นฐานในระดับปานกลาง และในระดับต่ำ ตามลำดับ ซึ่งบริษัทสามารถประเมินสถานการณ์และมีมาตรการรองรับอย่างต่อเนื่อง

3. ธุรกิจ Polymer

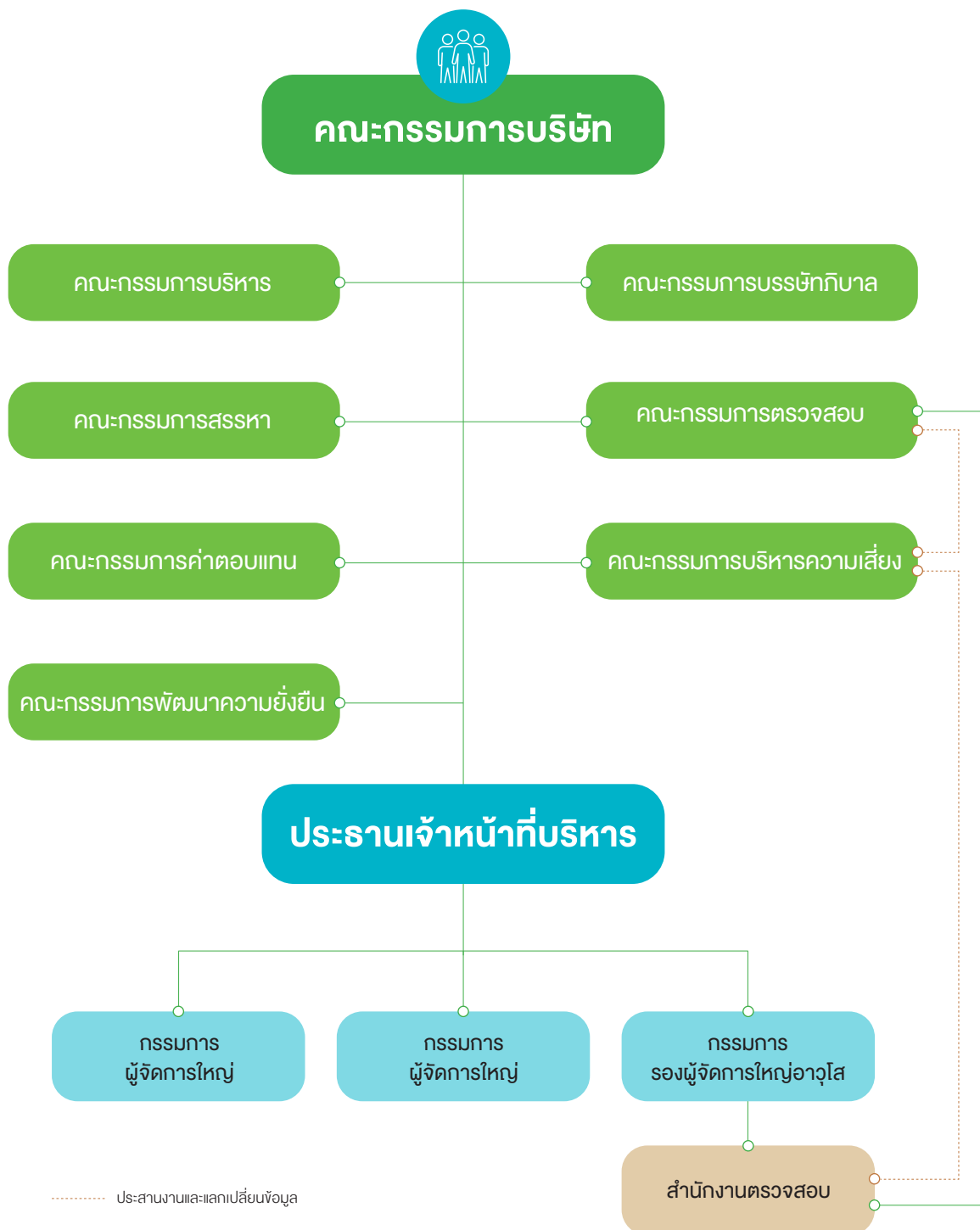
จากการประเมินความเสี่ยงทางด้านกายภาพ ได้แก่ กรณีเกิดน้ำท่วมและกรณีไฟป่า จัดเป็นความเสี่ยงพื้นฐานในระดับต่ำ ส่วนกรณีการขาดแคลนน้ำและการเกิดพายุจัดเป็นความเสี่ยงพื้นฐานในระดับปานกลาง ซึ่งบริษัทจะมีการประเมินสถานการณ์และมีมาตรการรองรับอย่างต่อเนื่อง



การกำกับดูแล (Governance)

บริษัทตระหนักถึงบทบาทสำคัญของภาคพลังงานในการขับเคลื่อนการแก้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการเปลี่ยนผ่านไปสู่เศรษฐกิจ และสังคมคาร์บอนต่ำ บริษัทจึงได้บูรณาการการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเข้าไปในโครงสร้างองค์กรตั้งแต่ในระดับคณะกรรมการบริษัทไปจนถึงระดับปฏิบัติงาน

โครงสร้างองค์กร



การกำกับดูแลด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของบริษัท

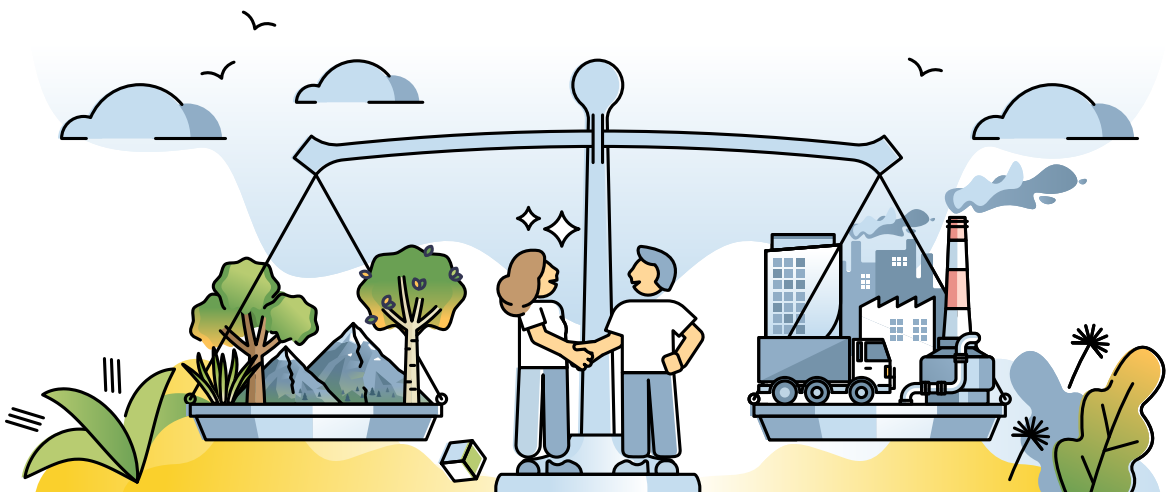




ตำแหน่ง	บทบาทและความรับผิดชอบที่เกี่ยวข้องกับการบริหารความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการขับเคลื่อนกลยุทธ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	
คณะกรรมการ บริษัท	เห็นชอบกลยุทธ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แผนการดำเนินงานประจำปี และเป้าหมายและตัวชี้วัดความสำเร็จ (Key Performance Indicator : KPI) ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
	กำกับดูแลผลการดำเนินงานตามเป้าหมายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
	พิจารณาการลงทุนในธุรกิจด้านพลังงานสะอาดเพื่อให้สอดคล้องกับงบประมาณประจำปี แผนกลยุทธ์ในระยะสั้นและระยะยาว	อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
	เห็นชอบกลยุทธ์ แผนการดำเนินงาน ตัวชี้วัดความสำเร็จ และเป้าหมายทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพื่อรับการเห็นชอบจากคณะกรรมการบริษัท	อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
คณะกรรมการ พัฒนาความยั่งยืน	กำกับดูแลการดำเนินการตามกลยุทธ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการบริหารความเสี่ยงและโอกาสด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศภาพรวมในระดับองค์กร ภายใต้นโยบายด้าน ESG ขององค์กร	อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
	เห็นชอบกลยุทธ์ นโยบาย วัตถุประสงค์และแผนการดำเนินงานประจำปีทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยมีความสอดคล้องกับแผนกลยุทธ์ขององค์กรเพื่อรับการเห็นชอบจากคณะกรรมการบริษัท	อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
คณะกรรมการ บริหารความเสี่ยง	ประเมินความเสี่ยงขององค์กรอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยครอบคลุมความเสี่ยงและโอกาสด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แผนบรรเทาความเสี่ยงภายใต้ระบบและกระบวนการบริหารความเสี่ยงที่ถูกเสนอโดยฝ่ายบริหารความเสี่ยง	อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
	ติดตามผลการดำเนินงาน แผนการดำเนินงาน ตัวชี้วัดความสำเร็จและเป้าหมายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
คณะผู้บริหารที่ เกี่ยวข้องกับด้าน สภาพภูมิอากาศ และฝ่ายบริหาร ความเสี่ยง	นำความเสี่ยงและกลยุทธ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเข้ามาบูรณาการร่วมกับกลยุทธ์ทางธุรกิจของบริษัท	อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
	ให้ความเห็นชอบ และติดตามการดำเนินการตามกลยุทธ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพื่อให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ทางธุรกิจ เป้าหมาย และโครงการเพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการบริษัท	อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
	มอบหมายงานให้กับผู้รับผิดชอบในการดำเนินงานตามกลยุทธ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการบริหารความเสี่ยง	อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
	บูรณาการการประเมิน บริหารจัดการความเสี่ยงและโอกาสด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเข้ากับระบบและกระบวนการบริหารความเสี่ยงขององค์กร	อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

ตำแหน่ง	บทบาทและความรับผิดชอบที่เกี่ยวข้องกับการบริหารความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการขับเคลื่อนกลยุทธ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	
ฝ่ายงานที่เกี่ยวข้องกับด้านสภาพภูมิอากาศ	ประสานงานกับผู้มีส่วนได้เสียภายในองค์กรสำหรับประเด็นด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
	รับผิดชอบในการรายงาน และเปิดเผยข้อมูลด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อผู้มีส่วนได้เสียภายนอกองค์กร	อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
ฝ่าย TQM	ติดตามการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ผนวกความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและติดตามการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับโครงการคาร์บอนต่ำในแต่ละพื้นที่ปฏิบัติงาน	รายไตรมาส
	ตรวจสอบประสิทธิภาพในการทำงานของพื้นที่ปฏิบัติงานในระดับการบริหารจัดการและในภาพรวม และประสานงานกับผู้มีส่วนได้เสียภายในองค์กรเกี่ยวกับความเสี่ยงด้านกายภาพและความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนผ่าน	รายไตรมาส
ฝ่ายผลิต	ดูแลการปฏิบัติงานของโรงปูนและการรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับโรงปูน	รายไตรมาส
	รับผิดชอบในการดำเนินโครงการคาร์บอนต่ำและการบริหารความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในการปฏิบัติงาน	รายไตรมาส
ฝ่ายบริหารการเงิน	ประเมินผลกระทบทางการเงินจากความเสี่ยงและโอกาสด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	รายไตรมาส
	เปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับความเสี่ยงทางการเงินจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในรูปแบบแสดงรายการข้อมูลประจำปี/ รายงานประจำปี (แบบ 56-1 One Report) และรายงานความยั่งยืน	อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
	บูรณาการความเสี่ยงและโอกาสด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเข้าไว้กับการวางแผนกลยุทธ์ทางธุรกิจ	อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
	บูรณาการกลยุทธ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเข้ากับกลยุทธ์ทางธุรกิจ ในภาพรวมของบริษัท และในกระบวนโอกาสทางธุรกิจ	อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

บริษัทกำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จและเป้าหมายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับองค์กร เพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับผู้บริหารและภายในองค์กร นอกจากนี้ บริษัท ได้ตั้งเป้าหมายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้เป็นส่วนหนึ่งของตัวชี้วัดความสำเร็จของ ผู้บริหารในแต่ละปี อีกทั้งยังได้กำหนดตัวชี้วัดด้านการจัดการพลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ของพื้นที่ปฏิบัติงานแต่ละแห่ง เพื่อส่งเสริมความร่วมมือของผู้บริหารและพนักงาน





การบริหารความเสี่ยง (Risk Management) ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การบริหารความเสี่ยงและโอกาสด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

บริษัทกำหนดให้การบริหารความเสี่ยงและโอกาสด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นหนึ่งในเป้าหมายหลักขององค์กร โดยมีการระบุประเด็นสำคัญ ประเมิน บริหารความเสี่ยง และโอกาสด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ใน “คู่มือการบริหารความเสี่ยง” ทั้งนี้ ถือเป็นเรื่องปกติสำหรับภาคการผลิตปูนซีเมนต์ที่ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับสภาพอากาศจะถูกพิจารณาภายใต้ความเสี่ยงด้านปฏิบัติการ (เช่น ความเสี่ยงจากการขาดแคลนน้ำที่เป็นผลกระทบจากสภาพภูมิอากาศที่รุนแรง) และความเสี่ยงด้านกฎหมาย (เช่น การเก็บภาษีคาร์บอน) ดังนั้น บริษัทจึงได้มอบหมายให้คณะกรรมการพัฒนาการความยั่งยืน และคณะกรรมการบริหารความเสี่ยงขององค์กร ที่อยู่ภายใต้คณะกรรมการบริษัท เป็นหน่วยงานที่มีบทบาทรับผิดชอบในการกำกับดูแลด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พร้อมกับกำหนดให้ผลการดำเนินงานต่อเป้าหมายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นตัวชี้วัดความสำเร็จในระดับองค์กรเพื่อผลักดันการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างจริงจังและเป็นรูปธรรม โดยการกำหนดให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมกันบูรณาการนำหลักเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงขององค์กร มาใช้ในการประเมิน และติดตามความเสี่ยงและโอกาสด้านสภาพภูมิอากาศให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ บริษัทได้กำหนดตัวชี้วัดความเสี่ยง (Key Performance Indicator : KPI) ซึ่งประกอบด้วยตัวชี้วัดนำและตัวชี้วัดในการบริหารความเสี่ยง และยังสนับสนุนให้พนักงาน

นำตัวชี้วัดความเสี่ยงเหล่านี้มาใช้ในการดำเนินงาน มีการติดตามและประเมินผล ตลอดจนรายงานต่อคณะกรรมการบริษัท และคณะกรรมการชุดย่อยอย่างสม่ำเสมอ

บริษัทยังได้กำหนดแนวทางการบริหารความเสี่ยงขององค์กรแบบรวม ตามหลักเกณฑ์ของ The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission - Enterprise Risk Management (COSO-ERM) ซึ่งมุ่งเน้นการสร้างวัฒนธรรมที่ก่อให้เกิดการบูรณาการการกำหนดกลยุทธ์และผลการดำเนินการเพื่อการบริหารความเสี่ยง โดยพิจารณาความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศรวมเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการประเมินความเสี่ยงปกติของบริษัทด้วย

ทั้งนี้ ตามนโยบายการบริหารความเสี่ยงของบริษัท ฝ่ายบริหารความเสี่ยง (Risk Management Department) จะมีหน้าที่ติดตาม ประเมินผล และรายงานผลการดำเนินงานด้านการบริหารความเสี่ยงในด้านต่างๆ รวมทั้งด้านสภาพภูมิอากาศขององค์กรต่อคณะกรรมการบริหารความเสี่ยง (Risk Management Committee) โดยคณะกรรมการบริหารความเสี่ยงจะเป็นผู้กำหนดแผน และการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง ตามระดับความเสี่ยง และความน่าจะเป็นในการเกิดผลกระทบต่อการสูญเสียรายได้ การหยุดชะงักของการดำเนินธุรกิจและชื่อเสียงขององค์กร



กระบวนการบริหารความเสี่ยงของบริษัท



1. การระบุความเสี่ยง

- ระบุความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภายใต้ความเสี่ยงด้านการปฏิบัติงาน และด้านกฎหมาย
- ระบุความเสี่ยงด้านกายภาพและความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนการเปลี่ยนผ่านที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ



2. การประเมินความเสี่ยงองค์กร

- ความเสี่ยงจะถูกประเมินตามคู่มือการบริหาร ความเสี่ยงของบริษัท ซึ่งมีการคำนึงถึงความเสี่ยง ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- กำหนดตัวชี้วัดความเสี่ยงเพื่อใช้ในการบริหารความเสี่ยง



4. แผนการดำเนินงานเพื่อบรรเทาความเสี่ยง

- การพัฒนามาตรการบรรเทาผลกระทบ และแผนงานที่จัดตั้งขึ้นภายใต้คณะกรรมการกำกับความเสี่ยง
- การดำเนินงานเพื่อบรรเทาความเสี่ยง และเพื่อเพิ่มโอกาสด้านกายภาพ และด้านการเปลี่ยนผ่าน ได้ถูกพิจารณาในการกำหนดกลยุทธ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ



3. การประเมินผลกระทบทางธุรกิจ

- ประเมินความเสี่ยงด้านกายภาพและด้านการเปลี่ยนผ่าน จากการวิเคราะห์จากทัศน์และการทำแบบจำลองข้อมูล ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- ประเมินผลกระทบทางการเงินเชิงปริมาณที่อาจเกิดขึ้นจากความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ



การวิเคราะห์จากทัศน

ในปี 2566 บริษัทขยายขอบเขตในการประเมินความเสี่ยงและโอกาสด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อให้ระบุประเมินและจัดการผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นโดยมีการทบทวนและจัดหมวดหมู่ความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในแต่ละภาคธุรกิจที่เกี่ยวข้อง ครอบคลุมทั้ง ความเสี่ยงและโอกาสด้านการเปลี่ยนผ่านและทางกายภาพที่สำคัญ ทั้งนี้ บริษัทได้รวบรวมและสรุปข้อมูลต่างๆ ที่ประเมินความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ดังนี้

กรอบระยะเวลา

- **ระยะสั้น :** 1-4 ปี
- **ระยะกลาง :** 5-10 ปี โดยแสดงผลของปี 2573 ในการประเมินผลกระทบและจัดลำดับความสำคัญของการดำเนินงานเพื่อบรรเทาผลกระทบ
- **ระยะยาว :** มากกว่า 10 ปี โดยแสดงผลของปี 2593 เพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอนของกลุ่มทีโอ

ข้อมูล ที่ถูกใช้ในการวิเคราะห์ จากทัศน

ขอบเขต

- การประเมินความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนผ่านครอบคลุม การดำเนินงานทั้งหมดของบริษัท และการประเมินความเสี่ยง ด้านกายภาพครอบคลุมพื้นที่ปฏิบัติงานของการดำเนินธุรกิจทั้งหมด พิจารณา ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีต่อการดำเนินธุรกิจของกลุ่มทีโอ ใน 3 ด้าน ได้แก่ การผลิตเชื้อเพลิงฟอสซิล การผลิตพลังงานหมุนเวียน และห่วงโซ่อุปทาน
- ประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยครอบคลุมการดำเนินธุรกิจ 3 ส่วน ได้แก่ การผลิตปูนซีเมนต์จากเชื้อเพลิงฟอสซิล การผลิตปูนซีเมนต์จากแหล่งพลังงาน สีเขียว และห่วงโซ่อุปทาน
- มีการประเมินผลกระทบต่อการดำเนินธุรกิจ และห่วงโซ่อุปทาน

จากทัศนด้านกายภาพ

- **กรณีฐาน (Baseline):** ข้อมูลย้อนหลังของพื้นที่สระบุรี
- **IPCC RCP 2.6:** จากทัศนที่ใช้ในการประเมินปรากฏการณ์ทางกายภาพที่เกิดขึ้นภายใต้การสมมติฐานว่ามีการเปลี่ยนผ่านไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำและเป้าหมายตามความตกลงปารีสสามารถบรรลุได้สำเร็จ มีการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิเฉลี่ยของโลกที่ 1.6 องศาเซลเซียส ในปี 2593 (ค.ศ. 2050)
- **IPCC RCP 8.5** จากทัศนที่ใช้ในการประเมินปรากฏการณ์ทางกายภาพที่เกิดขึ้นภายใต้การสมมติฐานว่าสถานการณ์ของโลกนั้นอยู่ในชั้นเลวร้ายที่สุด มีการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิเฉลี่ยของโลกที่ 4.3 องศาเซลเซียส ในปี 2593 (ค.ศ. 2050)

จากทัศนด้านการเปลี่ยนผ่าน

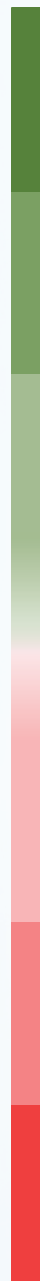
- **Stated Policies Scenario (STEPS):** จากทัศนภายใต้ สมมติฐานว่ารัฐบาลของประเทศทั่วโลกสามารถรักษาคำมั่นสัญญา เกี่ยวกับแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และสามารถบรรลุเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ได้ภายในปี 2100 และอุณหภูมิโลกนั้นเพิ่มขึ้นสูงขึ้นประมาณ 2.6°C ภายใน ปี 2100
- **Net Zero Emission 2050 Scenario (NZE 2050) :** จากทัศนภายใต้สมมติฐานว่าเป้าหมายตามความตกลงปารีสได้ถูกบรรลุโดยสำเร็จ และอุณหภูมิโลกนั้นเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศา โดยการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิของโลกร เป็นศูนย์ภายในปี 2050 และอุณหภูมิของผิวโลกเพิ่มขึ้นไม่เกิน 1.5 °C ภายใน ปี 2100

ผลการวิเคราะห์จากทัศนด้านการเปลี่ยนผ่านและผลกระทบต่อบริษัท (กลุ่มปูนซีเมนต์)

ปัจจัยขับเคลื่อนด้านการเปลี่ยนผ่าน	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น						ผลกระทบต่อบริษัท	มาตรการรองรับ	
	การผลิตปูนซีเมนต์จากเชื้อเพลิงฟอสซิล		การผลิตปูนซีเมนต์จากแหล่งพลังงานสีเขียว (Low Carbon)		ห่วงโซ่อุปทาน				ผลกระทบทางการเงิน
	2573	2593	2573	2593	2573	2593			
1. กฎหมายหรือข้อบังคับด้านการควบคุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกผ่านกลไกต่างๆ อาทิ การเก็บภาษีคาร์บอน และการนำภาษีคาร์บอนมาเป็นเครื่องมือในการกีดกันทางการค้าผ่านมาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดน (Carbon Border Adjustment Mechanism : CBAM) การสนับสนุนการใช้ยานพาหนะไฟฟ้า และพลังงานสะอาด เป็นต้น							มีผลกระทบด้านความเสี่ยงด้านการเงินต่อภาคไทยที่เกี่ยวข้องกับสภาพอากาศ ทำให้มีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น และการใช้เงินลงทุนในการปรับปรุงสมรรถนะการทำงานของเครื่องจักร การเปลี่ยนมาใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ลดการพึ่งพาเชื้อเพลิงฟอสซิลเป็นเชื้อเพลิงทดแทนอื่น การเปลี่ยนมาใช้พลังงานทดแทนอื่นแทนการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล ซึ่งการดำเนินการเหล่านี้มีผลต่อต้นทุนการดำเนินงานของบริษัท	กรณีประเทศไทยและกฎหมายในการควบคุมปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ประเทศไทยและในเขตพื้นที่ของคู่ค้าที่กำหนด และดำเนินการเพิ่มสัดส่วนผลิตปูนซีเมนต์จากพลังงานหมุนเวียนทดแทนการผลิตปูนซีเมนต์จากเชื้อเพลิงฟอสซิล	ปฏิบัติตามนโยบายและกฎหมายในการควบคุมปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของภายในประเทศและในเขตพื้นที่ของคู่ค้าที่กำหนด และดำเนินการเพิ่มสัดส่วนผลิตปูนซีเมนต์จากพลังงานหมุนเวียนทดแทนการผลิตปูนซีเมนต์จากเชื้อเพลิงฟอสซิล
							คำใช้จ่ายในการดำเนินงานจะเพิ่มขึ้นตามสัดส่วนปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ประเมินปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร ให้สอดคล้องกับนโยบายและกฎหมายในการควบคุมปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของภายในประเทศและในเขตพื้นที่ของคู่ค้าที่กำหนดหรือที่คาดว่าจะมีในอนาคต พร้อมทั้งดำเนินการตามกลยุทธ์ ความเป็นกลางทางคาร์บอน เพื่อลดปริมาณการปล่อยและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ใช้ไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน 100% Renewable Energy Power plant (RE100)

ปัจจัยขับเคลื่อน ด้านการเปลี่ยนผ่าน	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น						ผลกระทบต่อบริษัท	มาตรการรองรับ	
	การผลิตปูนซีเมนต์จากเชื้อเพลิงฟอสซิล		การผลิตปูนซีเมนต์จากแหล่งพลังงานสีเขียว (Low Carbon)		ห่วงโซ่อุปทาน				บริษัทได้รับผลด้านบวกเนื่องจากปีโอกาสที่จะขายปูนที่มีค่าคาร์บอนต่ำ
2573	2593	2573	2593	2573	2593	การลงทุนและพัฒนาเทคโนโลยี อาทิ ระบบกักเก็บพลังงานจะสามารถช่วยลดต้นทุนและส่งเสริมการใช้ไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานหมุนเวียน	ศึกษาความเป็นไปได้ของเทคโนโลยีคาร์บอนต่ำรวมถึงวิธีการปรับใช้ให้กับกลยุทธ์ทางธุรกิจของบริษัท ในปัจจุบันและในอนาคต		
2. ผลตอบแทนจากการลงทุนในเทคโนโลยีที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำ และนำเทคโนโลยีการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ CCUS มาใช้ (โอกาส) เนื่องจากการที่เปลี่ยนไปกระแสนเศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ โดยให้ความสำคัญต่อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ส่งผลให้บริษัทสามารถสร้างโอกาสใหม่ๆ ทางการตลาด เช่น การขายปูนที่มีค่าคาร์บอนต่ำ เป็นต้น							นำเทคโนโลยีในการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ CCUS มาใช้เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกส่งผลให้ค่า CFP ของผลิตภัณฑ์และค่า CFO ลดลง		
							เพิ่มการลงทุนในโครงการปรับเปลี่ยนเครื่องจักรเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในการลดปริมาณการผลิตปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกิจการผลิตและจำหน่ายปูนซีเมนต์ โดยการใช้เครื่องจักรหนักที่ใช้ไฟฟ้า (EV Equipment) ทดแทนพลังงานจากฟอสซิล	ลดสัดส่วนในการใช้ Clinker ในการผลิตปูนซีเมนต์ และการผลิตปูนซีเมนต์ลดโลกร้อน (Hydraulic Cement) แทนการผลิตปูนปอร์ตแลนด์ประเภท 1	

เสี่ยงสูงมาก เสี่ยงปานกลาง เสี่ยงน้อย จำกัด โอกาสน้อย โอกาสปานกลาง โอกาสสูงมาก



แผนที่ความเสี่ยงและโอกาสจากการวิเคราะห์จากทัศนด้านกายภาพ

แนวโน้มการขยายความเสี่ยงทางกายภาพสำหรับจังหวัดสระบุรีของประเทศไทย

การเปลี่ยนแปลงโครงการภายใต้สถานการณ์จำลอง RCP 2.6 และ RCP 8.5 ในปี 2573 และ 2593 (โครงการตั้งแต่ปี 2565)

ความเสี่ยงทางกายภาพ	ตัวชี้วัด	BSL	RCP 2.6		RCP 8.5	
			2573	2593	2573	2593
การขาดแคลนน้ำ	Change in water stress [Drought Index]		0.31	0.34	-0.1	0.04
น้ำท่วมจากน้ำล้นตลิ่ง	Change in 5-Day Cumulative Precipitation [%]		2.15%	7.73%	4.20%	9.66%

ระดับความอันตรายพื้นฐาน	การคาดการณ์ระดับความเป็นอันตราย	การขาดแคลนน้ำ	น้ำท่วมจากน้ำล้นตลิ่ง	
			Change in water stress [Drought Index]	Change in 5-Day Cumulative Precipitation [%]
สูง	สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ	<-1		>10%
ปานกลาง	เพิ่มขึ้นปานกลาง	<-0.5		>5%
ต่ำ	เพิ่มขึ้นเล็กน้อย	<0		>0%
ไม่อันตราย	ใกล้เคียงกับค่าปกติ	0		0%
ไม่ปรากฏ	ลดลงเล็กน้อย	>0		<0%
	ลดลงปานกลาง	>0.5		<-5%
	ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ	>1		<-10%

ThinkHazard

การประเมินความเสี่ยงทางกายภาพ

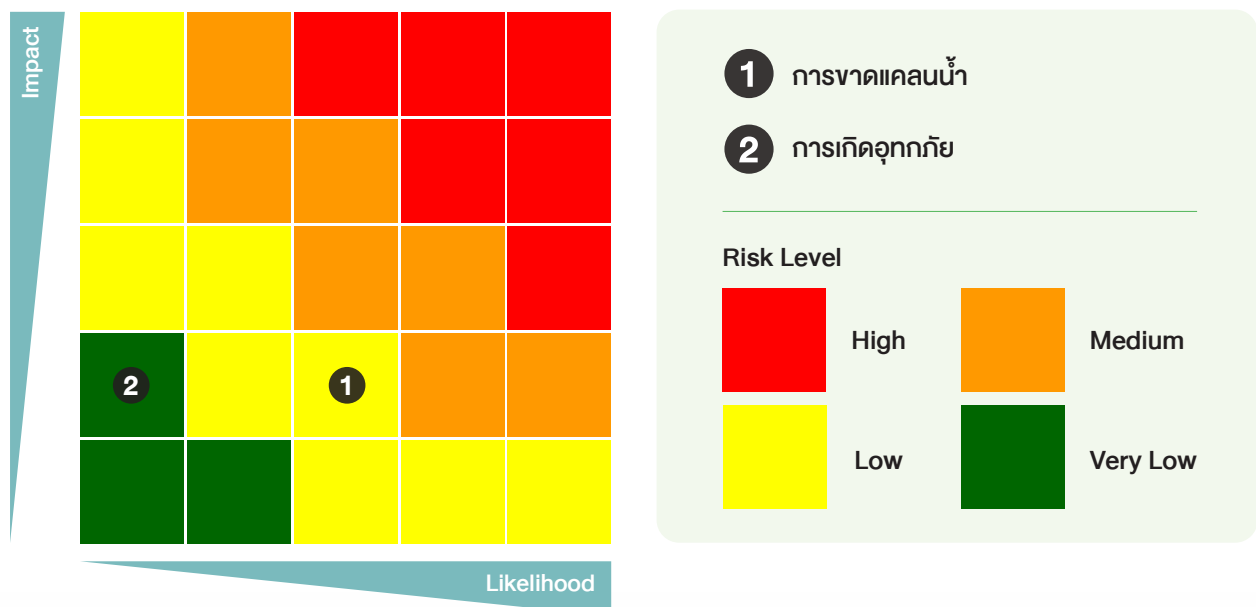
การประเมินความเสี่ยงทางกายภาพ ได้จัดแบ่งเป็น 3 พื้นที่ คือ

1. โรงปูนซีเมนต์ โรงปูนสำเร็จรูป และโรงอิฐมวลเบา จังหวัดสระบุรี
2. โรงงานกระเบื้อง จังหวัดสระบุรี
3. โรงงานเม็ดพลาสติก จังหวัดระยอง

1. การประเมินความเสี่ยงทางกายภาพ โรงปูนซีเมนต์ โรงปูนสำเร็จรูป และโรงอิฐมวลเบา

โดยพื้นที่โรงงานตั้งอยู่ที่ ตำบลทับทิมทอง อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ประเทศไทย โดยใช้ ThinkHazard เพื่อประเมินข้อมูลพื้นฐานของความเป็นอันตราย (BSL) และใช้ CCKP (Climate Change Knowledge Portal โดย World Bank) ในโครงการการเปลี่ยนแปลงภายใต้สถานการณ์จำลอง RCP 2.6 และ RCP 8.5 ในปี 2573 และ 2593

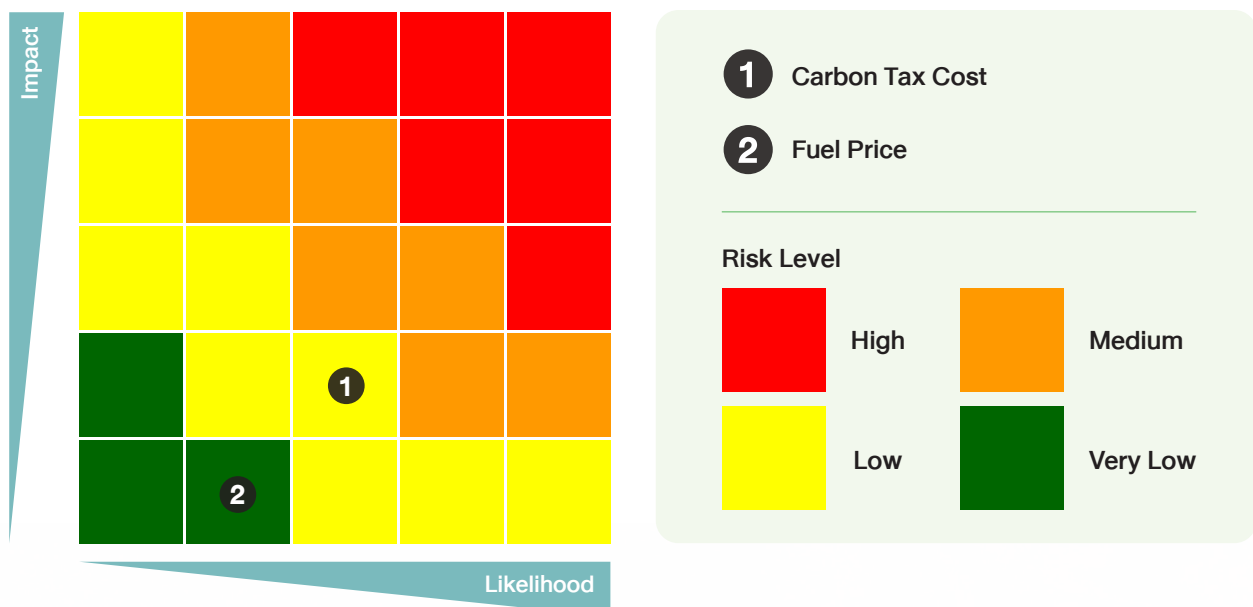
ผลกระทบจากความเสี่ยงทางกายภาพ (Physical Risk Prioritization) จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ



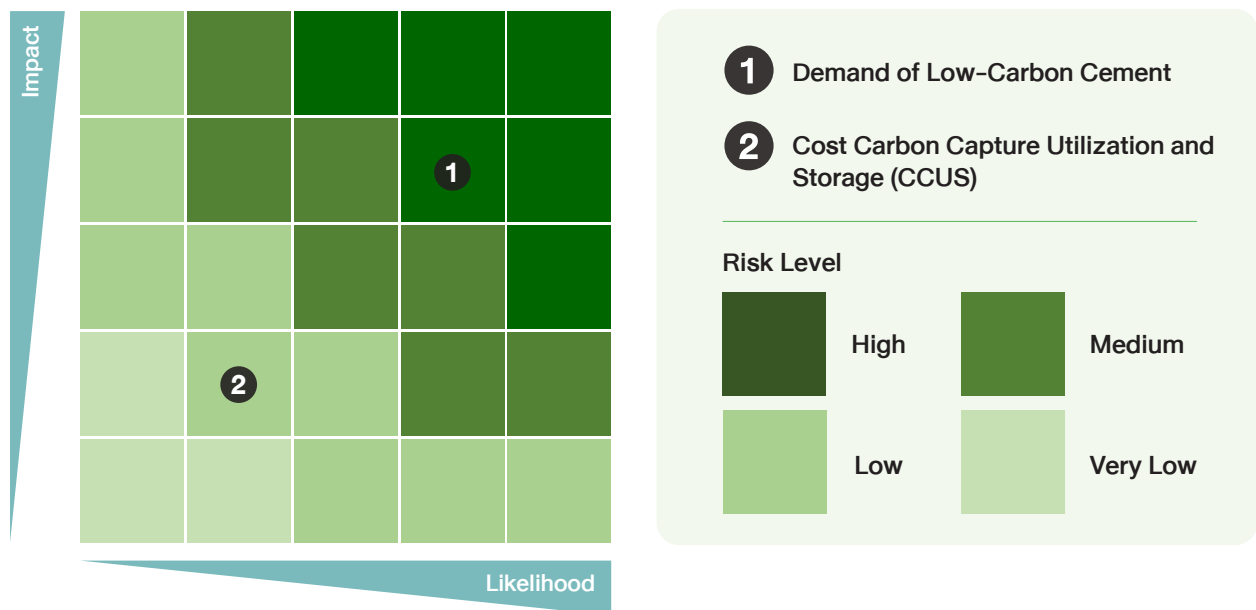
ความเสี่ยงทางกายภาพ (Physical Risk)	ผลกระทบต่อการดำเนินธุรกิจ	มาตรการรองรับ
1. การขาดแคลนน้ำ	ในกระบวนการผลิต จากวิกฤตภัยแล้ง เมื่อระดับความอันตรายในปี 2573 และ 2593 ทั้งในกรณี RCP2.6 และ RCP8.5 พบว่า มีอันตรายลดลงเล็กน้อย แต่เนื่องจากระดับอันตรายพื้นฐานเป็นระดับปานกลาง จึงอาจส่งผลต่อต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้นจาก ต้นทุนการจัดหาน้ำที่เพิ่มขึ้น	1. ติดตามข่าว และประเมินสถานการณ์การเกิดสภาวะภัยแล้งอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สอดคล้องกับปริมาณน้ำที่สำรองไว้ 2. ตรวจสอบปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำของโรงงานอย่างสม่ำเสมอ เพื่อประเมินความเพียงพอต่อการใช้งาน 3. เพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำในกระบวนการผลิต โดยนำน้ำกลับมาใช้หมุนเวียน และไม่ปล่อยน้ำที่ใช้แล้ว 4. บริษัทได้มีการประเมินความตึงเครียด Water Stress ผ่าน Program AQUEDUCT ตามพื้นที่โรงปูนซิเมนต์ที่อยู่ในพื้นที่ Medium-High (ร้อยละ 20-40) ซึ่งตามนิยามถือว่ายังไม่ได้อยู่ในพื้นที่ที่มีความตึงเครียดน้ำอย่างมีนัยสำคัญ
2. การเกิดอุทกภัย	เมื่อระดับความอันตรายในปี 2573 และ 2593 ทั้งในกรณี RCP2.6 และ RCP 8.5 จะเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามมีนัยสำคัญกับบริษัท แต่เนื่องจากระดับอันตรายพื้นฐานเป็นระดับต่ำ ซึ่งอาจส่งผลให้การส่งมอบวัตถุดิบและเชื้อเพลิงของคู่ค้ามายังบริษัทล่าช้าส่งผลให้เกิดกระทบต่อกระบวนการผลิตปูนซิเมนต์ของบริษัท	ติดตามข่าวและประเมินสถานการณ์จากการพยากรณ์อากาศเพื่อเตรียมพร้อมกับการสำรองเชื้อเพลิงและวัตถุดิบที่ส่งมอบจากลูกค้าก่อนการเกิดอุทกภัยเพื่อลดผลกระทบต่อการบวนการผลิตปูนซิเมนต์

ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากความเสี่ยงรวมถึงโอกาสที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในด้านต่างๆ ดังนี้

ผลกระทบจากความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Transition Risk Prioritization)



ผลกระทบจากโอกาสที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Transition Opportunity Prioritization)

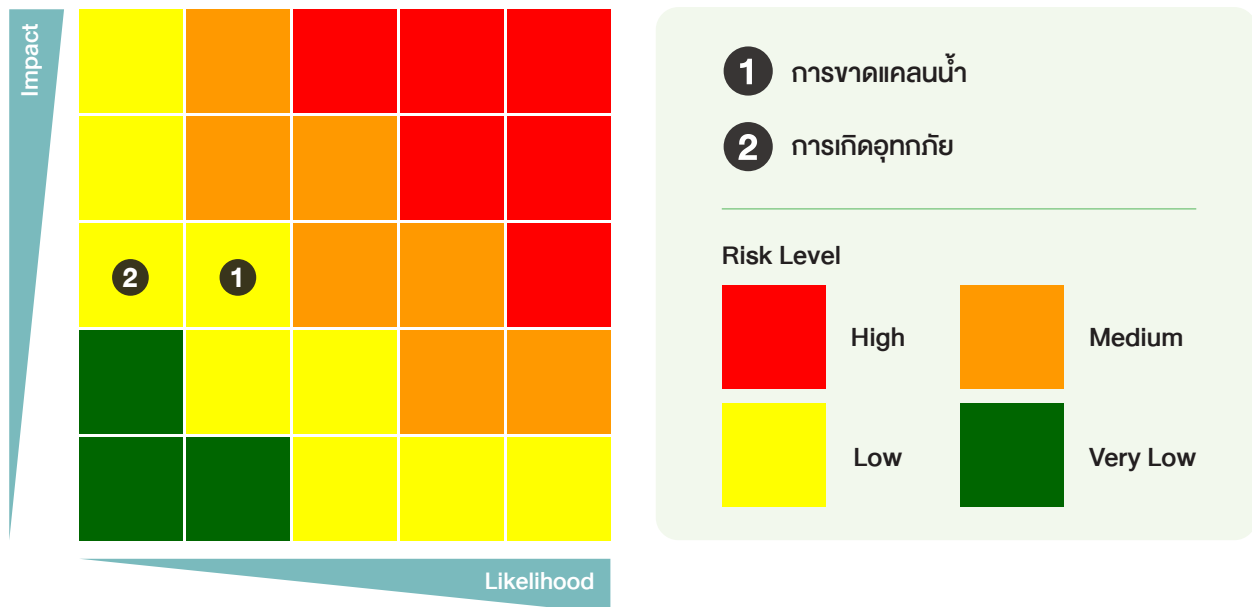


โอกาสและความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	ผลกระทบ	มาตรการรองรับ
1. ราคาถ่านหิน (ความเสี่ยง)	บริษัทมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจะเพิ่มขึ้นตามสัดส่วนปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	1. ประเมินปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร ให้สอดคล้องกับนโยบายและกฎหมายในการควบคุมปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายในประเทศและในเขตพื้นที่ของคู่ค้าที่ได้กำหนดหรือที่คาดว่าจะมีในอนาคต 2. บริษัท กำหนดกลยุทธ์การขับเคลื่อนเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน (Bio-economy, Circular Economy, Green Economy : BCG) เพื่อกำหนดขอบเขตของการประยุกต์ใช้หลักการเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ในการดำเนินงานของบริษัท ตลอดจนสร้างความตระหนักให้กับบุคลากรในเรื่องทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด
2. ราคาเชื้อเพลิง (ความเสี่ยง)	บริษัทมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจะเพิ่มขึ้นจากราคาเชื้อเพลิงที่สูงขึ้น	บริษัทกำหนดกลยุทธ์โดยการเปลี่ยนการใช้เชื้อเพลิงขยะทดแทนเชื้อเพลิงจากฟอสซิลเพื่อลดต้นทุนในการผลิตและสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ขอบเขตที่ 3 จากทรงพลังเชื้อเพลิง
3. การเติบโตของการผลิตปูนซีเมนต์คาร์บอนต่ำ (โอกาส)	บริษัทมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการเติบโตของความต้องการปูนซีเมนต์คาร์บอนต่ำ	บริษัทกำหนดแผนและกลยุทธ์การจัดการด้านสภาพภูมิอากาศ โดยมุ่งเน้นการลงทุนในเทคโนโลยีสะอาด อาทิ โครงการพลังงานหมุนเวียน โครงการลดการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล
4. การใช้เทคโนโลยี Carbon Capture Utilization and Storage (CCUS) (โอกาส)	การลงทุนในเทคโนโลยีดังกล่าวราคาแพง	ทำการศึกษาเทคโนโลยี Carbon Capture Utilization and Storage (CCUS) บริษัทกำหนดกลยุทธ์ด้านนวัตกรรมให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยมุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตและเพิ่มคุณค่าของผลิตภัณฑ์ รวมถึงการนำเทคโนโลยี Carbon Capture Utilization and Storage (CCUS) มาใช้เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกส่งผลให้ค่า CFP ของผลิตภัณฑ์และค่า CFO ลดลง เมื่อการลงทุนในเทคโนโลยีดังกล่าวคุ้มทุน

2. การประเมินความเสี่ยงทางกายภาพ โรงงานกระเบื้อง

โดยพื้นที่โรงงานกระเบื้องตั้งอยู่ที่ ตำบลบ้านแก่ง อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี ประเทศไทย โดยใช้ ThinkHazard เพื่อประเมินข้อมูลพื้นฐานของความเป็นอันตราย (BSL) และใช้ CCKP (Climate Change Knowledge Portal โดย World Bank) ในโครงการการเปลี่ยนแปลงภายใต้สถานการณ์จำลอง RCP 2.6 และ RCP 8.5 ในปี 2573 และ 2593

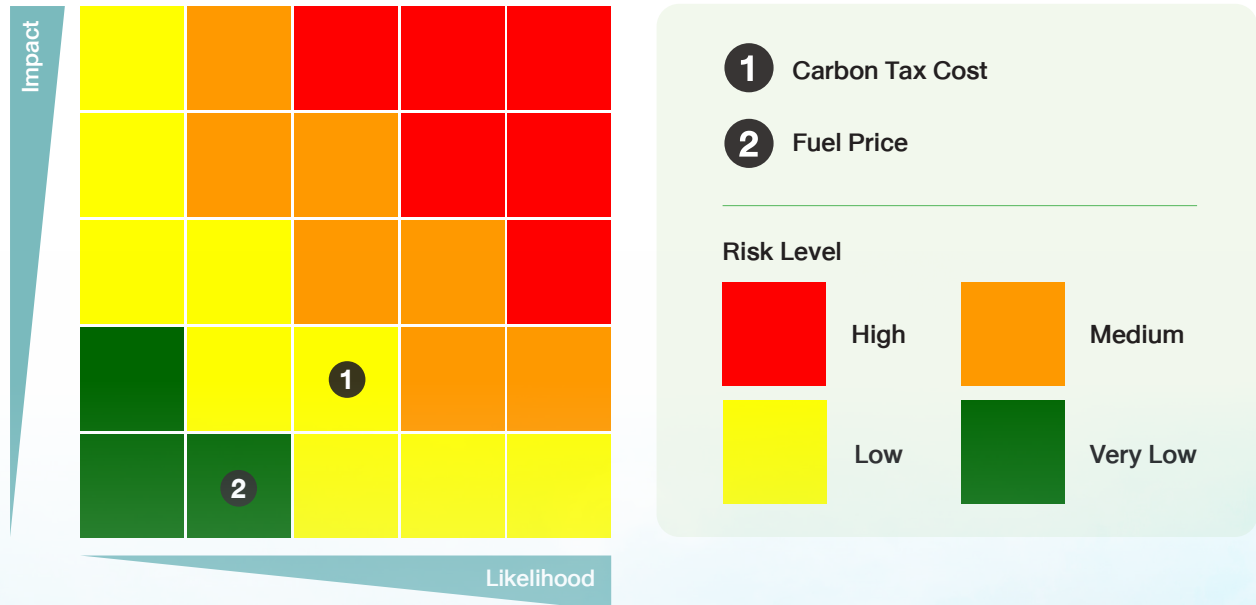
ผลกระทบจากความเสี่ยงทางกายภาพ (Physical Risk Prioritization) จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ



ความเสี่ยงทางกายภาพ (Physical Risk)	ผลกระทบต่อการดำเนินธุรกิจ	มาตรการรองรับ
1. การขาดแคลนน้ำ	ในกระบวนการผลิต จากวิกฤตภัยแล้ง เมื่อระดับความอันตรายในปี 2573 และ 2593 ทั้งในกรณี RCP2.6 และ RCP8.5 พบว่ามีอันตรายลดลงเล็กน้อย แต่เนื่องจากระดับอันตรายพื้นฐานเป็นระดับปานกลาง จึงอาจส่งผลกระทบต่อสายการผลิตบางสายที่ต้องใช้น้ำจากโรงไฟฟ้าในกระบวนการผลิตไม่สามารถทำการผลิตได้ อาจมีต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้นจากการจัดหาเพิ่ม	1. ติดตามข่าว และประเมินสถานการณ์การเกิดสภาวะภัยแล้งอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สอดคล้องกับปริมาณน้ำที่สำรองไว้ 2. ตรวจสอบปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำของโรงงานอย่างสม่ำเสมอ เพื่อประเมินความเพียงพอต่อการใช้งาน 3. เพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำในกระบวนการผลิต โดยนำน้ำกลับมาใช้หมุนเวียน และไม่ปล่อยน้ำทิ้งแล้ว 4. บริษัทได้มีการประเมินความตึงเครียด Water Stress ผ่าน Program AQUEDUCT ตามพื้นที่โรงงานกระเบื้อง อยู่ในพื้นที่ Medium-High (ร้อยละ 20-40) ซึ่งตามนิยามถือว่ายังไม่ได้อยู่ในพื้นที่ที่เรียกว่ามีความตึงเครียดน้ำอย่างมีนัยสำคัญ
2. การเกิดอุทกภัย	เมื่อระดับความอันตรายในปี 2573 และ 2593 ทั้งในกรณี RCP2.6 และ RCP8.5 จะเพิ่มขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญกับบริษัท แต่เนื่องจากระดับอันตรายพื้นฐานเป็นระดับต่ำ จึงอาจส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตของบริษัทเนื่องจากการส่งมอบวัตถุดิบของ Supplier มายังบริษัทล่าช้า	ติดตามข่าวและประเมินสถานการณ์จากการพยากรณ์อากาศ เพื่อเตรียมพร้อมกับการสำรองวัตถุดิบที่ส่งมอบจากลูกค้าก่อนการเกิดอุทกภัย เพื่อลดผลกระทบต่อกระบวนการผลิต

ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากความเสี่ยงรวมถึงโอกาสที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในด้านต่างๆ ดังนี้

ผลกระทบจากความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Transition Risk Prioritization)



3. การประเมินความเสี่ยงทางกายภาพ โรงงานเม็ดพลาสติก (LDPE/ EVA Plants)

โดยพื้นที่โรงงานตั้งอยู่ที่ การประเมินความเสี่ยงทางกายภาพ โรงงานเม็ดพลาสติก ตั้งอยู่ที่ อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ประเทศไทย โดยใช้ ThinkHazard Tools

ความเสี่ยงทางกายภาพ	โอกาสที่จะเกิด	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น	ความรุนแรง		ความเสี่ยง
			ระดับความรุนแรง	ข้อมูลประกอบการพิจารณา	
น้ำท่วม น้ำท่วมเมืองและชายฝั่ง	สูง (อย่างน้อย 1 ครั้ง ใน 10 ปี จังหวัด)	ฝนตกหนัก บ่อยครั้ง และ รุนแรงมากขึ้น	น้อย	1. โรงงานตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ระดับการฯ IRPC ไม่เคยพบปัญหาน้ำท่วม 2. เขตการฯ IRPC มีระบบระบายน้ำ บ่อพักน้ำที่สามารถรองรับน้ำฝน ในพื้นที่ได้เพียงพอ 3. ในการประชุมคณะกรรมการประสานงานเขตประกอบการฯ IRPC มีการรายงาน สถานการณ์ที่อาจมีผลกระทบในพื้นที่	ต่ำ
พายุ	สูง ใน 10 ปี จังหวัด >20%	ความเสียหายจากแรงลม ฝนตกหนัก น้ำท่วม โดย ระดับอันตรายอาจเพิ่ม จากผลการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศที่ แปรปรวน (เอลนีโญ ลานีญา)	ปานกลาง	1. โรงงานตั้งอยู่ห่างจากชายฝั่ง และมีโรงงานตั้งอยู่โดยรอบ จึงลดผลกระทบจาก แรงลมโดยตรง 2. โรงงานตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ระดับการฯ IRPC ไม่เคยพบปัญหาลมพายุ 3. เขตการฯ IRPC มีระบบระบายน้ำ บ่อพักน้ำที่สามารถรองรับน้ำฝน ในพื้นที่ได้ 4. ในการประชุมคณะกรรมการประสานงานเขตประกอบการฯ IRPC มีการรายงาน สถานการณ์ที่อาจมีผลกระทบในพื้นที่	ปานกลาง
ไฟฟ้า	สูง ใน 10 ปี จังหวัด >50%	ความเสียหายจากไฟฟ้า	ต่ำ	1. โรงงานตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ระดับการฯ IRPC มีกระแส ไม่พบพื้นที่ป่าในบริเวณ ใกล้เคียง 2. โรงงานและเขตประกอบการฯ มีอุปกรณ์ดับเพลิง ระบบน้ำดับเพลิง ที่ดับเพลิง ประจำในพื้นที่ตลอด 24 ชั่วโมง 3. จังหวัดระยองมีแผนฉุกเฉินในระดับจังหวัดรองรับเหตุการณ์ไฟฟ้าโดยมีส่วน ราชการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทำงาน	ต่ำ
การขาดแคลนน้ำ	สูง ใน 10 ปี จังหวัด <1%	ระดับอันตรายอาจเพิ่ม จากผลการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศที่ แปรปรวน (เอลนีโญ ลานีญา)	ปานกลาง	1. การจัดสรรน้ำในเขตลุ่มน้ำภาคตะวันออกมีแนวโน้มการใช้พื้นที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะ ภาคเกษตร ซึ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับการจัดสรรน้ำเป็นลำดับก่อนภาคอุตสาหกรรม 2. การใช้เทคโนโลยีใหม่ในการผลิตควรพิจารณาการใช้น้ำที่มีการใช้น้อยกว่ามี ประสิทธิภาพมากขึ้น 3. ในการประชุมคณะกรรมการประสานงานเขตประกอบการฯ IRPC มีการรายงาน สถานการณ์ที่อาจมีผลกระทบในพื้นที่	ปานกลาง

กลยุทธ์ (Strategy) ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ผลจากการประเมินความเสี่ยงข้างต้นได้นำมาสู่การพัฒนากลยุทธ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อเป็นแนวทางการดำเนินงานในการลดผลกระทบจากปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและรองรับการปรับตัวของบริษัทฯ สำหรับกลยุทธ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อการลดก๊าซเรือนกระจก ประกอบด้วย 6 ด้านหลัก ได้แก่



การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต (ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก)

นำระบบ TPM มาประยุกต์ใช้
ในการผลิตปูนซีเมนต์
เพื่อลดการเกิด Breakdown



**เพิ่มสัดส่วนการใช้ไฟฟ้า
ที่ผลิตจากพลังงานสะอาด**

เพิ่มการใช้ไฟฟ้าที่ผลิต
จากพลังงานสะอาด
และลดการใช้ไฟฟ้าที่ผลิตจาก
เชื้อเพลิงฟอสซิล



**เพิ่มสัดส่วนเชื้อเพลิงทดแทน
ในการผลิตปูนซีเมนต์**

เพิ่มการใช้เชื้อเพลิง MSW
และลดการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล
ในการผลิตปูนซีเมนต์



**ผลิตปูนซีเมนต์ไฮดรอลิกทดแทน
ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์**

เพิ่มสัดส่วนการผลิต
ปูนซีเมนต์ไฮดรอลิกทดแทน
ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์
และเพิ่มการใช้วัสดุทดแทน
เสริมแทนการใช้ปูนเม็ด



**เพิ่มการกักเก็บ CO₂ โดยการเพิ่ม
พื้นที่ปลูกป่าและการทำ CCUS**

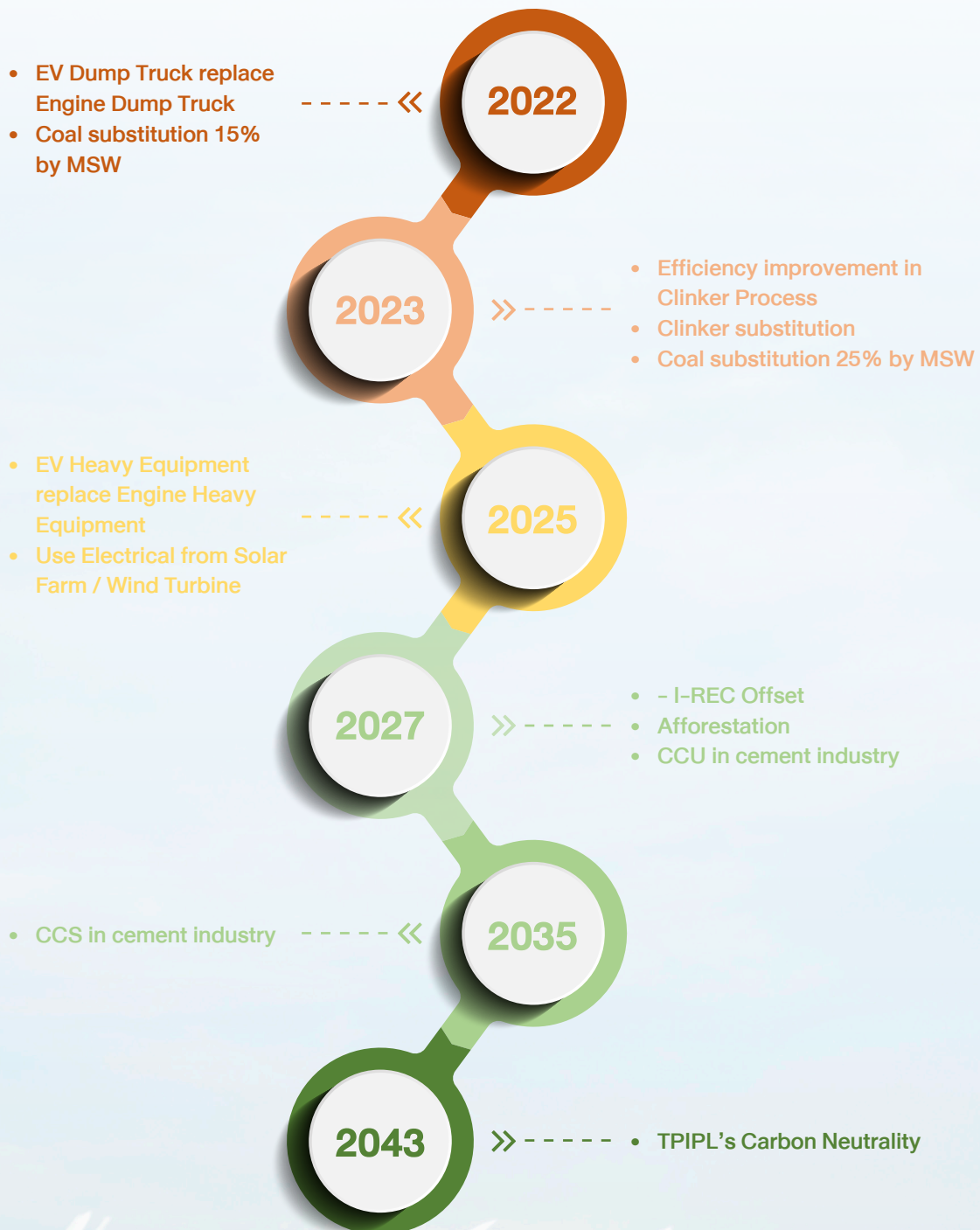
เพิ่มพื้นที่ปลูกป่า
เพื่อดูดกลับก๊าซเรือนกระจก
ในบรรยากาศและการทำ
CCUS



**การชดเชยและ
การซื้อขายคาร์บอน**

ชดเชยโดยการใช้ใบรับรองการ
ผลิตพลังงานหมุนเวียน
Renewable Energy
Certificate (REC) / การซื้อ
คาร์บอนเครดิต

TPIPL's (Cement) GHG Reduction Strategies



ตัวชี้วัด และเป้าหมาย (Metrics and Targets)

ตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ (กลุ่มธุรกิจปูนซีเมนต์)

ข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

	หน่วย	2564	2565	2566*
Scope 1 (ทางตรง)	TonCO ₂ e	7,561,509.47	8,092,914.00	7,057,200.69
Scope 2 (ทางอ้อม)	TonCO ₂ e	1,193,594.53	1,206,472.00	1,118,946.25
Scope 3	TonCO ₂ e	220,068.07	223,463.15	383,756.27
รวม	TonCO₂ e	8,975,172.07	9,522,849.15	8,559,903.20
ความเข้มข้นของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อผลผลิต (ต่อตันผลผลิต)		1.0456	1.0112	0.9663

หมายเหตุ * ทวนสอบโดยบริษัท บีเอสไอ กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ("BSI") ตามมาตรฐาน ISO14064-1:2018 and CFO-TGO

หมายเหตุ :

- ค่าศักยภาพในการทำให้เกิดสภาวะโลกร้อน (Global Warming Potential: GWP) คำนวณโดยใช้มาตรฐานองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก.)
- ก๊าซที่รวมอยู่ในการคำนวณค่าปล่อยก๊าซเรือนกระจก (ขอบเขต 1, 2 และ 3) ได้แก่ CO₂, CH₄, N₂O, HFCs และ SF₆

Scope 3 Emissions

GHG Emissions Data	Unit	2564	2565	2566
Category 1: Purchased goods and services	tCO ₂ e	43.62	40.24	42.51
Category 3: Fuel- and energy-related activities (not included in Scopes 1 or 2)	tCO ₂ e	144,995.90	154,695.07	139,526.70
Category 4: Upstream transport and distribution	tCO ₂ e	75,028.55	68,727.84	33,412.50
Category 5: Waste generated	tCO ₂ e	N/A	N/A	N/A
Category 6: Business travel	tCO ₂ e	N/A	N/A	N/A
Category 7: Employee commuting	tCO ₂ e	N/A	N/A	4.45
Category 9: Downstream transport and distribution	tCO ₂ e	N/A	N/A	210,770.11
Category 11: Use of sold products	tCO ₂ e	N/A	N/A	N/A
Category 12: End-of-life treatment of sold products	tCO ₂ e	N/A	N/A	N/A
Total Scope 3 GHG emissions	tCO₂ e	220,068.07	223,463.15	383,756.27

ความเข้มข้นในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโรงปูนซีเมนต์

	Unit	2021	2022	2023
Greenhouse Gas GHG (1)*	TonCO ₂ e	8,975,172.07	9,522,849.15	8,559,903.20
Non greenhouse gases pollution (2)**	Ton	5,669	9,457	3,761
Power generating unit (3)	MWh	8,583,753	9,417,186	8,858,875
Proportion (1)/(3)	TonCO ₂ / MWh	1.0456	1.0112	0.9663
Proportion (2)/(3)	Ton / MWh	0.00066	0.00100	0.00042

หมายเหตุ : * คำนวณตาม “ข้อกำหนดในการคำนวณและรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร” โดยองค์การบริหาร จัดการก๊าซเรือนกระจก ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 5 มกราคม 2564

** ก๊าซที่ไม่ใช่ก๊าซเรือนกระจกประกอบด้วย SO₂ และ NO₂

ตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ (กลุ่มธุรกิจเบ็ดพลาสติก)

ข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

	หน่วย	2564	2565	2566
Scope 1 (ทางตรง)	TonCO ₂ e	4,008.35	3,942.92	6,575.86
Scope 2 (ทางอ้อม)	TonCO ₂ e	106,534.70	103,577.43	101,299.00
Scope 3	TonCO ₂ e	306,384.66	304,938.38	273,827.40
รวม	TonCO₂ e	416,927.70	412,458.73	381,702.26
ความเข้มข้นของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อผลผลิต (ต่อดันผลผลิต)		2.5739	2.6850	2.6492

หมายเหตุ :

- ค่าศักยภาพในการทำให้เกิดสภาวะโลกร้อน (Global Warming Potential: GWP) คำนวณโดยใช้มาตรฐานองค์การบริหารจัดการ ก๊าซเรือนกระจก (อบก.)
- ก๊าซที่รวมอยู่ในการคำนวณค่าปล่อยก๊าซเรือนกระจก (ขอบเขต 1, 2 และ 3) ได้แก่ CO₂, CH₄, N₂O, HFCs และ SF₆

Scope 3 Emissions

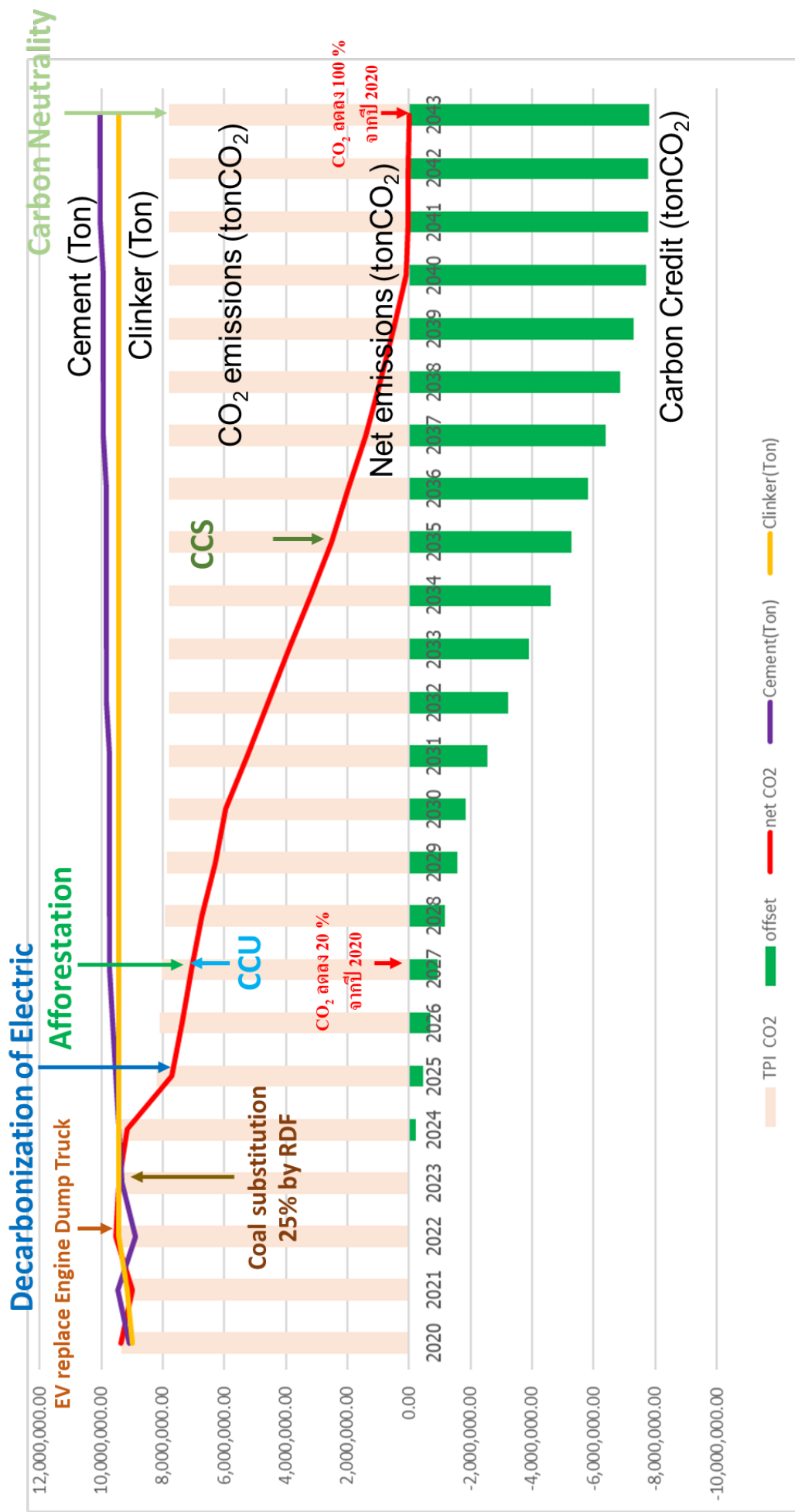
GHG Emissions Data	Unit	2564	2565	2566
Category 1: Purchased goods and services	tCO ₂ e	304,235.36	303,137.36	272,035.46
Category 3: Fuel- and energy-related activities (not included in Scopes 1 or 2)	tCO ₂ e	N/A	N/A	N/A
Category 4: Upstream transport and distribution	tCO ₂ e	552.41	322.52	437.07
Category 5: Waste generated	tCO ₂ e	N/A	N/A	N/A
Category 6: Business travel	tCO ₂ e	276.96	302.52	206.14
Category 7: Employee commuting	tCO ₂ e	N/A	N/A	N/A

GHG Emissions Data	Unit	2564	2565	2566
Category 9: Downstream transport and distribution	tCO ₂ e	1,319.92	1,175.99	1,148.73
Category 11: Use of sold products	tCO ₂ e	N/A	N/A	N/A
Category 12: End-of-life treatment of sold products	tCO ₂ e	N/A	N/A	N/A
Total Scope 3 GHG emissions	tCO₂e	306,384.66	304,938.38	273,827.40

เป้าหมายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

กลยุทธ์	การดำเนินงานปี 2566	เป้าหมายปี 2570	เป้าหมายปี 2586
1. กำหนดสัดส่วนการใช้ไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานสะอาด	ไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานหมุนเวียน 2.36%	ใช้ไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานหมุนเวียน 100%	ใช้ไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานหมุนเวียน 100%
2. กำหนดสัดส่วนเชื้อเพลิงผลิตปูนซีเมนต์	- สัดส่วนเชื้อเพลิงฟอสซิล 85.91% - สัดส่วนเชื้อเพลิงหมุนเวียน 14.09%	- สัดส่วนเชื้อเพลิงฟอสซิล 75% - สัดส่วนเชื้อเพลิงหมุนเวียน 25%	- สัดส่วนเชื้อเพลิงฟอสซิล 75% - สัดส่วนเชื้อเพลิงหมุนเวียน 25%
3. การลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก	- ปริมาณก๊าซเรือนกระจก 8,559,903.29 tCO₂e - ปริมาณก๊าซเรือนกระจกต่อตันปูนซีเมนต์ได้ลดลง 6.88% เมื่อเทียบกับปีฐาน 2563	- ปริมาณก๊าซเรือนกระจก 7,476,814.64 tCO₂e - ปริมาณก๊าซเรือนกระจกต่อตันปูนซีเมนต์ได้ลดลง 20% เมื่อเทียบกับปีฐาน 2563	ปริมาณก๊าซเรือนกระจก 0 tCO₂e (มีความเป็นกลางทางคาร์บอน)
4. ผลิตปูนซีเมนต์ไฮดรอลิกทดแทนปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์	- สัดส่วนปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก 53.53% - สัดส่วนปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ 46.47%	- สัดส่วนปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก 70% - สัดส่วนปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ 30%	- สัดส่วนปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก 100% (ปี 2583) - สัดส่วนปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ 0%
5. การเพิ่มการกักเก็บก๊าซเรือนกระจกโดยการปลูกป่าและการทำ CCUS	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่กักเก็บได้ 0 tCO₂e	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่กักเก็บได้ 429,864.65 tCO₂e	ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่กักเก็บได้ 7,070,513.12 tCO₂e
6. การเปิดเผยข้อมูล	- รายงานความยั่งยืนตามมาตรฐาน GRI 56-1 One Report	- รายงานความยั่งยืนตามมาตรฐาน GRI 56-1 One Report - การเข้าร่วมประเมินความยั่งยืนขององค์กรทั้งในและต่างประเทศ	- รายงานความยั่งยืนตามมาตรฐาน GRI หรือที่เกี่ยวข้อง 56-1 One Report - Carbon Disclosure Project (CDP) - การเข้าร่วมประเมินความยั่งยืนขององค์กรทั้งในและต่างประเทศ

TPIPL's (Cement) 2043 Carbon Neutrality Pathway





บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด (มหาชน) TPI POLENE Public Company Limited

26/56 ถนนจันทน์ตัดใหม่ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120
26/56 Chan Tat Mai Rd., Thungmahamek, Sathorn, Bangkok 10120



0-2285-5090, 0-2213-1039



0-2213-1035



wmasters@tpipolene.co.th



<http://www.tpipolene.co.th>

