



ติดต่อโครงการ

กองสิ่งแวดล้อมชุมชนและพื้นที่เฉพาะ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ : 02 265 6570

Eco CITY

การจัดทำแผนและผังต้นแบบ เมืองนิเวศที่ราบลุ่มแม่น้ำ

เมืองนิเวศนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์

Eco CITY

มกราคม ๒๕๖๒

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สารบัญ

สารบัญ	i
สารบัญตาราง	iii
สารบัญรูปภาพ	iv

ส่วนที่ ๑: บทนำ

การจัดทำแผนและผังต้นแบบเมืองนิเวศที่ราบลุ่มแม่น้ำ: เมืองนิเวศนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ ภายใต้โครงการขับเคลื่อนการพัฒนาตามแนวคิดต้นแบบเมืองนิเวศ (Eco-City) เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองและชุมชนที่ยั่งยืน	๑
การพัฒนาเมืองและชุมชนตามแนวคิดต้นแบบเมืองนิเวศเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองและชุมชนที่ยั่งยืน	๓
• แนวคิดต้นแบบเมืองนิเวศเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองและชุมชนที่ยั่งยืน	๓
• การจัดจำแนกเมืองและชุมชนตามระบบนิเวศของประเทศไทย	๕
• กรอบการดำเนินงานการพัฒนาเมืองและชุมชนเมืองนิเวศ	๘
• แผนและผังนโยบายเมืองนิเวศ	๑๐

ส่วนที่ ๒: ขอบเขตการวางแผนและผังนโยบายเมืองนิเวศ และข้อมูลเบื้องต้นของพื้นที่ต้นแบบเมืองนิเวศที่ราบลุ่มแม่น้ำ: เมืองนิเวศนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์

การกำหนดขอบเขตการวางแผนและผังนโยบายเมืองนิเวศ	๑๔
• การพิจารณาลักษณะระบบนิเวศและทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ	๑๔
• การพิจารณาลักษณะระบบเมืองและชุมชน	๑๖
• สรุปขอบเขตการดำเนินงานเมืองนิเวศชายฝั่งทะเลสำหรับโครงการ	๑๗
ข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ต้นแบบเมืองนิเวศชายฝั่งทะเล: เมืองนิเวศน้ำเขียว จังหวัดตราด	๑๙
• การพึ่งพิงระบบนิเวศของเมืองและชุมชน	๑๙
• ข้อมูลพื้นฐานในระดับกลุ่มเมือง	๑๙
• ข้อมูลพื้นฐานของเทศบาลนครนครสวรรค์	๒๑

ส่วนที่ ๓: การประเมินสถานการณ์ ผลการวิเคราะห์บริบท และแนวทางการพัฒนา

แนวนโยบายการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ต้นแบบเมืองนิเวศนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์	๒๔
การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพ (SWOT Analysis)	๓๑
ผลการตรวจสอบสถานการณ์ทรัพยากรธรรมชาติ และคุณภาพสิ่งแวดล้อม	๓๒
การวิเคราะห์ระบบกายภาพของขอบเขตนิเวศ	๔๙
การวิเคราะห์ขีดความสามารถในการรองรับของพื้นที่	๕๒
การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรสิ่งแวดล้อมของระบบนิเวศ	๖๒
ผลการวิเคราะห์และประสานผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	๖๖

ผลการจัดกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนและภาคีการพัฒนาเมืองที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ต้นแบบเมืองนิเวศนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์	๗๐
---	----

ส่วนที่ ๔: วิสัยทัศน์ ประเด็นเป้าหมาย และแนวคิดหลักในการวางแผนและผังนโยบาย เมืองนิเวศ	๗๔
--	-----------

วิสัยทัศน์และประเด็นเป้าหมายการพัฒนา	๗๔
แนวคิดหลักในการวางแผนและผังนโยบายเมืองนิเวศ	๗๔

ส่วนที่ ๕: แผนและผังนโยบายเมืองนิเวศ	๗๖
---	-----------

แผนและผังนโยบายเมืองนิเวศ ระดับกลุ่มเมือง	๗๖
• แผนเมืองนิเวศ ระดับกลุ่มเมือง	๗๘
• ผังนโยบายเมืองนิเวศ ระดับกลุ่มเมือง	๘๒
• ผังโครงการเมืองนิเวศ ระดับกลุ่มเมือง	๘๓
แผนและผังนโยบายเมืองนิเวศ ระดับเมือง	๘๖
• แผนเมืองนิเวศ ระดับเมือง	๘๙
• ผังนโยบายเมืองนิเวศ ระดับเมือง	๙๖
• ผังโครงการเมืองนิเวศ ระดับเมือง	๙๙

ส่วนที่ ๖: แนวทางการนำแผนและผังนโยบายเมืองนิเวศไปสู่การปฏิบัติ	๑๐๖
---	------------

กลไกการดำเนินงานหลัก	๑๐๖
• แผนและผังนโยบายเมืองนิเวศ ระดับกลุ่มเมือง	๑๐๖
• แผนและผังนโยบายเมืองนิเวศ ระดับเมือง	๑๐๘
แหล่งงบประมาณสนับสนุนการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์	๑๑๒

สารบัญตาราง

ตารางที่ ๑	ข้อมูลประชากรพื้นที่ต้นแบบเมืองนิเวศนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์	๒๐
ตารางที่ ๒	การประเมินสภาพแวดล้อมและศักยภาพในการดำเนินงานเมืองนิเวศนครสวรรค์	๓๑
ตารางที่ ๓	ผลการตรวจสอบสถานการณ์ตามตัวชี้วัดเมืองนิเวศของพื้นที่ต้นแบบเมืองนิเวศนครสวรรค์	๓๒
ตารางที่ ๔	การจัดเก็บรวบรวมข้อมูลขีดความสามารถในการรองรับของพื้นที่เมืองนิเวศนครสวรรค์	๕๓
ตารางที่ ๕	ค่าอ้างอิงตัวชี้วัดในการประเมินขีดความสามารถในการรองรับของพื้นที่เมืองนิเวศนครสวรรค์	๕๔
ตารางที่ ๖	สรุปผลของการประเมินขีดความสามารถในการรองรับของพื้นที่เมืองนิเวศนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์	๕๗
ตารางที่ ๗	กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศ	๖๒
ตารางที่ ๘	กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามอายุ	๖๓
ตารางที่ ๙	กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามสถานภาพ	๖๓
ตารางที่ ๑๐	กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับการศึกษา	๖๓
ตารางที่ ๑๑	กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามอาชีพ	๖๔
ตารางที่ ๑๒	กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามรายได้	๖๔
ตารางที่ ๑๓	กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามจำนวนเงินที่ยินดีจ่าย	๖๕
ตารางที่ ๑๔	ผลการวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ในพื้นที่ต้นแบบเมืองนิเวศนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์	๖๖
ตารางที่ ๑๕	แนวทางการดำเนินงานเมืองนิเวศน้ำเขียวจากความเห็นของภาคีการพัฒนา	๗๒

สารบัญรูปภาพ

รูปที่ ๑	การจัดจำแนกเมืองและชุมชนตามระบบนิเวศของประเทศไทย	๖
รูปที่ ๒	กรอบการดำเนินงานเมืองนิเวศด้านกระบวนการ	๘
รูปที่ ๓	กรอบการดำเนินงานการพัฒนาเมืองนิเวศด้านตัวชี้วัด	๙
รูปที่ ๔	ผังนโยบายเมืองนิเวศ ด้านระบบน้ำและพื้นที่สีเขียว	๑๑
รูปที่ ๕	ผังนโยบายเมืองนิเวศ ด้านระบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน	๑๒
รูปที่ ๖	ผังนโยบายเมืองนิเวศ ด้านระบบโครงข่ายการคมนาคมและขนส่ง	๑๒
รูปที่ ๗	ลักษณะระบบนิเวศและระบบเมืองของพื้นที่ต้นแบบเมืองนิเวศนครสวรรค์	๑๗
รูปที่ ๘	ขอบเขตการดำเนินงานเมืองนิเวศชายฝั่งทะเลสำหรับพื้นที่ต้นแบบเมืองนิเวศนครสวรรค์	๑๘
รูปที่ ๙	ลักษณะเมืองและชุมชนเทศบาลนครสวรรค์	๒๒
รูปที่ ๑๐	ลักษณะระบบนิเวศของกลุ่มเมือง พื้นที่ต้นแบบเมืองนิเวศนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์	๒๓
รูปที่ ๑๑	ลักษณะระบบนิเวศของเมือง พื้นที่ต้นแบบเมืองนิเวศนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์	๒๔
รูปที่ ๑๒	ระดับความเป็นเมืองนิเวศของเมืองนิเวศนครสวรรค์จากผลการตรวจสอบสถานการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและคุณภาพสิ่งแวดล้อม	๔๘
รูปที่ ๑๓	แผนที่แสดงเขตศึกษาระบบนิเวศในระดับกลุ่มเมือง	๔๙
รูปที่ ๑๔	ภาพแสดงระบบน้ำ คมนาคม พื้นที่สีเขียว และการตั้งถิ่นฐานของพื้นที่ศึกษานิเวศระดับกลุ่มเมือง	๕๐
รูปที่ ๑๕	แผนที่แสดงเขตศึกษาระบบนิเวศในระดับเมือง ระบบน้ำ ระบบพื้นที่สีเขียว การคมนาคมขนส่ง และการตั้งถิ่นฐาน	๕๑
รูปที่ ๑๖	ตัวอย่างการทำ blue-green corridor และโครงสร้างพื้นฐานสีเขียว	๗๕
รูปที่ ๑๗	ตัวอย่างการกระชับเมืองเพื่อสร้างเศรษฐกิจและลดการใช้พลังงาน	๗๕
รูปที่ ๑๘	ตัวอย่างการสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจ และการอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคนในเมือง	๗๕
รูปที่ ๑๙	ผังนโยบายเมืองนิเวศระดับกลุ่มเมือง	๘๓
รูปที่ ๒๐	ผังโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการรับ ระบายน้ำและรักษาคุณภาพน้ำตามเส้นทางน้ำสายสำคัญ	๘๔
รูปที่ ๒๑	ตัวอย่างการออกแบบอนุรักษ์ลำธาร คลอง แม่น้ำ ด้วยแนวทางธรรมชาติ	๘๔
รูปที่ ๒๒	ผังแสดงข้อเสนอแนะจัดจอตลอดสาธารณะ เพื่อเชื่อมโยงศูนย์กลางหลักและศูนย์ชุมชนย่อย	๘๕
รูปที่ ๒๓	ตัวอย่างศูนย์การเชื่อมโยงเปลี่ยนถ่ายระบบขนส่งสาธารณะระบบต่างๆ	๘๖
รูปที่ ๒๔	ผังนโยบายเมืองนิเวศระดับเมือง แสดงระบบน้ำ คมนาคมและขนส่ง ระบบพื้นที่สีเขียว	๙๗
รูปที่ ๒๕	ผังโครงการอนุรักษ์พื้นที่เส้นทางน้ำด้วยมาตรการทางกฎหมาย	๑๐๐
รูปที่ ๒๖	ตัวอย่างเมืองที่ดำเนินการอนุรักษ์เส้นทางน้ำและพื้นที่สีเขียวตามธรรมชาติ	๑๐๐
รูปที่ ๒๗	ผังโครงการฟื้นฟูลำน้ำอย่างบูรณาการโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนริมน้ำและรอบพื้นที่รับน้ำ	๑๐๑
รูปที่ ๒๘	ผังโครงการส่งเสริมการพัฒนาพื้นที่นิเวศสีเขียวทั้งแนวราบและแนวตั้ง	๑๐๒
รูปที่ ๒๙	ตัวอย่างการใช้พื้นที่ว่างในเมืองเป็นพื้นที่สีเขียวแบบต่างๆ	๑๐๓

สารบัญรูปรภาพ

รูปที่ ๓๐	ผังโครงการส่งเสริมการสัญจรเชิงนิเวศ	๑๐๔
รูปที่ ๓๑	ตัวอย่างการออกแบบทางจักรยานแบบต่างๆ	๑๐๔
รูปที่ ๓๒	ผังโครงการฟื้นฟูเมืองชั้นในเพื่อส่งเสริมสมดุลระบบนิเวศเมือง	๑๐๕
รูปที่ ๓๓	แนวทางการนำแผนและผังนโยบายเมืองนิเวศ ระดับเมืองและกลุ่มเมืองไปสู่การปฏิบัติ	๑๑๒

๑. บทนำ

การจัดทำแผนและผังต้นแบบเมืองนิเวศที่ราบลุ่มแม่น้ำ:

**เมืองนิเวศนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ ภายใต้โครงการขับเคลื่อน
การพัฒนาตามแนวคิดต้นแบบเมืองนิเวศ (Eco-City) เพื่อการจัดการ
สิ่งแวดล้อมเมืองและชุมชนที่ยั่งยืน**

เมืองและชุมชนเป็นส่วนหนึ่งของระบบนิเวศ โดยประเทศไทยมีระบบนิเวศที่หลากหลายแตกต่างกันไปตามสภาพพื้นที่ อันนำมาซึ่งความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมและสิ่งมีชีวิตที่เอื้อประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของชุมชน สภาพแวดล้อมที่ดีและระบบนิเวศที่สมดุลจึงเป็นองค์ประกอบสำคัญของคุณภาพชีวิตของประชาชนในเมืองและชุมชน และจำเป็นต้องมีแนวทางการบริหารจัดการที่สอดคล้องกับระบบนิเวศ เพื่อสร้างความสมดุลของการใช้และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้เกิดความยั่งยืน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยสำนักสิ่งแวดล้อมชุมชนและพื้นที่เฉพาะ เป็นหน่วยงานจัดทำและเสนอแนะนโยบายและแผนด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนเมืองและชนบท ได้ตระหนักถึงสถานการณ์และความสำคัญของระบบนิเวศเมืองดังกล่าว จึงจัดทำโครงการขับเคลื่อนการพัฒนาตามแนวคิดต้นแบบเมืองนิเวศ (Ecological City: Eco-City) เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองและชุมชนที่ยั่งยืน โดยมีวัตถุประสงค์หลัก ๒ ประการ ได้แก่ ๑) เพื่อจัดทำแนวทางและรูปแบบการพัฒนาเมืองและชุมชนตามแนวคิดต้นแบบเมืองนิเวศ (Ecological City: Eco-City) สู่การปฏิบัติในพื้นที่ และ ๒) เพื่อจัดทำแผนและผัง ต้นแบบเมืองนิเวศ (Eco-City) และแนวปฏิบัติแก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและชุมชน เพื่อใช้ในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ สู่สังคมที่มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่าและสมดุลเชิงระบบนิเวศกับฐานทรัพยากรของพื้นที่

การจัดทำแผนและผังต้นแบบเมืองนิเวศสู่การพัฒนาเมืองและชุมชนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ต้นแบบ เป็นผลผลิตสำคัญของโครงการซึ่งเกิดจากการบูรณาการและสังเคราะห์ผลจากกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ กระบวนการสร้างการมีส่วนร่วมของภาคส่วนต่างๆ ในการวางแผนและการจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองและชุมชนอย่างยั่งยืน การวิเคราะห์ขีดความสามารถในการรองรับของพื้นที่ การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรสิ่งแวดล้อมของระบบนิเวศ การจัดทำระบบฐานข้อมูลและสถานการณ์สิ่งแวดล้อมเมืองและชุมชน และการใช้มาตรการ และเครื่องมือกลไกที่เหมาะสมในการจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองและชุมชน โดยโครงการได้ทำการคัดเลือกและดำเนินงานในพื้นที่ต้นแบบเมืองนิเวศ ๒ พื้นที่

ได้แก่ พื้นที่ต้นแบบเมืองนิเวศชายฝั่งทะเล จังหวัดตราด และพื้นที่ต้นแบบเมืองนิเวศที่ราบลุ่มแม่น้ำ จังหวัดนครสวรรค์ ผลของกระบวนการดำเนินงาน นอกจากจะได้ผลิตผลผลิตในการจัดทำแผนและผังนโยบายเมืองนิเวศต้นแบบแล้ว กระบวนการพัฒนาแผนและผังร่วมกับภาคีการพัฒนาเมืองต่างๆ ยังสร้างกระบวนการเรียนรู้ และบทเรียนจากพื้นที่ต้นแบบที่สนับสนุนการพัฒนาคู่มือการวางแผนและการจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองและชุมชนอย่างยั่งยืน สำหรับใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่างๆ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

เอกสารการจัดทำแผนและผังต้นแบบเมืองนิเวศที่ราบลุ่มแม่น้ำ: เมืองนิเวศนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ ฉบับนี้ จะอธิบายข้อมูล ผลการวิเคราะห์ และผลการดำเนินงานในพื้นที่ต้นแบบตามกรอบการดำเนินการพัฒนาเมืองและชุมชนตามแนวคิดต้นแบบเมืองนิเวศ ในกรณีพื้นที่ต้นแบบเมืองนิเวศที่ราบลุ่มแม่น้ำ: เมืองนิเวศนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ โดยประกอบด้วย ๖ ส่วนหลัก ได้แก่ ๑) การนำเสนอกรอบการดำเนินการพัฒนาเมืองและชุมชนตามแนวคิดต้นแบบเมืองนิเวศสำหรับประเทศไทย ๒) การนำเสนอขอบเขตการวางแผนและผังและข้อมูลเบื้องต้นของพื้นที่ต้นแบบเมืองนิเวศนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ ๓) การประเมินสถานการณ์ ผลการวิเคราะห์ และแนวทางการพัฒนา ๔) การนำเสนอวิสัยทัศน์ ประเด็นเป้าหมาย และแนวคิดหลักในการวางแผนและผังนโยบายเมืองนิเวศ ๕) การนำเสนอแผนและผังนโยบายเมืองนิเวศสำหรับพื้นที่ต้นแบบเมืองนิเวศที่ราบลุ่มแม่น้ำ: เมืองนิเวศนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ และ ๖) แนวทางการนำแผนและผังนโยบายเมืองนิเวศไปสู่การปฏิบัติ โดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและภาคีการพัฒนาหลักในเมืองนิเวศ

การพัฒนาเมืองและชุมชนตามแนวคิดต้นแบบเมืองนิเวศ เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองและชุมชนที่ยั่งยืน

แนวคิดต้นแบบเมืองนิเวศเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองและชุมชนที่ยั่งยืน

ในปัจจุบันยังไม่มีคำจำกัดความที่ชัดเจนและเป็นที่ยอมรับสากลในทางวิชาการของ ‘เมืองนิเวศ’ อย่างไรก็ตาม นักวิชาการด้านนิเวศวิทยาเมืองและสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้มีความเห็นไปในทิศทางเดียวกันถึงเป้าหมายหลักของการพัฒนาเมืองนิเวศ และองค์กรนานาชาติหลายแห่งได้นำไปพัฒนาเป็นกรอบการทำงานเมืองนิเวศเพื่อการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน โดยนิยามต่างๆ เป็นการต่อยอดจากนิยามที่ Richard Register ผู้ริเริ่มถ่ายทอดแนวคิดเมืองนิเวศ ให้นิยามไว้ว่า “Eco-city is an ecologically healthy city” (Register, ๒๐๐๖) กล่าวคือ เมืองนิเวศเป็นการปรับรูปแบบองค์ประกอบของเมืองให้สอดคล้องกับระบบนิเวศตามธรรมชาติ มุ่งสร้างการดำรงชีวิตที่ดีของระบบนิเวศเมืองและสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในเมือง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Mark Roseland นักวิชาการด้านนิเวศวิทยาเมืองที่กล่าวว่า “การพัฒนาเมืองนิเวศ คือ การวางรูปแบบของเมืองที่สามารถรองรับกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ โดยมุ่งให้ผู้อยู่อาศัยมีคุณภาพชีวิตที่ดีในเขตแดนจำกัดของการไม่สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม” (Roseland, ๑๙๙๗) หรือการพยายามจำกัดอัตราการบริโภคทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน และอัตราการปล่อยของเสียจากระบบเมือง ให้น้อยกว่าอัตราการปรับตัวเพื่อสร้างทรัพยากรธรรมชาติและดูดซับมลภาวะและของเสียของระบบนิเวศธรรมชาติ

แนวคิดของเมืองนิเวศของกลุ่มสหภาพยุโรป ภายใต้โครงการ Joint ECO-City developments in Scandinavia and Spain ให้นิยามว่า “การสร้างเมืองที่มีดุลยภาพกับระบบนิเวศทางธรรมชาติ โดยอาศัยหลักการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน การวางผังเมืองที่สอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่ การวางระบบการขนส่ง และการไหลของวัตถุดิบที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับหลักการพัฒนาอย่างยั่งยืน” แนวทางการพัฒนาเมืองของธนาคารโลก ภายใต้โครงการ Eco²City เน้น “การพัฒนาเมืองที่มีดุลยภาพระหว่างมิติเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม โดยการใช้พลังงานและทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และลดปริมาณของเสียและมลภาวะภายในเมือง ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของประชากร” ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ UNESCAP และ UN-Habitat ที่สนับสนุนให้ “สร้างดุลยภาพระหว่างมิติเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม” โดยส่งเสริมให้เมืองเติบโตในมิติเศรษฐกิจ ในกรอบเขตแดนของการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ และการจัดการของเสียอย่างมีประสิทธิภาพ ตามหลักแนวคิดของประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจ

จากแนวคิดและความหมายของเมืองนิเวศข้างต้น โครงการได้สรุปความหมายเมืองนิเวศเพื่อการขับเคลื่อนในประเทศไทย ดังนี้

เมืองนิเวศ หมายถึง เมืองและชุมชนที่การพัฒนามีความสมดุลกับระบบนิเวศสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ โดยการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของเมือง ต้องคำนึงถึงการลดของเสียและมลภาวะ และการใช้พลังงานและทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

เป้าหมายหลักในการดำเนินงานเมืองนิเวศ ประกอบด้วย

- **การอนุรักษ์และใช้ทรัพยากร และพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ** โดยเฉพาะการฟื้นฟูอนุรักษ์พื้นที่สีเขียวและแหล่งน้ำทั้งในและรอบเมือง และการจัดการประสิทธิภาพพลังงาน และสนับสนุนพลังงานทดแทน
- **การลด ควบคุม และจัดการของเสีย และมลพิษ** ได้แก่ มลพิษทางอากาศ การปล่อยก๊าซเรือนกระจก และการจัดการน้ำเสีย และขยะ
- **การเสริมสร้างความสามารถในการป้องกันภัยพิบัติ** โดยเฉพาะภัยพิบัติทางน้ำสำหรับเมืองชายฝั่งและเมืองในที่ลุ่มต่ำ และความสามารถในการปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ
- **การส่งเสริมคุณภาพชีวิตในการอยู่อาศัยและส่งเสริมเศรษฐกิจอย่างเท่าเทียมและเป็นธรรม** สำหรับคนทุกกลุ่มที่อาศัยในเมือง

หน่วยการดำเนินงาน ดำเนินการได้ในพื้นที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหรือ เมืองและชุมชน โดยหมายรวมถึงชุมชนทั้งที่อยู่ภายในเมืองและชุมชนโดยรอบเมือง ซึ่งมีความเชื่อมโยงทางระบบนิเวศ ระบบเศรษฐกิจและสังคม และมีผลกระทบซึ่งกันและกัน รวมถึงควรมีการพิจารณาความเชื่อมโยงในลักษณะกลุ่มเมืองที่มีทั้งความเชื่อมโยงทางระบบนิเวศ ผลกระทบ และความจำเป็นในการร่วมมือจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในนิเวศที่อยู่ร่วมกัน



ลักษณะสำคัญของการดำเนินงานเมืองนิเวศ

- **มองภาพรวม และความเชื่อมโยง** การดำเนินงานเมืองนิเวศพิจารณาระบบเมืองซึ่งโดยมากเป็นลักษณะของกลุ่มเมืองและชุมชน และความเชื่อมโยงกับระบบนิเวศและทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทั้งภายในเมืองและพื้นที่โดยรอบที่สำคัญที่ระบบเมืองตั้งอยู่ และมีผลกระทบแนวทางเมืองนิเวศจึงส่งเสริมการวางแผนพัฒนาเมืองร่วมกันอย่างเป็นระบบ

- **ครอบคลุมความยั่งยืน ๓ ระดับ** เนื่องจากไม่ได้

มุ่งเน้นเฉพาะการแก้ปัญหาภายในเมือง การดำเนินงานเมืองนิเวศจึงครอบคลุมความยั่งยืนทั้ง ๓ ระดับ ได้แก่ ความยั่งยืนของคุณภาพชีวิตของประชากร ความยั่งยืนของระบบเมืองและกลุ่มเมือง และความยั่งยืนของระบบนิเวศถิ่นที่ตั้งถิ่นฐาน

- **เป็นการทำงานเชิงกระบวนการ (Process-oriented development)** แต่ละเมืองสามารถมีแนวทางเป้าหมาย และมาตรการที่ต่างกันในการพัฒนาเป็นเมืองนิเวศตามแต่ความเหมาะสมของบริบท อย่างไรก็ตาม เมืองนิเวศ มีลักษณะพื้นฐานร่วมกัน การดำเนินงานเมืองนิเวศจึงมีกรอบการทำงานเป็นขั้นตอน พร้อมตัวชี้วัด แนวทาง และมาตรการเสนอแนะ เพื่อให้เมืองสามารถวิเคราะห์ ประเมินระดับการดำเนินงาน และพัฒนาสู่ความเป็นเมืองนิเวศเป็นลำดับ

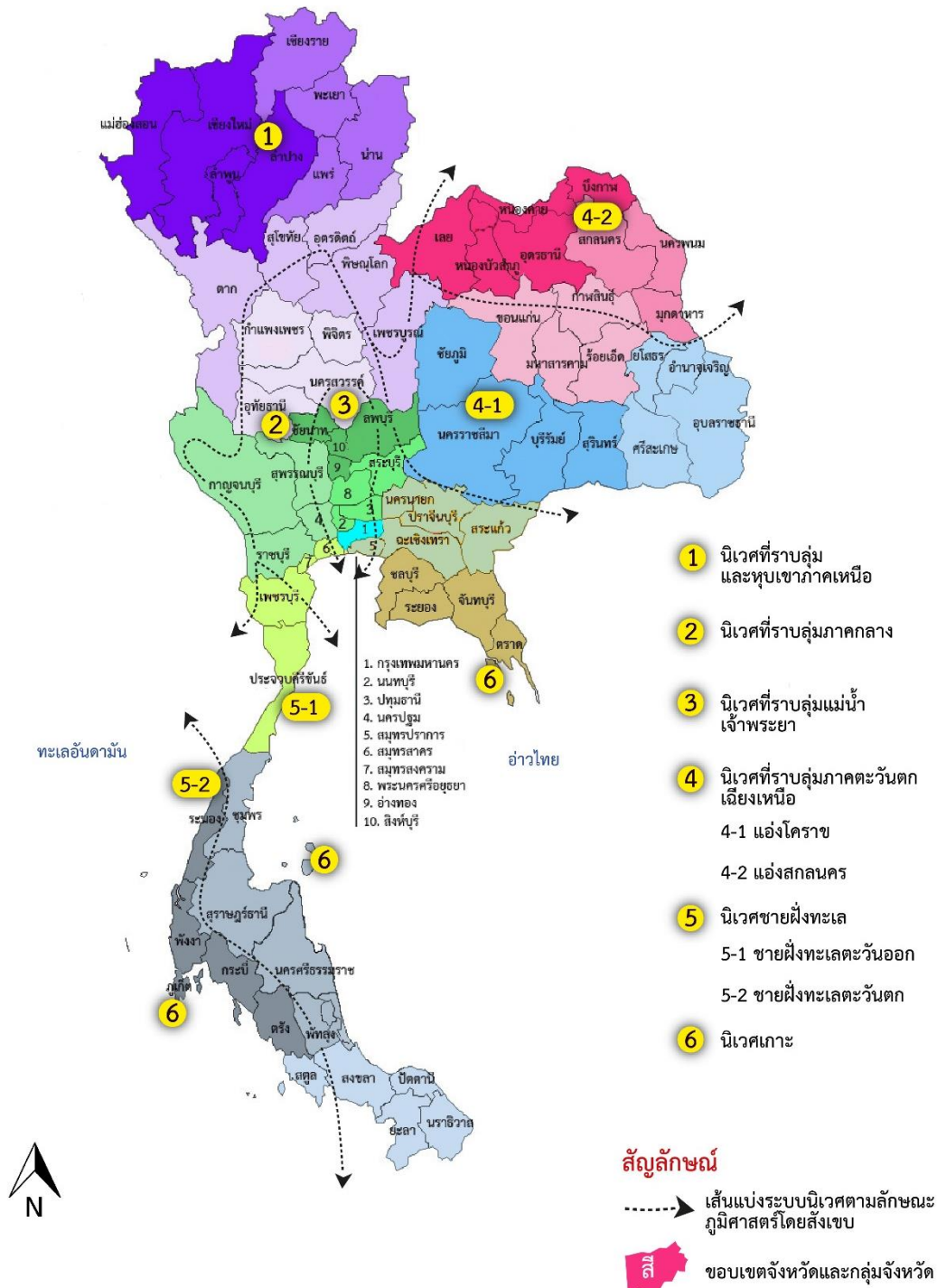
การจัดจำแนกเมืองและชุมชนตามระบบนิเวศของประเทศไทย

การประเมินที่ตั้งเมืองและกลุ่มเมือง โดยเทคนิคการซ้อนทับของแผนที่ทางภูมิศาสตร์ กับขอบเขตของกลุ่มจังหวัด และการพิจารณาภาพถ่ายดาวเทียม สามารถจำแนกได้ ๖ กลุ่ม ซึ่งมีรายละเอียดโดยสังเขป ดังต่อไปนี้

๑. นิเวศที่ราบและหุบเขาภาคเหนือ (North Continental Highland Ecosystem) เป็นบริเวณเทือกเขาสูงสลับซับซ้อน เป็นแหล่งต้นน้ำที่สำคัญของประเทศ ความสูงยอดเขาเฉลี่ย ๑,๖๐๐ เมตร มีพื้นที่ราบในบริเวณหุบเขาและแถบกลุ่มแม่น้ำปิง วัง ยม น่าน กก และอิง ซึ่งอยู่สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ ๒๐๐-๓๐๐ เมตร มีความอุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การเพาะปลูกข้าว พืชไร่ และไม้ผล กลุ่มเมืองสำคัญ ได้แก่ กลุ่มเมืองเชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง แม่ฮ่องสอน กลุ่มเมืองเชียงราย น่าน พะเยา แพร่ และกลุ่มเมืองตาก สุโขทัย อุตรดิตถ์ พิษณุโลก เพชรบูรณ์

๒. นิเวศที่ราบลุ่มภาคกลาง (Central Plain Ecosystem) แบ่งออกเป็น ๒ บริเวณ คือ ที่ราบลุ่มภาคกลางตอนบน (Upper Central Plain) ซึ่งเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำและที่ราบลูกฟูก และที่ราบลุ่มภาคกลางตอนล่าง (Lower Central Plain) ซึ่งเป็นที่ราบกว้างที่เกิดจากการทับถมของตะกอน และดินดอนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำ กลุ่มเมืองที่ตั้งอยู่บริเวณที่ราบลุ่มภาคกลางตอนบน ได้แก่ กลุ่มเมืองตาก พิษณุโลก อุตรดิตถ์ สุโขทัย เพชรบูรณ์ และกลุ่มเมืองกำแพงเพชร นครสวรรค์ พิจิตร อุทัยธานี และกลุ่มเมืองที่ตั้งอยู่บริเวณที่ราบลุ่มภาคกลางตอนล่าง

ได้แก่ กลุ่มเมืองชัยนาท พระนครศรีอยุธยา ลพบุรี สระบุรี สิงห์บุรี อ่างทอง และกลุ่มเมื่อนนทบุรี ปทุมธานี นครปฐม สมุทรปราการ



รูปที่ ๑ การจัดจำแนกเมืองและชุมชนตามระบบนิเวศของประเทศไทย

๓. นิเวศที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา (Chao Phraya Plain Ecosystem) มีพื้นที่ลุ่มน้ำ ๑๒,๘๒๗,๑๓๕ ไร่ มีความยาวประมาณ ๔๕๐ กิโลเมตร ทิศเหนือจรดจังหวัดอุดรดิตถ์ ทิศใต้จรดอ่าวไทยที่จังหวัดสมุทรปราการ ความกว้างตามแนวทิศตะวันตก-ทิศตะวันออก ช่วงความกว้างที่สุดอยู่ที่จังหวัดสมุทรปราการ ๒๕๐ กิโลเมตร ความกว้างน้อยที่สุดอยู่ที่จังหวัดชัยนาท ๕๐ กิโลเมตร เป็นบริเวณที่ราบที่มีดินอุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การ

เพาะปลูก กลุ่มเมืองที่แม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่านมี ๔ เมือง ได้แก่ นครสวรรค์ ชัยนาท สิงห์บุรี อ่างทอง พระนครศรีอยุธยา ปทุมธานี นนทบุรี (อ.ปากเกร็ด) กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ ซึ่งหลายเมืองมีความสำคัญทางเศรษฐกิจสูง ทั้งภาคการเกษตรและนอกภาคเกษตร

๔. นิเวศที่ราบสูงภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (Northeast Plateau Ecosystem) จำแนกเป็น แอ่งโคราช และแอ่งสกลนคร **แอ่งโคราช** มีพื้นที่ประมาณ ๓๓,๐๐๐ ตารางกิโลเมตร ส่วนใหญ่เป็นที่ราบเรียบ ความสูงประมาณ ๑๓๐-๒๕๐ เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง มีทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญ ได้แก่ ระบบนิเวศทามหรือระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำซึ่งเป็นบริเวณที่มีน้ำขังเป็นฤดูกาล **แอ่งสกลนคร** พื้นที่ครอบคลุมถึง สปป.ลาว พื้นที่เฉพาะในประเทศไทย ๑๗,๐๐๐ ตารางกิโลเมตร แม่น้ำมีขนาดเล็กและสายสั้นๆ บริเวณที่มีการทรุดตัวของแผ่นดินทำให้เกิดพื้นที่ลุ่มมีน้ำขังตลอดปีและกลายเป็นหนองบึงกระจายทั่วไป กลุ่มเมืองที่ตั้งอยู่ในแอ่งโคราช ได้แก่ กลุ่มเมืองนครราชสีมา บุรีรัมย์ ชัยภูมิ สุรินทร์ กลุ่มเมืองขอนแก่น มหาสารคาม ร้อยเอ็ด กาฬสินธุ์ และกลุ่มเมืองอุบลราชธานี ยโสธร ศรีสะเกษ และอำนาจเจริญ กลุ่มเมืองที่ตั้งอยู่ในแอ่งสกลนคร ได้แก่ กลุ่มเมืองหนองคาย บึงกาฬ หนองบัวลำภู เลย อุดรธานี และ กลุ่มเมืองสกลนคร นครพนม มุกดาหาร

๕. นิเวศชายฝั่งทะเล (Coastal Ecosystem) จำแนกเป็น ชายฝั่งทะเลตะวันออก และชายฝั่งทะเลตะวันตก **ชายฝั่งทะเลตะวันออก (อ่าวไทย)** ตั้งอยู่ในทะเลจีนใต้ มหาสมุทรแปซิฟิก แบ่งเป็น ๒ ด้าน คือ อ่าวไทยด้านตะวันออก ได้แก่ บริเวณตั้งแต่กึ่งกลางระหว่างปากแม่น้ำท่าจีนกับแม่น้ำเจ้าพระยาไปทางตะวันออก วกไปจนจรดเขตแดนประเทศกัมพูชาบริเวณบ้านหาดเล็ก จังหวัดตราด และอ่าวไทยด้านตะวันตก เริ่มจากกึ่งกลางระหว่างปากแม่น้ำท่าจีน กับแม่น้ำเจ้าพระยาไปทางตะวันตก วกไปทางใต้จรดเขตแดนประเทศมาเลเซีย ที่ปากแม่น้ำสุไหง-โกโลง จังหวัดนราธิวาส ระยะทาง ๑,๓๓๔ กิโลเมตร กันอ่าวไทย คือ ชายฝั่งทะเลตั้งแต่ปากน้ำแม่กลอง ท่าจีน เจ้าพระยา จนถึงบริเวณปากแม่น้ำบางปะกง เป็นบริเวณที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง **ชายฝั่งทะเลตะวันตก (อันดามัน)** ที่ราบมีลักษณะแคบ แนวฝั่งมีหน้าผาชันลักษณะเว้าแหว่ง มีอ่าวใหญ่น้อยและเกาะต่าง ๆ มากมาย ฝั่งทะเลอันดามันนับตั้งแต่ปากน้ำกระบุรี จังหวัดระนอง ไปทางใต้จนถึงเขตแดนประเทศมาเลเซียที่จังหวัดสตูล ระยะทาง ๙๓๗ กิโลเมตร กลุ่มเมืองชายฝั่งทะเลอ่าวไทยด้านตะวันออก ได้แก่ กลุ่มเมืองสมุทรสาคร กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ ชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด กลุ่มเมืองชายฝั่งทะเลอ่าวไทยด้านตะวันตก ได้แก่ กลุ่มเมืองสมุทรสาคร สมุทรสงคราม เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ กลุ่มเมืองชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช สงขลา และ กลุ่มเมืองปัตตานี และนราธิวาส ยะลา กลุ่มเมืองชายฝั่งทะเลตะวันตก ได้แก่ กลุ่มเมืองระนอง พังงา กระบี่ ตรัง และสตูล

๖. นิเวศเกาะ (Islands Ecosystem) หมายถึง แผ่นดินที่มีน้ำล้อมรอบโดยตลอดซึ่งเป็นภูมิประเทศสำคัญอย่างหนึ่ง เกาะที่มีอยู่ในประเทศไทยทั้งหมดจัดเป็นเกาะริมทวีป น่านน้ำทะเลประเทศไทยมีเกาะ ๙๓๖ เกาะ ใน ๑๙ จังหวัด แบ่งเป็นเกาะในอ่าวไทย ๓๗๔ เกาะ และฝั่งทะเลอันดามัน ๕๖๒ เกาะ ซึ่งเกาะมากกว่าครึ่งหนึ่งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติทางทะเล รองลงมาอยู่ภายใต้การดูแลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และบางส่วนอยู่ภายใต้การดูแลของกองทัพเรือเพื่อกิจการด้านความมั่นคงของประเทศ เกาะเป็นแหล่งรวมความหลากหลายทางชีวภาพ

ของทรัพยากรทั้งทางบกและทางทะเล เมืองและชุมชนที่สำคัญ ได้แก่ เกาะภูเก็ตซึ่งเป็นที่ตั้งจังหวัด เกาะช้าง เกาะสมุยที่มีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เกาะตะรุเตา และเกาะพังนัง เป็นต้น

กรอบการดำเนินงานการพัฒนาเมืองและชุมชนเมืองนิเวศ

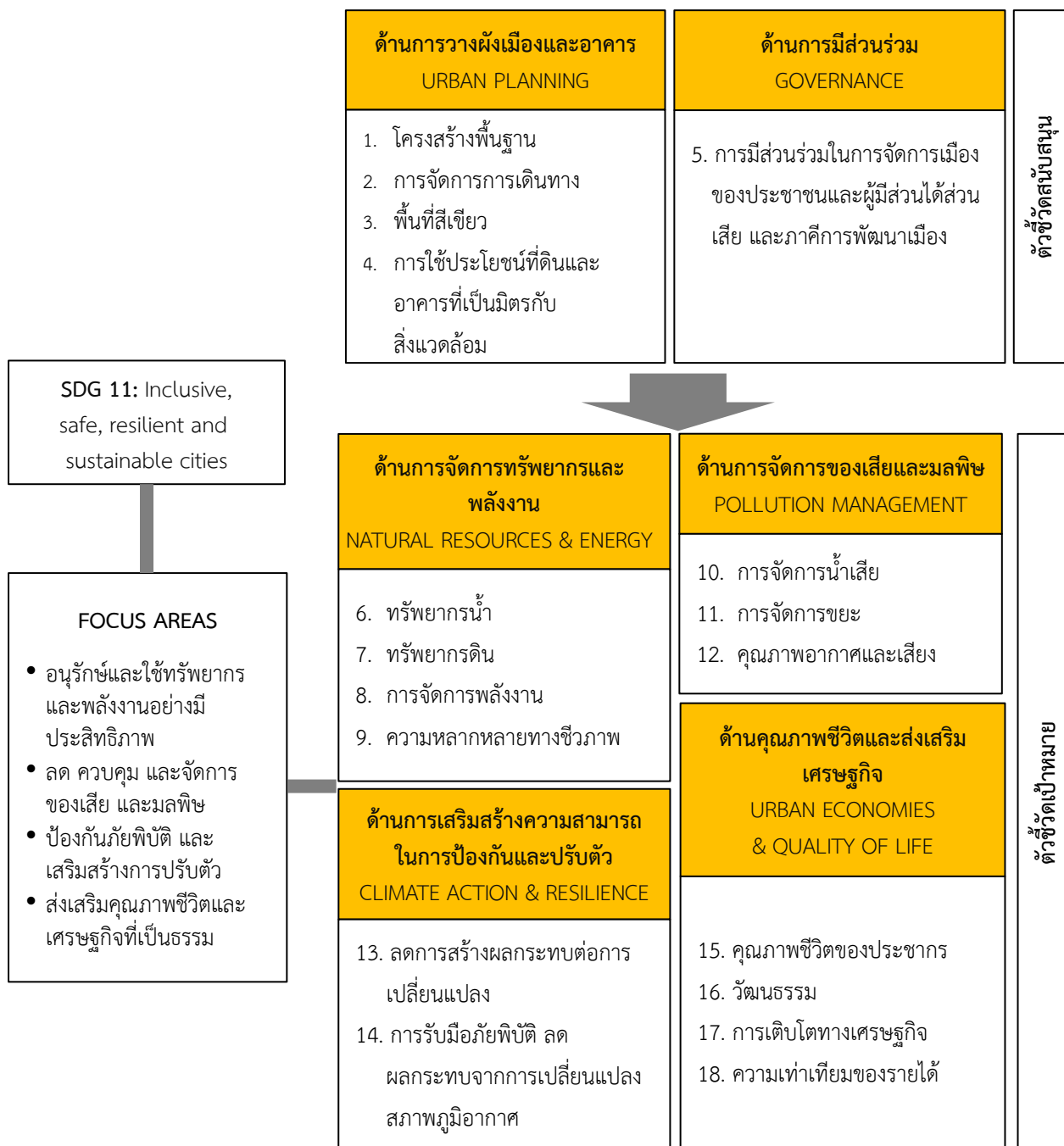
แบ่งเป็น ๒ ด้าน ได้แก่ ด้านกระบวนการเพื่อใช้เป็นกรอบการดำเนินงานในระดับเมืองและชุมชน และด้านตัวชี้วัดเพื่อใช้ในการวัดผลการดำเนินงานและติดตามความก้าวหน้า

กรอบการดำเนินงานด้านกระบวนการ (Process framework) ประกอบด้วย ๗ ขั้นตอนหลัก ได้แก่



รูปที่ ๒ กรอบการดำเนินงานเมืองนิเวศด้านกระบวนการ

กรอบการดำเนินงานด้านตัวชี้วัด (Measuring framework) แบ่งออกเป็น ๒ ส่วน ได้แก่ ตัวชี้วัดที่เสริมสร้างความเป็นเมืองนิเวศให้กับเมืองและชุมชน และตัวชี้วัดด้านเป้าหมาย รวมเป็น ๖ ด้าน ๑๘ ตัวชี้วัด ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายของเมืองนิเวศ และเป้าหมายการพัฒนาเมืองยั่งยืน ซึ่งในแต่ละมิติของตัวชี้วัด จะสามารถจัดทำมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมเมืองและชุมชน เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ประเมินผลระดับความเป็นเมืองนิเวศ และสนับสนุนการระบุเป้าหมายของเมืองและชุมชน



รูปที่ ๓ กรอบการดำเนินงานการพัฒนาเมืองนิเวศด้านตัวชี้วัด

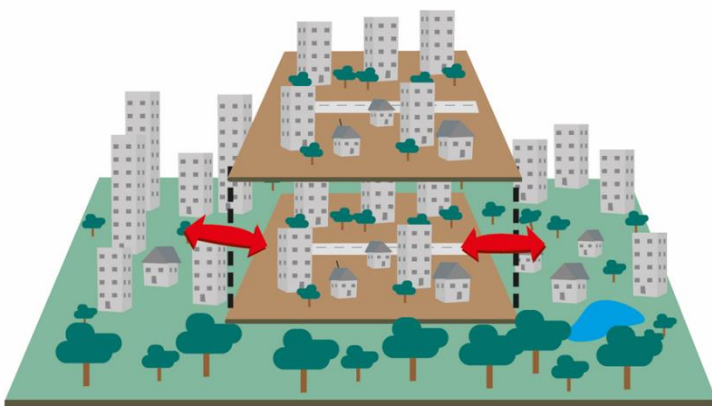
แผนและผังนโยบายเมืองนิเวศ

กระบวนการดังกล่าวจะนำมาซึ่งผลผลิตสำคัญ ได้แก่ **แผนและผังนโยบายเมืองนิเวศ** ซึ่งจะเป็นเครื่องมือสำคัญหนึ่งในการกำหนดวิสัยทัศน์ร่วม เป้าหมาย มาตรการ และสร้างความร่วมมือระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและภาคีการพัฒนาเมืองในการดำเนินงานขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองนิเวศ

โดย **แผนเมืองนิเวศ** ภายใต้โครงการนี้ หมายถึง **แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาเมือง** เป็นกรอบการทำงานที่กำหนดเป้าหมายและทิศทางการพัฒนาเมืองและชุมชนอย่างเป็นขั้นตอน พร้อมมาตรการและตัวชี้วัดเพื่อให้เมืองและชุมชนสามารถดำเนินการ ประเมินผล และพัฒนาเมืองและชุมชนสู่ความเป็นเมืองนิเวศ อย่างเป็นระบบ และเป็นลำดับ

ผังนโยบายเมืองนิเวศ หมายถึง การกำหนดขอบเขตทางกายภาพของพื้นที่นิเวศ เช่น พื้นที่ป่าไม้ พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่นันทนาการ พื้นที่ระบบน้ำ พื้นที่ตั้งถิ่นฐาน พื้นที่การคมนาคมขนส่ง ฯลฯ เพื่อแสดงแนวคิดตามแผนเมืองนิเวศ รวมถึงเป็นแนวทางในการสร้าง ปรับปรุง หรือสงวนรักษาพื้นที่เมืองหรือพื้นที่ส่วนของเมือง ที่สอดคล้องกับการเป็นเมืองนิเวศ อาทิ การสงวนรักษาความหลากหลายของทรัพยากรธรรมชาติ การประหยัดพลังงาน การปรับตัวด้านภัยพิบัติ การจัดการขยะและน้ำเสีย จากการมีส่วนร่วมของประชาชน

ขอบเขต และระดับของแผนและผังนโยบายเมืองนิเวศ



การดำเนินงานเมืองนิเวศให้มีประสิทธิภาพสูงสุดจะต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมากกว่าหนึ่งแห่ง และร่วมกับการสนับสนุนของภาคีหลายฝ่าย เนื่องจากความเชื่อมโยงในนิเวศถิ่นที่ตั้ง การวางแผนและผังนโยบายเมืองนิเวศจึงควรพิจารณาความเชื่อมโยงในหลายระดับ ภายใต้โครงการนี้เสนอการจัดทำแผนและ

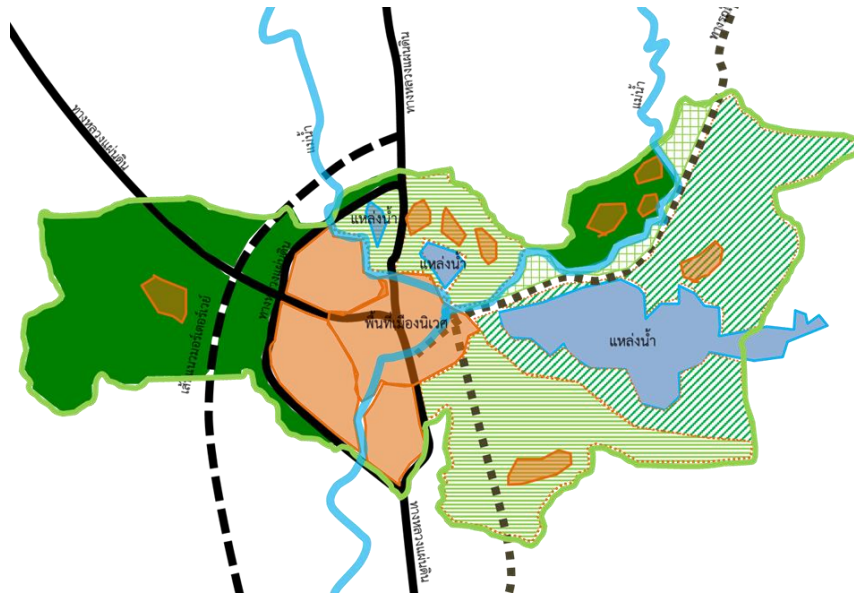
ผังเป็น ๒ ระดับ ได้แก่ **แผนและผังนโยบายเมืองนิเวศระดับกลุ่มเมือง** ซึ่งประกอบด้วยแผนที่มีความเชื่อมโยงระหว่างกลุ่มเมืองที่อยู่ในระบบนิเวศร่วมกัน และ**แผนและผังนโยบายเมืองนิเวศระดับเมือง** ซึ่งเน้นการดำเนินงานในเมืองหรือท้องถิ่นใดท้องถิ่นหนึ่งซึ่งริเริ่มการขับเคลื่อนเมืองนิเวศ

รายละเอียดของแผนและผังนโยบายเมืองนิเวศ

แผนเมืองนิเวศ ประกอบด้วย วิสัยทัศน์ ยุทธศาสตร์ แผนงาน-โครงการ ระยะเวลาดำเนินงาน และหน่วยงานรับผิดชอบ และหรือภาคีร่วมดำเนินการ

ผังนโยบายเมืองนิเวศ มีรายละเอียดทางกายภาพที่สำคัญแบ่งเป็น ๓ ผังหลัก และ ๒ ข้อเสนอแนะทางกายภาพ ได้แก่

- ผังนโยบายพื้นที่แหล่งน้ำและพื้นที่สีเขียว (Blue and Green Map) แสดงพื้นที่ อาทิ เส้นทางน้ำ แหล่งน้ำ ที่มีปัจจุบัน/ โครงการเส้นทางน้ำ แหล่งน้ำ ที่จะมีการปรับปรุงเพิ่ม (ถ้ามี)/ พื้นที่โล่งเพื่อนันทนาการของชุมชน พื้นที่สงวนและอนุรักษ์ทางนิเวศ

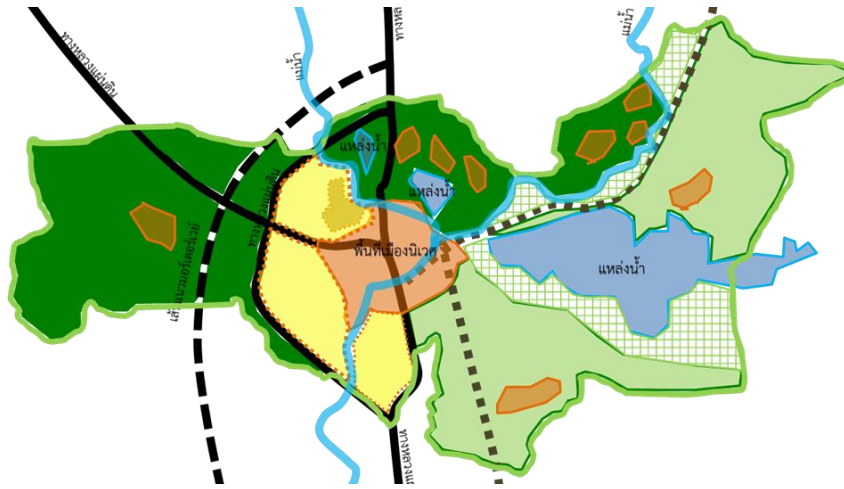


สัญลักษณ์ของผังนโยบายเมืองนิเวศระบบน้ำและพื้นที่สีเขียว ระดับกลุ่มเมือง



รูปที่ ๔ ผังนโยบายเมืองนิเวศ ด้านระบบน้ำและพื้นที่สีเขียว

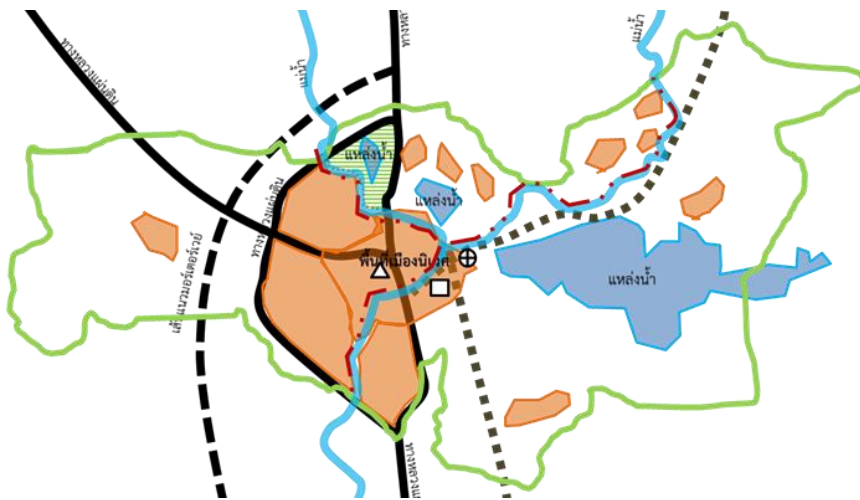
- ผังนโยบายการใช้ประโยชน์ที่ดิน แสดงลักษณะการจัดเรียงรวมกลุ่มของเมือง และการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภท โดยจำแนกและวิเคราะห์พื้นที่ต่างๆ อาทิ พื้นที่ตั้งถิ่นฐาน/ พื้นที่รองรับการพัฒนา/ พื้นที่เกษตรเชิงนิเวศ/ พื้นที่สงวน อนุรักษ์ และรักษาสีเขียวแวดล้อม/ และพื้นที่เสี่ยงภัย



สัญลักษณ์ของผังนโยบายเมืองนิเวศระบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน ระดับกลุ่มเมือง

- พื้นที่ตั้งถิ่นฐาน
- พื้นทีรองรับการพัฒนา
- พื้นที่เกษตรกรรมเชิงนิเวศ
- พื้นที่สงวน อนุรักษ์ และรักษาสิ่งแวดล้อม
- พื้นที่เสี่ยงภัย
- แหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำ
- แม่น้ำ คลอง ลำธาร
- ถนน
- ทางรถไฟ

รูปที่ ๕ ผังนโยบายเมืองนิเวศ ด้านระบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน



สัญลักษณ์ของผังนโยบายเมืองนิเวศระบบโครงข่ายการคมนาคมและขนส่ง ระดับกลุ่มเมือง

- เส้นทางระบบถนน
- ... เส้นทางรถไฟ
- . - . เส้นทางจักรยาน
- ⊕ ตำแหน่งสถานีรถไฟ
- △ สถานีขนส่ง
- จุดจอดรถ
- แหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำ
- แม่น้ำ คลอง ลำธาร
- พื้นที่ตั้งถิ่นฐาน

รูปที่ ๖ ผังนโยบายเมืองนิเวศ ด้านระบบโครงข่ายการคมนาคมและขนส่ง

- **ผังนโยบายโครงข่ายการคมนาคมและขนส่ง** แสดงเส้นทางการสัญจรทั้งทางบก ทางน้ำ และ องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการคมนาคมขนส่ง อาทิ เส้นทางระบบถนนทางหลวงแผ่นดิน หรือถนนหลัก – ถนนรอง ปัจจุบัน และข้อเสนอโครงการเส้นทางถนน/ เส้นทางระบบรางปัจจุบัน และข้อเสนอโครงการเส้นทางระบบราง/ เส้นทางน้ำและแสดงทิศทางการสัญจรปัจจุบัน และข้อเสนอเส้นทางน้ำและแสดงทิศทางการสัญจร/ เส้นทางจักรยานปัจจุบัน และข้อเสนอโครงการเส้นทางจักรยาน/ องค์ประกอบ ที่เกี่ยวข้องกับการคมนาคมขนส่งต่างๆ เช่น ตำแหน่งสถานีรถไฟ สถานีขนส่ง จุดจอดรถขนส่งสาธารณะ ท่าอากาศยาน เส้นทางเดินรถสาธารณะ เส้นทางปรับปรุงภูมิทัศน์ พื้นที่ปรับปรุงทางเท้า ฯลฯ
- **มาตรการและข้อเสนอแนะอื่นๆ** ทางด้านสถาปัตยกรรมและภูมิสถาปัตยกรรมเมือง เช่น ข้อกำหนดอาคารเขียว อาคารอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามเกณฑ์มาตรฐานสากล การตกแต่งถนน (street furniture) ฯลฯ รวมถึงข้อเสนอทางเดินเท้าสีเขียว เช่น ระยะความกว้างทางเดินเท้า องค์ประกอบของวัสดุปูพื้น การตกแต่งต้นไม้ ฯลฯ
- **ข้อเสนอแนะด้านนโยบายสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเพื่อการสนับสนุนเมืองนิเวศ (Neighborhood)** เช่น ระยะในการเข้าถึงบริการด้านสาธารณูปโภค สัดส่วนการให้บริการด้านสาธารณูปโภคต่อจำนวนประชากร ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามข้อเสนอในการพัฒนาเมืองตามดัชนีชี้วัดเมืองนิเวศ



นอกจากนั้น ในบางโครงการอาจมีการลงรายละเอียด ในระดับ **ผังโครงการนิเวศ** ซึ่งเป็นการแสดงตำแหน่งที่ตั้งในทางกายภาพของพื้นที่โครงการ โดยประกอบด้วย ขอบเขตพื้นที่โครงการ ผังแสดงรายละเอียดการตกแต่งภูมิสถาปัตยกรรม หรือการจัดสร้างสถาปัตยกรรม (ถ้ามี) และกิจกรรมที่สอดคล้องกับแผนและผังนโยบายนิเวศ

ลำดับความเชื่อมโยงของแผนและผังนโยบายเมืองนิเวศ

๒. ขอบเขตการวางแผนและผัง และข้อมูล

เบื้องต้นของพื้นที่ต้นแบบเมืองนิเวศที่ราบลุ่ม

แม่น้ำ: เมืองนิเวศนครสวรรค์ จังหวัด

นครสวรรค์

การกำหนดขอบเขตการวางแผนและผังนโยบายเมืองนิเวศ

การกำหนดขอบเขตการวางแผนและผังนโยบายเมืองนิเวศ พิจารณาลักษณะความเป็นเมือง และระบบนิเวศที่สำคัญของพื้นที่ โดยกำหนดขอบเขตที่ครอบคลุมระบบเมืองซึ่งประกอบด้วยชุมชนที่มีความเชื่อมโยงทางระบบนิเวศ เศรษฐกิจ และสังคมซึ่งกันและกัน และครอบคลุมระบบนิเวศสิ่งแวดล้อมที่ระบบเมืองนั้นตั้งอยู่หรือคาดว่าจะระบบเมืองมีการพึ่งพาอาศัยและสร้างผลกระทบต่อระบบนิเวศนั้น ซึ่งผลที่ได้จะเป็นขอบเขตการพัฒนาเมืองและชุมชนนิเวศ และระบบนิเวศสิ่งแวดล้อมที่สำคัญที่จะใช้ในการพิจารณาในการดำเนินงานขั้นตอนต่อไป

การพิจารณาลักษณะระบบนิเวศและทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ

จังหวัดนครสวรรค์ เป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่ในภาคเหนือตอนล่างของประเทศไทย ตั้งอยู่ประมาณละติจูดที่ ๑๕.๕-๑๖.๗ องศาเหนือ และลองจิจูดที่ ๙๙.๗-๑๐๐.๔ องศาตะวันออก อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครเป็นระยะทางประมาณ ๒๓๗ กิโลเมตร ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไป เป็นที่ราบลุ่มประมาณ ๓ ใน ๔ ของพื้นที่จังหวัดเหมาะแก่การเกษตร มีแม่น้ำสายสำคัญคือ แม่น้ำปิง แม่น้ำยม และ แม่น้ำน่าน ไหลมารวมกันเป็นแม่น้ำเจ้าพระยาผ่านช่วงกลางของจังหวัด ทางด้านทิศตะวันตกของจังหวัด มีภูเขาสลับซับซ้อนมีลักษณะเป็นลอนลูกคลื่น ยกตัวขึ้นจากตอนกลางของจังหวัดสูงจากระดับน้ำทะเล ปานกลาง ๒๐-๑๐๐ เมตร และเป็นป่าทึบในเขตอำเภอลาดยาว อำเภอแม่วงก์ อำเภอแม่เปินและอำเภอชุมตาบง พื้นที่ป่าของจังหวัดเป็นสภาพป่าที่เชื่อมโยงติดต่อกับป่าห้วยขาแข้งของจังหวัดอุทัยธานีในเส้นทางใต้ของอำเภอแม่วงก์ ส่วนตอนบนของอำเภอแม่วงก์และอำเภอลาดยาวเป็นส่วนติดต่อกับป่าทึบของจังหวัดตากที่เชื่อมโยงไปถึงป่าทุ่งใหญ่นเรศวรของจังหวัดกาญจนบุรี ส่วนด้านตะวันออกของจังหวัด อำเภอหนองบัวและอำเภอไพศาลี เป็นพื้นที่ราบลาดเทติดต่อกับเทือกเขาเพชรบูรณ์ ตอนกลางของจังหวัดเป็นที่ราบค่อนข้างเรียบแคบบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำ ซึ่งอยู่ในเขตอำเภอเมืองนครสวรรค์ อำเภอบรรพตพิสัย อำเภอชุมแสง อำเภอท่าตะโก อำเภอโกรกพระ อำเภอเก้าเลี้ยว และอำเภอพยุหะคีรี

ลักษณะภูมิอากาศร้อนชื้น มีช่วงฤดูฝนและฤดูแล้งที่เห็นชัดเจน ฤดูฝนได้รับอิทธิพลจากมรสุมตะวันตกเฉียงใต้อยู่ในช่วงกลางเดือนพฤษภาคม-กลางเดือนตุลาคม และจะมีฝนตกชุกในเดือนกันยายน-ตุลาคม ส่วนฤดูหนาวได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ในช่วงกลางเดือนตุลาคม-กลางเดือนกุมภาพันธ์ และ

จะมีอากาศหนาวเย็นในช่วงปลายเดือนธันวาคม-กลางเดือนมกราคม ข้อมูลปี ๒๕๕๙ อุณหภูมิต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์ วัดได้ ๑๐.๔ องศาเซลเซียส และอุณหภูมิสูงสุดในเดือนพฤษภาคม วัดได้ ๔๓.๗ องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ย ๒๙ องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝน ๑,๕๓๙ มิลลิเมตร และมีฝนตกทั้งหมด ๑๑๐ วัน สภาพภูมิอากาศของจังหวัดนครสวรรค์ สัมพันธ์กับปริมาณน้ำฝนในแต่ละปี หากปริมาณน้ำฝนมากกว่า ๑,๒๐๐ มิลลิเมตรต่อปี จะเกิดปัญหาน้ำท่วม ถ้าปริมาณฝนต่ำกว่า ๑,๐๐๐ มิลลิเมตรต่อปี จะประสบปัญหาฝนแล้ง ทั้งนี้สืบเนื่องจากสภาพพื้นที่ของจังหวัดที่มีลักษณะคล้ายท้องกระทะ (ค่าเฉลี่ยของปริมาณฝนคาบ ๓๐ ปี ระหว่างปี พ.ศ.๒๕๒๔-๒๕๕๓ วัดได้ ๑,๑๕๐ มิลลิเมตร จำนวนวัน ๑๑๒ วัน) (สถานีอุตุนิยมวิทยานครสวรรค์, ๒๕๖๐)

ทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญในระบบนิเวศของจังหวัดนครสวรรค์ ได้แก่

- **ทรัพยากรน้ำ** จังหวัดนครสวรรค์มีทรัพยากรน้ำที่อุดมสมบูรณ์ โดยเฉพาะแหล่งน้ำผิวดิน ได้แก่ น้ำในแม่น้ำและลำห้วยลำคลองสายต่างๆ ซึ่งมีต้นกำเนิดจากภูเขาทางทิศตะวันออกและทิศตะวันตกของจังหวัด หรือมีต้นกำเนิดจากภูเขาในภาคเหนือไหลผ่านจังหวัดนครสวรรค์ แหล่งน้ำผิวดินในจังหวัดนครสวรรค์ที่สำคัญได้แก่

- **แม่น้ำเจ้าพระยา** เกิดจากการไหลมารวมกันของแม่น้ำปิงและแม่น้ำน่านที่บริเวณปากน้ำโพ ในเขตเทศบาลนครนครสวรรค์ แล้วไหลลงสู่ภาคกลางและออกสู่ทะเลที่อ่าวไทย เป็นแม่น้ำสายสำคัญที่มีการใช้ประโยชน์ทั้งด้านการเกษตร แหล่งประมงน้ำจืด การคมนาคม การอุตสาหกรรม การอุปโภคบริโภค

- **แม่น้ำปิง** เป็นแม่น้ำสายใหญ่ที่มีต้นกำเนิดมาจากเทือกเขาภาคเหนือ ไหลผ่านท้องที่อำเภอบรรพตพิสัย อำเภอเก้าเลี้ยว มาบรรจบกับแม่น้ำน่านเป็นแม่น้ำเจ้าพระยาที่ปากน้ำโพ เป็นแหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญอีกสายหนึ่ง ทั้งในด้านการเกษตร อุตสาหกรรม การอุปโภคบริโภคของประชากร

- **แม่น้ำน่าน** เป็นลำน้ำสายใหญ่ มีต้นกำเนิดมาจากเทือกเขาฝิปันน้ำ จังหวัดน่าน ไหลผ่านจังหวัดสำคัญ คือ พิจิตร ผ่านอำเภอชุมแสง เข้าอำเภอเมืองนครสวรรค์ ก่อนมาบรรจบกับแม่น้ำปิง ที่ปากน้ำโพ เป็นแหล่งน้ำที่ใช้ประโยชน์ทั้งด้านการเกษตร การคมนาคม การอุปโภคบริโภค

- **แม่น้ำยม** กำเนิดจากเทือกเขาในจังหวัดแพร่ ไหลผ่านจังหวัดสุโขทัยและจังหวัดกำแพงเพชร บรรจบกับแม่น้ำน่าน ที่ตำบลเกยไชย อำเภอชุมแสง ใช้ประโยชน์ในด้านการเกษตรและการอุปโภคบริโภค

- **ลำแม่น้ำวัง** ต้นกำเนิดจากเทือกเขาสูงจังหวัดตาก ไหลผ่านทางอำเภอลาดยาว ทิศตะวันตกเฉียงเหนือของจังหวัดนครสวรรค์ เป็นแม่น้ำวังมาไหลลงสู่แม่น้ำสะแกกรังที่จังหวัดอุทัยธานี สามารถให้ประโยชน์ด้านเพาะปลูกได้ดี และอาจมีปริมาณน้ำเกิดความต้องการในฤดูฝนซึ่งทำให้เกิดน้ำท่วมได้

- **คลองโพธิ์** มีต้นกำเนิดจากเทือกเขาสูงในท้องที่กิ่งอำเภอแม่เปิน ทางด้านทิศตะวันตกของจังหวัดนครสวรรค์ และไหลเลียบเขตจังหวัดมารวมกับลำน้ำแม่น้ำวังในอำเภอสว่างอารมณ์ จังหวัดอุทัยธานี เป็นลำน้ำที่มีน้ำไหลผ่านตลอดทั้งปี สามารถใช้ประโยชน์ในด้านการเพาะปลูกและการอุปโภคบริโภค

- **คลองบางไผ่-บางประมุง** แยกจากแม่น้ำปิงที่อำเภอบรรพตพิสัย ผ่านตำบลท่าซุดออกแม่น้ำเจ้าพระยาที่ตำบลบางมะฝ่อ อำเภอโกรกพระ

สำหรับคลองอื่น ๆ ที่มีน้ำไหลตลอดปี น้ำจะมีมากเกินไปจนเกิดความเสียหายในฤดูฝนและน้ำน้อยเกินไปในฤดูแล้ง จนไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ ได้แก่ คลองเกรียงไกร และคลองเกษม ในอำเภอเมืองนครสวรรค์ และอำเภอชุมแสง ซึ่งไหลลงสู่แม่น้ำน่าน คลองบอน คลองท่าตะโก และคลองเจ็ดตง ในอำเภอนครสวรรค์

ตะโก ไหลลงสู่บึงบอระเพ็ด เป็นต้น แต่ทั้งนี้ ลำคลองต่าง ๆ เหล่านี้จะให้ประโยชน์ในด้านเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ปลาที่สำคัญในจังหวัดนครสวรรค์ นอกจากลำน้ำสายต่าง ๆ ดังกล่าวแล้ว ในจังหวัดนครสวรรค์ ยังมีแหล่งน้ำผิวดินในลักษณะเป็นบึงและหนองน้ำอีกหลายแห่งในบริเวณที่ราบลุ่มต่ำตอนกลางของจังหวัด บึงน้ำที่สำคัญ ได้แก่

- **บึงเสนาท** เป็นบึงน้ำจืดขนาดใหญ่อยู่ในเขตตำบลบึงเสนาท อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ มีคุณประโยชน์ในด้านการเพาะปลูกน้อย ส่วนใหญ่ใช้ในการอุปโภคบริโภค การเลี้ยงสัตว์ และเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์น้ำในธรรมชาติที่สำคัญ

- **บึงบอระเพ็ด** เป็นบึงน้ำจืดขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศไทย มีอาณาเขตครอบคลุม ๓ อำเภอ คือ อำเภอเมืองนครสวรรค์ อำเภอชุมแสง และอำเภอท่าตะโก มีเนื้อที่ ๑๓๒,๗๓๗ ไร่ แบ่งออกเป็น ๒ เขต คือ เขตหวงห้ามมิให้ผู้ใดทำการประมงโดยเด็ดขาด มีเนื้อที่ ๓๘,๘๕๐ ไร่ และเขตหวงห้ามที่อนุญาตให้ราษฎรทำการประมง โดยใช้เครื่องมือบางชนิดที่กำหนดให้ใช้ได้ มีเนื้อที่ ๙๓,๘๘๗ ไร่ จากการสำรวจพบว่ามีสัตว์อาศัยอยู่ประมาณ ๑๔๘ ชนิด พืช ๔๔ ชนิด มีพันธุ์สัตว์ที่หายากได้แก่ นกเจ้าฟ้าหญิงสิรินธร ปลาเสือตอ ในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงมีนาคมจะมีนกเป็ดน้ำอพยพมาที่บึงแห่งนี้เป็นจำนวนมาก

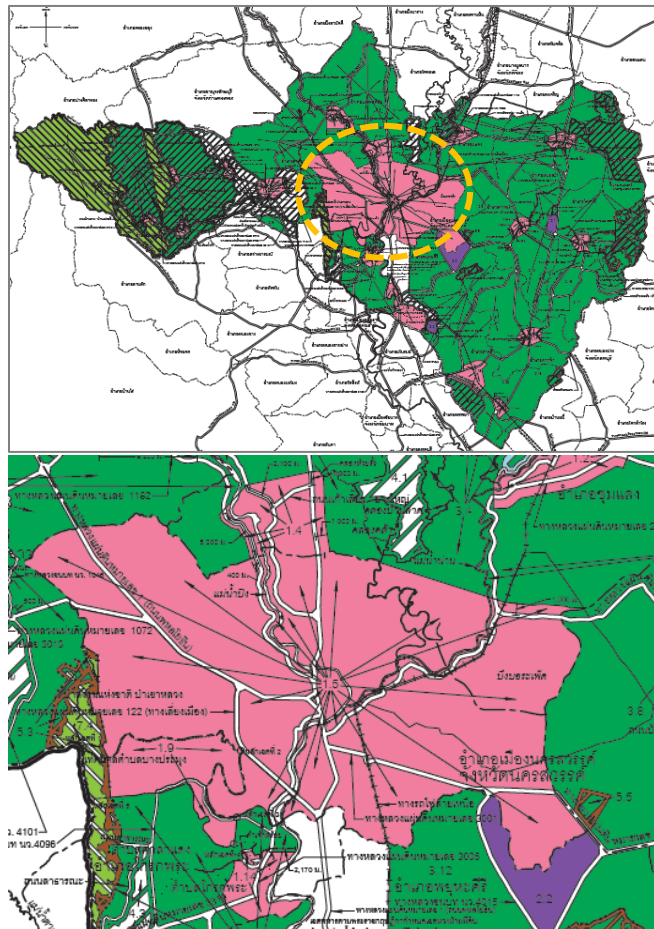
- **ทรัพยากรดิน** เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดนครสวรรค์เป็นแอ่งตรงกลาง ยกตัวสูงขึ้นไปทางทิศตะวันตกและทิศตะวันออก ประกอบกับการมีทรัพยากรน้ำที่สมบูรณ์ จึงมีดินที่เกิดขึ้นจากวัสดุต้นกำเนิดในลักษณะหรือสภาพพื้นที่ประเภทต่าง ๆ กัน ซึ่งมีความสำคัญกับระบบเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่ อาทิ **ที่ราบน้ำท่วมถึง (Flood Plain)** เป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ทางตอนกลางของพื้นที่จังหวัด ซึ่งเป็นผลจากการไหลของน้ำตะกอนที่มีเนื้อหยาบจะอยู่ใกล้ลำน้ำทำให้เกิดสันริมน้ำ ตะกอนเนื้อละเอียดถูกพัดพาไปในที่ลุ่ม มีความอุดมสมบูรณ์ของดินส่วนใหญ่จะใช้ประโยชน์ในการทำนา และปลูกไม้ผลต่าง ๆ **ลานตะพักลำน้ำกลางเก่ากลางใหม่ (Semi Fecent Terrace)** เป็นบริเวณที่อยู่สูงและไกลจากแม่น้ำมากกว่าบริเวณที่ราบน้ำท่วมถึง พบเป็นบริเวณกว้างทางตอนเหนือของอำเภอบรรพตพิสัย อำเภอท่าตะโก ทางทิศตะวันออกของอำเภอหนองบัว และตอนกลางของอำเภอลาดยาว ใช้ประโยชน์ในการทำนาในที่ลุ่มและปลูกพืชไร่บนที่ดอน **ลานตะพักปูนมาร์ล (Mid Terrace)** พบเป็นบริเวณกว้างบริเวณอำเภอตากฟ้า อำเภอตาบฟ้า ลักษณะเป็นดินร่วนเหนียว การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์สูง ปัจจุบันใช้ประโยชน์ในการปลูกพืชไร่ เป็นต้น

- **ทรัพยากรป่าไม้** จังหวัดนครสวรรค์มีพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ๖ แห่ง รวมพื้นที่ ๑,๓๑๙,๒๙๓ ไร่ ได้แก่ ป่าแม่วงก์-แม่เปิน (กำหนดเป็นอุทยานแห่งชาติแม่วงก์ ๒๗๙,๔๘๐ ไร่) ป่าดงยางและป่าห้วยลับ ป่าเขาสนามชัย ป่าเขาสูงและป่าเขาพระ ป่าเขาคอก-ป่าเขาโลมนาง-ป่าเขาสอยดาว และป่าเขาหลวง (กำหนดเป็นวนอุทยานแห่งชาติเขาหลวง ๔๒,๔๓๐ ไร่)

การพิจารณาลักษณะระบบเมืองและชุมชน

ในภาพรวม ระบบเมืองและชุมชนที่ตั้งอยู่ในจังหวัดนครสวรรค์ ประกอบด้วยกลุ่มเมืองและชุมชนขนาดใหญ่ในส่วนกลางของจังหวัด และเมืองและชุมชนขนาดกลางและขนาดเล็กกระจายอยู่รอบจังหวัด ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็นกลุ่มเมืองและชุมชน ๑๙ แห่ง (รูปที่ ๗) ลักษณะกลุ่มเมืองและชุมชนที่เป็นที่ตั้งของเมืองนิเวศนครสวรรค์ ประกอบด้วยเมืองและชุมชนที่มีลักษณะกระจายตัวจากศูนย์กลางไปโดยรอบ ซึ่งเกิดจากบริเวณศูนย์กลางที่รวมเส้นทางคมนาคมสายหลัก จึงมีการพัฒนาที่อยู่อย่างหนาแน่นบริเวณใกล้เคียงกับเส้นทางคมนาคม

ในระยะที่สามารถสัญจรคมนาคมได้สะดวก และเมื่อมีการพัฒนาเส้นทางคมนาคมดีขึ้น พื้นที่ว่างที่อยู่ระหว่างเส้นทางคมนาคมก็จะมีพัฒนาที่อยู่อาศัยหนาแน่นมากขึ้นและเชื่อมต่อเป็นพื้นที่เดียวกัน เมืองสำคัญที่ตั้งอยู่บริเวณศูนย์กลาง ได้แก่ เทศบาลนครนครสวรรค์ และประกอบไปด้วยเมืองและชุมชนอื่นๆ โดยรอบเชื่อมต่อกัน



รูปที่ ๗ ลักษณะระบบนิเวศและระบบเมืองของพื้นที่ต้นแบบเมืองนิเวศนครสวรรค์

ที่มา: ผังเมืองรวมจังหวัดนครสวรรค์ พ.ศ. ๒๕๕๘

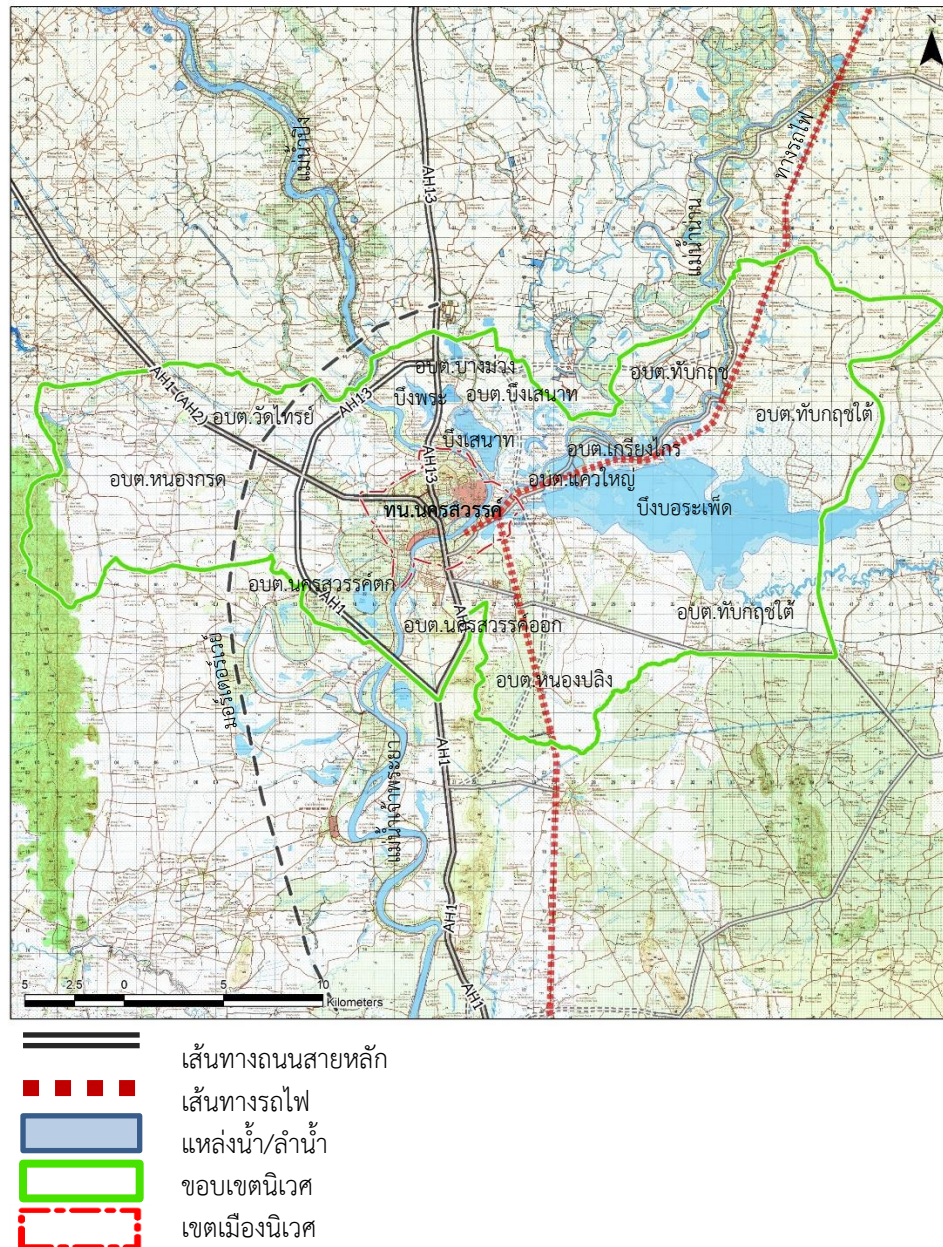
จังหวัดนครสวรรค์มีนโยบายและมาตรการเพื่อจัดระบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน โครงสร้างพื้นฐานและบริการสาธารณะในการรองรับการขยายตัวของชุมชน และส่งเสริมและพัฒนาเศรษฐกิจในอนาคตดังต่อไปนี้

- ส่งเสริมและพัฒนาให้เป็นศูนย์กลางทางด้านเศรษฐกิจและสังคมในระดับภาค
- ส่งเสริมพัฒนาพื้นที่เกษตรกรรมเพื่อเป็นแหล่งผลิตอาหารและพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตที่เกี่ยวข้อง
- ส่งเสริมและพัฒนาเป็นศูนย์กลางการคมนาคมขนส่ง ทั้งทางถนน ทางราง และทางน้ำ

สรุปขอบเขตการดำเนินงานเมืองนิเวศที่ราบลุ่มแม่น้ำสำหรับโครงการ

จากลักษณะระบบเมืองและระบบนิเวศ และลักษณะการพึ่งพิงระบบนิเวศที่กล่าวมา ได้กำหนดขอบเขตการจัดทำแผนและผังนโยบายเมืองนิเวศ ซึ่งประกอบด้วย พื้นที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ๑๒ แห่ง คือ เทศบาลนครนครสวรรค์ องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกรด องค์การบริหารส่วนตำบลวัดไพร องค์การ

บริหารส่วนตำบลบางม่วง องค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท องค์การบริหารส่วนตำบลเกรียงไกร องค์การบริหารส่วนตำบลแควใหญ่ องค์การบริหารส่วนตำบลหนองปลิง องค์การบริหารส่วนตำบลนครสวรรค์ออก องค์การบริหารส่วนตำบลนครสวรรค์ตก องค์การบริหารส่วนตำบลทับกฤช และองค์การบริหารส่วนตำบลทับกฤชใต้ และครอบคลุมพื้นที่กลุ่มเมืองที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และแนวที่ราบลุ่มแม่น้ำ (river plains) และพื้นที่ชุ่มน้ำ (wetlands) สำคัญที่เกี่ยวข้องกัน (รูปที่ ๘)



รูปที่ ๘ ขอบเขตการดำเนินงานเมืองนิเวศที่ราบลุ่มแม่น้ำสำหรับพื้นที่ต้นแบบเมืองนิเวศนครสวรรค์

ในการดำเนินการจัดทำแผนและผังนโยบายเมืองนิเวศนครสวรรค์ จะแบ่งออกเป็น ๒ ระดับ ได้แก่ แผนและผังนิเวศระดับกลุ่มเมือง ซึ่งให้ความสำคัญกับความเชื่อมโยงในการดำเนินงานเมืองนิเวศระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้ง ๑๒ แห่ง และแผนและผังนิเวศระดับเมือง ซึ่งให้ความสำคัญกับการดำเนินงานเมืองนิเวศในพื้นที่เทศบาลนครสวรรค์

ข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ต้นแบบเมืองนิเวศที่ราบลุ่มแม่น้ำ:

เมืองนิเวศนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์

การพึ่งพิงระบบนิเวศของเมืองและชุมชน

พื้นที่นครสวรรค์ ตั้งอยู่ในระบบนิเวศที่เรียกว่า ที่ราบลุ่มแม่น้ำภาคกลาง ชุมชนได้อาศัยและพึ่งพิงระบบนิเวศที่ราบลุ่มแม่น้ำภาคกลางเพื่อดำรงชีวิตในหลากหลายรูปแบบ จากสภาพของที่ราบลุ่มที่เป็นลักษณะถิ่นอาศัยตามธรรมชาติที่ประกอบด้วย พื้นที่เป็นแม่น้ำหรือมีลักษณะเป็นทางน้ำหรือลำน้ำ หมายรวมถึงแม่น้ำสายหลัก ลำน้ำสาขาต่าง ๆ และคลอง นอกจากนั้นยังมีพื้นที่เป็นหนองบึง พื้นที่ชุ่มน้ำ และหมายรวมถึงอ่างเก็บน้ำ และเป็นพื้นที่น้ำท่วม ส่วนใหญ่เป็นที่ลุ่ม และเกิดน้ำท่วมจากอิทธิพลการไหลของน้ำในฤดูน้ำหลาก (รูปที่ ๑๒.๔) โดยลุ่มน้ำเจ้าพระยา ประกอบด้วย ๒ พื้นที่ลุ่มน้ำสาขา ได้แก่ พื้นที่ลุ่มน้ำสาขาบึงบอระเพ็ด และพื้นที่ลุ่มน้ำสาขารอบแม่น้ำเจ้าพระยา

พื้นที่ต้นกำเนิดแม่น้ำเจ้าพระยานี้เป็นพื้นที่สำคัญในการเป็นที่ตั้งถิ่นฐาน โดยชุมชนมีการตั้งถิ่นฐานบนที่ราบแม่น้ำมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เนื่องจากมีแม่น้ำไหลผ่านชุมชน ทำให้แม่น้ำหลายสายรอบพื้นที่ชุมชนเป็นเส้นทางคมนาคมเพื่อการสัญจร ทั้งสำหรับการสัญจรภายในพื้นที่ รวมทั้งเป็นเส้นทางสายหลักดั้งเดิมที่ใช้ในการคมนาคมขนส่งสินค้าเชื่อมระหว่างภาคเหนือกับภาคกลาง แม่น้ำเจ้าพระยาถือเป็นเส้นเลือดใหญ่ที่ใช้ในการเดินทางขนส่ง ทั้งการขนส่งภายในแม่น้ำ รวมถึงการขนส่งไปยังปากแม่น้ำเจ้าพระยาที่ออกทะเลสู่อ่าวไทย นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งท่องเที่ยว แหล่งพักผ่อนหย่อนใจ และการใช้เพื่อสันทนาการ เช่น การล่องเรือชมแม่น้ำ บึงบอระเพ็ด การแข่งขันเรือยาว เป็นต้น พื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำมีระบบนิเวศที่เอื้อต่อการเป็นแหล่งน้ำดิบสำหรับการอุปโภค-บริโภค โดยแหล่งน้ำดิบที่ใช้ผลิตน้ำประปาและแหล่งน้ำดิบสำรอง คือ แม่น้ำปิง และแม่น้ำยม ระบบนิเวศราบลุ่มน้ำเป็นแหล่งอาหารอาหารที่สำคัญ และเหมาะสำหรับการทำประมงน้ำจืด การจับปลาและสัตว์น้ำประเภทต่าง ๆ รวมถึงการเลี้ยงปลาในกระชัง และการทำการเกษตรและปศุสัตว์ การใช้น้ำเพื่อการทำนาข้าว การเพาะปลูกพืชชนิดต่าง ๆ รวมถึงการเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ นอกจากนั้นชุมชนในพื้นที่พึ่งพิงแหล่งน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม และเมื่อชุมชนใช้น้ำทั้งการอุปโภคและบริโภค รวมทั้งกิจกรรมต่างๆ ทั้งการทำเกษตร เลี้ยงสัตว์ อุตสาหกรรมแล้ว ทั้งน้ำที่บำบัดและไม่ได้บำบัดจะถูกปล่อยลงแหล่งน้ำรองรับน้ำเสียเป็นทางระบายน้ำ ซึ่งพื้นที่โล่งและแหล่งน้ำที่มาจากลักษณะของระบบนิเวศราบลุ่มน้ำเป็นแหล่งออกซิเจนที่สำคัญ

ข้อมูลพื้นฐานในระดับกลุ่มเมือง

(เทศบาลนครนครสวรรค์ องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกรด องค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทร องค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง องค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท องค์การบริหารส่วนตำบลเกรียงไกร องค์การบริหารส่วนตำบลแควใหญ่ องค์การบริหารส่วนตำบลหนองปลิง องค์การบริหารส่วนตำบลนครสวรรค์ออก องค์การบริหารส่วนตำบลนครสวรรค์ตก องค์การบริหารส่วนตำบลทับกฤช และองค์การบริหารส่วนตำบลทับกฤชใต้)

เทศบาลนครนครสวรรค์ เป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดใหญ่ มีพื้นที่ ๒๗.๘๗ ตารางกิโลเมตร ครอบคลุม ๕ ตำบล ดังนี้ ตำบลปากน้ำโพทั้งตำบล ตำบลนครสวรรค์ตก หมู่ที่ ๑, ๔, ๕, ๙ และ ๑๐ ตำบลนครสวรรค์ออก หมู่ที่ ๑, ๔, ๕, ๖ และ ๗ ตำบลวัดไทร หมู่ที่ ๑๐, ๑๑, ๑๒ และ ๑๓ และตำบลแควใหญ่

หมู่ที่ ๔, ๗ และ ๑๐ ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่มโดยมีภูเขาขนาดเล็กอยู่ตอนกลาง มีแม่น้ำปิงผ่านกลางพื้นที่ มารวมกับแม่น้ำน่านบริเวณปากน้ำโพเป็นต้นแม่น้ำเจ้าพระยาทางด้านทิศตะวันออกของเทศบาล ในเขตเทศบาล บริเวณใจกลางเมืองส่วนใหญ่จะเป็นศูนย์กลางพาณิชยกรรมและธุรกิจต่างๆ และพื้นที่ที่อยู่ต่อเนื่องจะเป็นบริเวณ ที่เป็นย่านที่อยู่อาศัยเดิม

องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกรด ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของเมืองนครสวรรค์ มีพื้นที่ ๑๓๓ ตารางกิโลเมตร ลักษณะเป็นที่ราบลุ่มสลับกับที่ราบสูงตามแนวเขา ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม และเนื่องจากมีถนนสายหลักผ่านกลางตำบล และห่างจากตัวอำเภอเมืองเพียง ๙ กิโลเมตร จึงเริ่มมีการขยายตัวของแหล่งอุตสาหกรรม

องค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทย พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม แม่น้ำปิงไหลผ่าน ประชาชนในพื้นที่ส่วนใหญ่มีอาชีพทำนา

ตารางที่ ๑ ข้อมูลประชากรพื้นที่ต้นแบบเมืองนิเวศนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์

ตำบล	ชาย	หญิง	รวม
อำเภอเมืองนครสวรรค์			
เกรียงไกร	๒,๘๖๙	๓,๐๑๐	๕,๘๗๙
แควใหญ่	๑,๑๗๕	๑,๑๙๔	๒,๓๖๙
นครสวรรค์ตก	๗,๔๑๑	๘,๔๖๒	๑๕,๘๗๓
นครสวรรค์ออก	๗,๘๔๑	๔,๘๓๗	๑๒,๖๗๘
บางพระหลวง	๑,๑๖๑	๑,๑๖๔	๒,๓๒๕
บางม่วง	๓,๖๕๕	๓,๙๗๑	๗,๖๒๖
วัดไทย	๘,๗๕๖	๑๐,๓๐๕	๑๙,๐๕๑
หนองกรด	๘,๒๕๙	๘,๙๑๕	๑๗,๑๗๔
หนองปลิง	๘,๘๐๘	๙,๗๑๘	๑๘,๕๒๖
บึงเสนาท	๒,๕๑๒	๒,๖๘๒	๕,๑๙๔
ปากน้ำโพ	๑๖,๒๑๙	๑๘,๖๓๒	๓๔,๘๕๑
อำเภอชุมแสง			
ทับกฤช	๓,๔๐๑	๓,๔๗๓	๖,๘๗๔
ทับกฤชใต้	๑,๖๗๑	๑,๖๘๓	๓,๓๕๔
รวม	๗๓,๗๓๘	๗๘,๐๔๖	๑๕๑,๗๘๔

ที่มา: สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง ๒๕๖๑

องค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง มีพื้นที่ที่ ๒๓.๗ ตารางกิโลเมตร โดยทั่วไปเป็นที่ราบน้ำท่วมถึง พื้นที่เป็นแอ่งที่ราบมีลักษณะเป็นสันริมน้ำ ทางด้านตะวันตก ด้านใต้ และด้านตะวันออกของตำบลแล้วลาดลงสู่ พื้นที่ราบลุ่มทางตอนกลางและเหนือของตำบล ซึ่งเป็นบริเวณที่เป็นหนองบึงกระจายอยู่ทั่วไป บึงที่สำคัญ ได้แก่

บึงพระซึ่งปัจจุบันประชาชนได้อาศัยน้ำในการเกษตร บางส่วนของตำบลติดต่อกับแม่น้ำปิงมีคลองซอยหลายสาย แยกเข้าสู่พื้นที่ตอนกลาง ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม

องค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท เป็นที่ราบลุ่ม มีบึงอยู่กลาง เป็นที่เก็บน้ำไว้ให้ประชาชนได้ใช้ทำการเกษตร ปัจจุบันมีการถมที่ทำถนนกันอาณาเขตบึงเพื่อเตรียมพร้อมจะสร้างมหาวิทยาลัย ประชาชนในพื้นที่มีอาชีพหลักในการทำสวน ทำไร่ และค้าขาย อาชีพเสริม ได้แก่ รับจ้างทั่วไป และอุตสาหกรรมในครัวเรือน

องค์การบริหารส่วนตำบลเกรียงไกร ตั้งอยู่บริเวณฝั่งตะวันออกของอำเภอ ลักษณะพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำน่านมีหนองบึงอยู่ทั่วไป พบน้ำท่วมขังในฤดูน้ำหลาก ประมาณ ๒-๓ เดือน พื้นที่บางส่วนเป็นส่วนหนึ่งของบึงบอระเพ็ดซึ่งเป็นแหล่งทรัพยากรที่สำคัญของตำบล

องค์การบริหารส่วนตำบลแควใหญ่ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ลุ่ม พื้นที่เป็นดินร่วนปนทรายมีความอุดมสมบูรณ์ ประกอบกับติดกับเขตบึงบอระเพ็ดและแม่น้ำน่านไหลผ่านจึงเหมาะแก่การเกษตรกรรมและการประมง

องค์การบริหารส่วนตำบลหนองปลิง เป็นที่ราบสลับลูกคลื่นลอนลาดขนาดเล็ก ลาดเอียงเล็กน้อย ทิศใต้และทิศตะวันตกเฉียงใต้เป็นภูเขาสูงชันเตี้ย ทิศตะวันออกและทิศเหนือเป็นที่ลุ่มติดบึงบอระเพ็ด มีถนนลูกรังเป็นแนวกั้น ประชาชนในพื้นที่มีอาชีพทำนา ทำไร่ และทำสวน สำหรับอาชีพเสริม ได้แก่ รับจ้าง และค้าขาย

องค์การบริหารส่วนตำบลนครสวรรค์ออก มีพื้นที่ ๒๗ ตารางกิโลเมตร โดยทั่วไปเป็นที่ราบบริเวณตอนกลางเป็นลูกคลื่นเล็กน้อย โดยลาดลงเล็กน้อยจากทิศตะวันออกและทิศใต้ สู่ทิศตะวันตก ซึ่งเป็นบริเวณที่ราบลุ่มริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา ประชาชนในพื้นที่มีอาชีพรับราชการ รับจ้าง ทำการเกษตร และค้าขาย

องค์การบริหารส่วนตำบลนครสวรรค์ตก มีพื้นที่ ๒๘.๘ ตารางกิโลเมตร เป็นพื้นที่เกษตร ประมาณ ๑๐,๐๗๘ ไร่ มี ๑๐ หมู่บ้าน ประชาชนส่วนใหญ่มีอาชีพเกษตรกรรม ได้แก่ ทำนา ทำสวนทำไร่ รับจ้าง และค้าขาย

เทศบาลตำบลทับกฤช สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำ มีแม่น้ำน่านไหลผ่าน และเป็นส่วนหนึ่งของบึงบอระเพ็ดเป็นที่ลาดเอียงน้ำท่วมขังบางพื้นที่ ดินเป็นดินเหนียว ประชากรในพื้นที่มีอาชีพหลัก ได้แก่ ทำนา สำหรับอาชีพเสริม ได้แก่ การทำหัตถกรรม

องค์การบริหารส่วนตำบลทับกฤชใต้ ตั้งอยู่ทางทิศเหนือของจังหวัดนครสวรรค์ ห่างจากที่ว่าการอำเภอชุมแสงประมาณ ๒๑ กิโลเมตร ห่างจากจังหวัดนครสวรรค์ ประมาณ ๑๙ กิโลเมตร มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ ๓๑.๕ ตารางกิโลเมตร มีแม่น้ำน่านไหลผ่านและมีบึงทับกฤชใต้ซึ่งเป็นแหล่งน้ำขนาดใหญ่ ใช้ในการเกษตรของชุมชน

ข้อมูลพื้นฐานของเทศบาลนครนครสวรรค์

เทศบาลนครนครสวรรค์ ตั้งอยู่ที่อำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ มีพื้นที่ ๒๗.๘๗ ตารางกิโลเมตร ครอบคลุม ๕ ตำบล ภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำโดยมีภูเขาอยู่ตอนกลาง ซึ่งเป็นภูเขาขนาดเล็กมีลักษณะเป็นป่าโปร่งเชิงเขา บางส่วนเป็นป่าปกคลุมหนาแน่น มีแม่น้ำปิงผ่านกลางพื้นที่ตั้งแต่ทางด้านทิศเหนืออ้อมมาทางทิศตะวันออกแล้วลงใต้มารวมกับแม่น้ำน่านบริเวณปากน้ำโพเป็นต้นแม่น้ำเจ้าพระยาทางด้านทิศตะวันออกของเทศบาล (รูปที่ ๙ และ รูปที่ ๑๑)

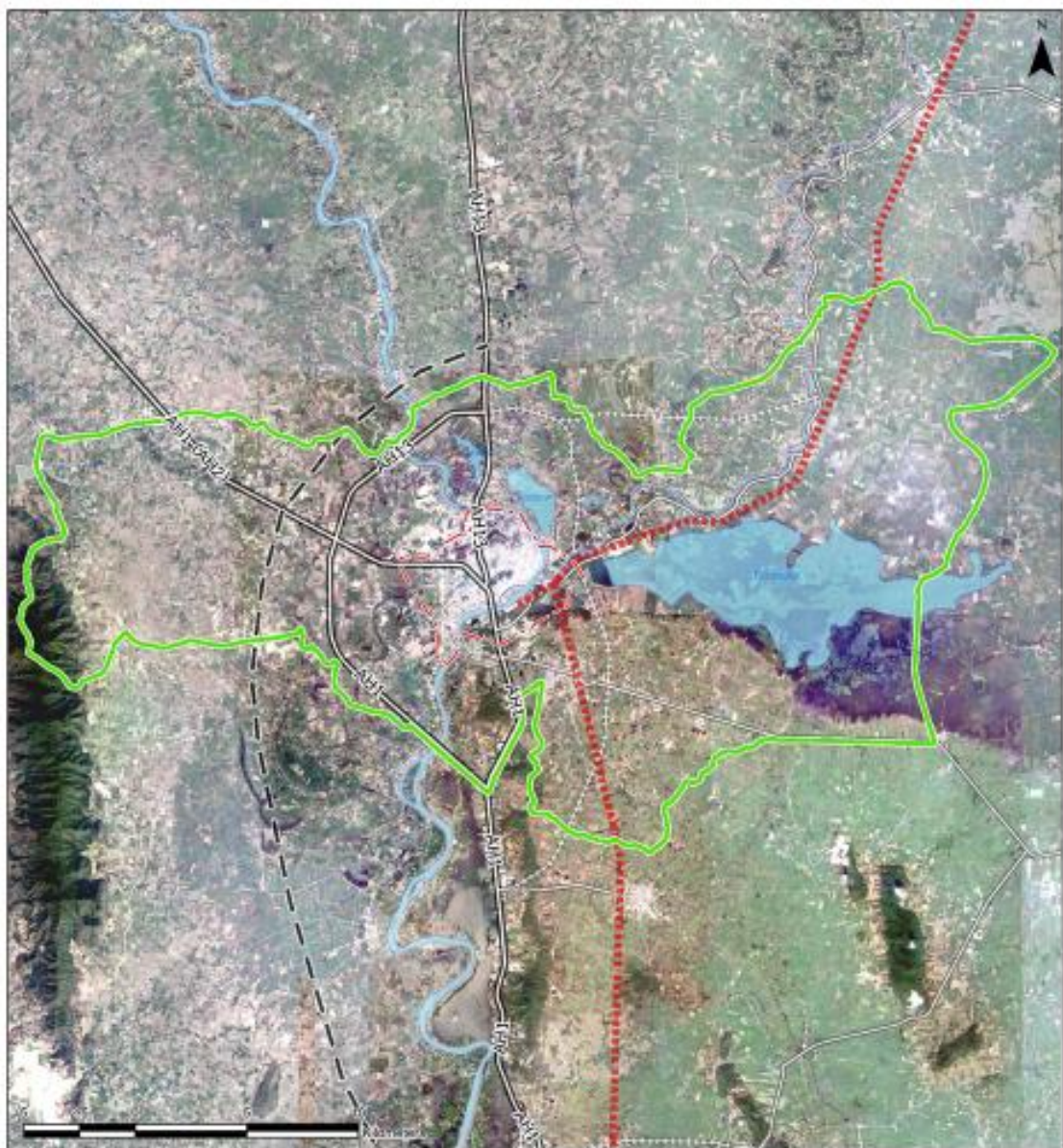


รูปที่ ๙ ลักษณะเมืองและชุมชนเทศบาลนครนครสวรรค์

ที่มา: ข้อมูลการสำรวจพื้นที่ต้นแบบ กรกฎาคม-ตุลาคม ๒๕๖๑

ปัจจุบันเทศบาลนครนครสวรรค์มีประชากร ๘๖,๗๐๓ คน เป็น แบ่งเป็น ๔ เขต รวม ๗๑ ชุมชน ประชากรในเขตเทศบาลส่วนใหญ่ประกอบอาชีพค้าขาย (ร้อยละ ๔๖) รับจ้าง (ร้อยละ ๒๕) อาชีพบริการต่าง ๆ (ร้อยละ ๑๘) และรับราชการ (ร้อยละ ๑๑) เทศบาลนครนครสวรรค์เป็นศูนย์กลางการบริการสำหรับพื้นที่โดยรอบ โดยมีโรงพยาบาลในเขตเทศบาลทั้งของรัฐและเอกชนจำนวน ๖ แห่ง และสถานศึกษาในเขตเทศบาล ๔๐ แห่ง มีนักเรียน นักศึกษา และพระภิกษุประมาณ ๕๘,๓๒๖ คน และบุคลากรทางการศึกษาจำนวน ๓,๓๒๐ คน

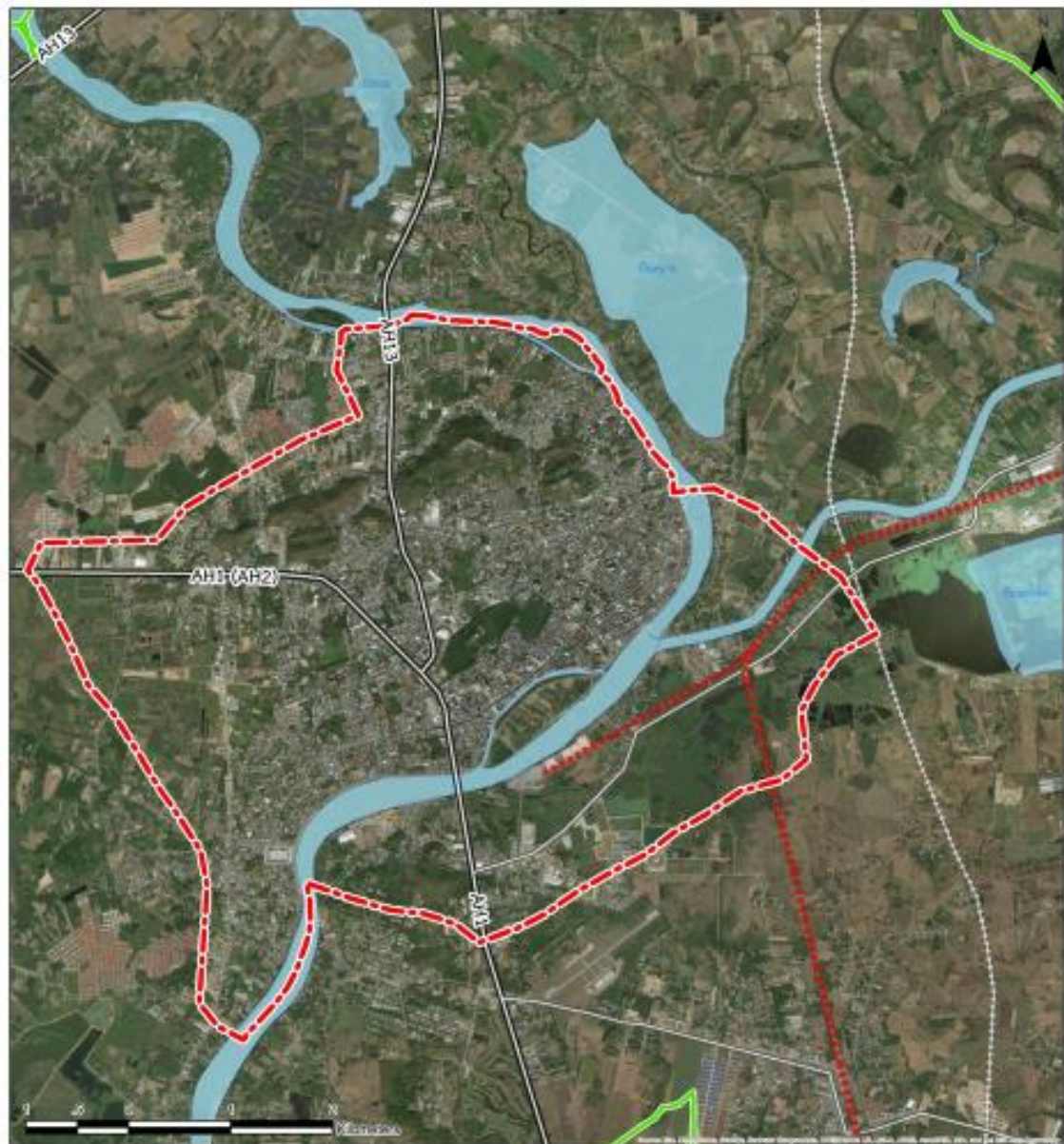
การดำเนินงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองที่โดดเด่นของเทศบาล ได้แก่ การจัดการทรัพยากรน้ำ โดยเทศบาลให้บริการประปาครอบคลุมในเขตพื้นที่ของเทศบาล มีแหล่งน้ำดิบที่ใช้ผลิตน้ำประปา และแหล่งน้ำดิบสำรอง คือ แม่น้ำปิง และแม่น้ำยม ตามลำดับ มีกำลังการผลิต ๗๐,๘๐๐ ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และใช้งานจริงในปัจจุบัน ๕๘,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตรต่อวัน รวมถึงมีโรงปรับปรุงคุณภาพน้ำที่สามารถบำบัดน้ำเสียได้ตามมาตรฐาน ๔๐,๐๐๐ ลบ.ม.ต่อวัน ซึ่งส่งผลให้เทศบาลได้รับรางวัลอาเซียนด้านสิ่งแวดล้อมเมืองที่ยั่งยืน ด้านน้ำ (ASEAN ESC AWARD: Clean Water) ในปี ๒๕๕๗



สัญลักษณ์

- เส้นทางถนนสายหลัก
- เส้นทางรถไฟ
- แหล่งน้ำ/ลำน้ำ
- ขอบเขตกลุ่มเมืองนิเวศ
- เขตเมืองนิเวศ

รูปที่ ๑๐ ลักษณะระบบนิเวศของกลุ่มเมือง พื้นที่ต้นแบบเมืองนิเวศนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์



สัญลักษณ์

- เส้นทางถนนสายหลัก
- เส้นทางรถไฟ
- แหล่งน้ำ/ลำน้ำ
- ขอบเขตกลุ่มเมืองนิเวศ
- เขตเมืองนิเวศ

รูปที่ ๑๑ ลักษณะระบบนิเวศของเมือง พื้นที่ต้นแบบเมืองนิเวศนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์

๓. การประเมินสถานการณ์ ผลการวิเคราะห์ บริบท และแนวทางการพัฒนา

การรวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และประเมินสถานการณ์ในปัจจุบันของเมืองและชุมชนในขอบเขตนิเวศ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการวางแผน กำหนดแนวทางการดำเนินงาน และทำการเสนอแนะทางเลือกที่มีความเป็นไปได้ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถทำได้หลายลักษณะตามความเหมาะสมและบริบทของพื้นที่ ภายใต้โครงการนี้ ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล ๘ ด้าน ได้แก่ ๑) แนวนโยบายการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับเมืองและชุมชน ตั้งแต่ระดับประเทศ หรือนานาชาติ ถึงระดับท้องถิ่น เพื่อทราบบทบาทในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคตของเมืองและชุมชนจากอิทธิพลของนโยบายและแผนต่างๆ ๒) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพการพัฒนา ๓) ผลการตรวจสอบสถานการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามตัวชี้วัดเมืองนิเวศทั้ง ๖ ด้าน ๑๘ ตัวชี้วัด ๔) การวิเคราะห์ระบบกายภาพของเมือง ๕) การวิเคราะห์ขีดความสามารถในการรองรับของพื้นที่ ๖) การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรสิ่งแวดล้อมของระบบนิเวศ ๗) ผลการวิเคราะห์และประสานผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และ ๘) การวิเคราะห์ข้อมูลจากกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและภาคีการพัฒนาเมืองต่อแนวทางหรือวิธีการในการดำเนินงานเมืองนิเวศในด้านต่างๆ ผลที่ได้จะเป็นแนวทางการพัฒนาเมืองนิเวศที่มีข้อมูลสนับสนุน เพื่อใช้ในการวางแผนทางเลือก และพัฒนาแผนและผังนโยบายเมืองนิเวศต่อไป

แนวนโยบายการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ต้นแบบเมืองนิเวศนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์

แนวนโยบายการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ต้นแบบเมืองนิเวศนครสวรรค์ มีความเชื่อมโยงตั้งแต่แนวนโยบายระดับประเทศ ระดับภาค ระดับกลุ่มจังหวัด ระดับจังหวัด ไปจนถึงนโยบายการพัฒนาระดับเมือง และเพื่อให้มีลำดับถึงระดับการพัฒนาที่สามารถอ้างอิงได้อย่างถูกต้อง โครงการได้ยึดระดับการพัฒนาตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ ซึ่งจะเป็นแนวทางที่ใช้เป็นกรอบในการจัดทำแผนต่างๆที่เกี่ยวข้อง และสอดคล้องกับรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. ๒๕๖๐ หมวด ๖ แนวนโยบายแห่งรัฐ ซึ่งแผนจะมีการจำแนกระดับออกเป็น ๓ ระดับ ดังต่อไปนี้

ระดับที่ ๑ ยุทธศาสตร์ชาติ : เมืองนิเวศนครสวรรค์มีความเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี ทั้ง ๖ ยุทธศาสตร์ ดังนี้ **ยุทธศาสตร์ที่ ๑ ด้านความมั่นคง**เป็นส่วนของภาพรวมด้านความมั่นคง **ยุทธศาสตร์ที่ ๒ ด้านการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน** จังหวัดนครสวรรค์มีการผลิตทางด้านการเกษตรที่จะต้องมีการพัฒนาเกษตรปลอดภัย เกษตรชีวภาพ เกษตรแปรรูป และบริการขนส่งและโลจิสติกส์ ที่ใช้ตำแหน่งที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ของประเทศไทยในการส่งเสริมการค้าคนคน ขนส่ง และโลจิสติกส์ ให้เป็นฐานการผลิตของภูมิภาคเพื่อการส่งออกสู่ตลาดโลก และศูนย์กลางการท่องเที่ยวในภูมิภาค **ยุทธศาสตร์ที่ ๓ ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์** โดยเมืองนิเวศนครสวรรค์มีความเชื่อมโยงกับการพัฒนาผู้สูงอายุโดยเฉพาะการจัดสภาพแวดล้อมให้เป็นมิตรกับผู้สูงอายุทั้งนี้เนื่องจากนครสวรรค์มีประชากรที่เป็นผู้สูงอายุมากและคาดว่าจะเข้าสู่

ผู้สูงอายุที่สมบูรณ์ในปี ๒๕๖๗ หรือประชากรผู้สูงอายุมีจำนวนเกินร้อยละ ๒๐ ของประชากรทั้งจังหวัด

ยุทธศาสตร์ที่ ๔ ด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม เมืองนิเวศนครสวรรค์จะมีผลกระทบจากการพัฒนาศูนย์กลางความเจริญทางเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยีในภูมิภาค ตามยุทธศาสตร์นี้ซึ่งต้องเตรียมการจัดทำผังเมืองเพื่อการจัดโครงสร้างพื้นฐาน สาธารณูปโภค แหล่งงาน แหล่งน้ำ และการใช้ที่ดิน นอกจากนี้ยังต้องดำเนินการจัดระบบเมืองที่เอื้อต่อการสร้างชีวิตและสังคมที่มีคุณภาพและปลอดภัย ให้สามารถตอบสนองต่อสังคมสูงวัยและแนวโน้มของการขยายตัวของเมืองในอนาคต และสนับสนุนการพัฒนาพื้นที่บนฐานข้อมูลความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม

ยุทธศาสตร์ที่ ๕ ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ยุทธศาสตร์นี้เป็นการพัฒนาไปสู่สังคมและเศรษฐกิจสีเขียว ซึ่งเมืองนิเวศนครสวรรค์ในภาพรวมจะต้องพัฒนาที่สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาทั้งหมดด้วย แต่จะมีจุดเน้นที่สำคัญได้แก่

- การวางแผนการอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำบนพื้นฐานของการรักษาสมดุลนิเวศ
- การบริหารการจัดการอนุรักษ์และพัฒนาแม่น้ำ คู คลองและแหล่งน้ำธรรมชาติ มีระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย ระบบเก็บขนและกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลของชุมชนให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลภายใต้การมีส่วนร่วมของประชาชน
- การรักษาและเพิ่มพื้นที่สีเขียวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมด้วยการจัดทำแผนที่แนวเขตพื้นที่สีเขียว ที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน และจัดทำฐานข้อมูลพื้นที่สีเขียวรายจังหวัด
- การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและสร้างสังคมคาร์บอนต่ำ ที่มีปรับปรุงการบริหารจัดการภัยพิบัติทั้งระบบ และการสร้างขีดความสามารถของประชาชนในการรับมือและปรับตัวเพื่อลดความสูญเสียและเสียหายจากภัยธรรมชาติและผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- การจัดทำแผนผังภูมิโนเวศเพื่อการพัฒนาเมือง ชนบท พื้นที่เกษตรกรรมและอุตสาหกรรม รวมถึงพื้นที่อนุรักษ์ตามศักยภาพและความเหมาะสมทางภูมิโนเวศอย่างเป็นเอกภาพ
- การพัฒนาระบบจัดการน้ำ เพื่อให้เกิดความมั่นคง การดูแลภัยพิบัติจากน้ำทั้งระบบ รวมถึงพัฒนาการจัดการน้ำเชิงลุ่มน้ำทั้งระบบ

และยุทธศาสตร์ที่ ๖ การยกระดับกระบวนการทัศน์เพื่อกำหนดอนาคตประเทศ โดยกำหนดให้มีการพัฒนาเครื่องมือและกลไกเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ รองรับการพัฒนาเมืองและชุมชนที่มีคุณภาพในอนาคต โดยเฉพาะในประเด็นเกี่ยวกับการพัฒนาเครือข่ายองค์กรพัฒนาเมืองและชุมชน รวมทั้งกลุ่มอาสาสมัคร ด้วยกลไกการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในท้องถิ่น และการเสริมสร้างศักยภาพของชุมชนท้องถิ่นให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นหน่วยงานที่มีสมรรถนะสูง ตั้งอยู่บนหลักธรรมาภิบาล มีระบบภาษีและรายได้ของท้องถิ่นอย่างเหมาะสม

ระดับที่ ๒ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ ๑๒ พ.ศ.๒๕๖๐ - ๒๕๖๔ เมืองนิเวศนครสวรรค์มีความเชื่อมโยงที่สำคัญใน ๔ ยุทธศาสตร์จาก ๑๐ ยุทธศาสตร์ ได้แก่ ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่างยั่งยืน โดยเฉพาะในประเด็นแนวทาง

- การจัดเก็บภาษีหรือค่าธรรมเนียมที่เก็บจากผลิตภัณฑ์หรือวัตถุดิบที่ก่อให้เกิดมลพิษ รวมถึงการเก็บภาษีหรือค่าธรรมเนียมจากการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรทางธรรมชาติ

- เตรียมการรองรับการถ่ายโอนภารกิจการจัดเก็บภาษีและค่าธรรมเนียมบางประเภทที่รัฐบาลจัดเก็บให้แก่ท้องถิ่นซึ่งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถกำหนดอัตราภาษีและวิธีการจัดเก็บที่เหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของแต่ละท้องถิ่น

- ใช้ประโยชน์จากอัตลักษณ์และเอกลักษณ์แห่งความเป็นไทยที่สะท้อนวัฒนธรรมท้องถิ่นและวิถีชีวิตชุมชน เพื่อการสร้างมูลค่าเพิ่มทางการท่องเที่ยวซึ่งนครสวรรค์มีวัฒนธรรมไทยจีนที่โดดเด่น

- พัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวใหม่ที่ดึงดูดนักท่องเที่ยวคุณภาพจากทั่วโลกซึ่งนครสวรรค์มีเส้นทางแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นทุนที่สำคัญ

ยุทธศาสตร์ที่ ๔ การเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน แนวทางที่สำคัญที่เมืองนิเวศนครสวรรค์จะต้องพัฒนาเชื่อมโยงได้แก่

- การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน
- การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อให้เกิดความมั่นคง สมดุล และยั่งยืนทั้งในมิติเชิงปริมาณและคุณภาพ ด้วยกระบวนการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน

- ใช้มาตรการทางเศรษฐศาสตร์เพื่อให้เกิดการลดปริมาณขยะ เพื่อการจัดการขยะอย่างยั่งยืน
- จัดทำผังเมืองที่คำนึงถึงการเติบโตทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน
- ปรับปรุงเทศบัญญัติท้องถิ่นรวมทั้งการปรับปรุงกฎหมายควบคุมอาคาร เพื่อให้มีการใช้ทรัพยากรให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดตามมาตรฐานการใช้พลังงานในอาคาร

- การบูรณาการการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติเข้าสู่กระบวนการวางแผน ในระดับชุมชนท้องถิ่น

ยุทธศาสตร์ที่ ๗ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์ โดยในด้านความเชื่อมโยงภายนอก จะมีการก่อสร้างทางคู่ในแนวเส้นทางรถไฟที่อยู่ภายในรัศมี ๕๐๐ กิโลเมตรจากกรุงเทพมหานคร ช่วงปากน้ำโพ – เด่นชัย การพัฒนาโครงข่ายรถไฟความเร็วสูงช่วงกรุงเทพฯ-เชียงใหม่ โดยระยะแรกจะก่อสร้างช่วงกรุงเทพฯ-พิษณุโลก ซึ่งมีสถานีนครสวรรค์เป็นสถานีแวะจอดของรถไฟความเร็วสูงดังกล่าว และการเตรียมแผนการพัฒนาพื้นที่เมืองตามแนวเส้นทางโครงการ เพื่อให้เกิดกระจายความเจริญจากกรุงเทพมหานครไปยังเมืองหลักในภูมิภาค สำหรับระบบขนส่งในเขตเมืองที่เมืองนิเวศนครสวรรค์ต้องเชื่อมโยงกับนโยบายการเดินทางที่ไม่ใช้เครื่องยนต์ในเขตเมือง (Non-Motorized Transport: NMT) โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาทางข้าม ทางเท้า และทางจักรยาน ด้านการจัดการโลจิสติกส์ การพัฒนาเชิงพื้นที่ด้วยการสร้างเครือข่ายและการเชื่อมโยงแหล่งวัตถุดิบ แหล่งผลิต และตลาด ด้านพลังงาน ให้มีการบังคับใช้เกณฑ์มาตรฐานอาคาร (Building Energy Code: BEC) สำหรับอาคารใหม่ และเกณฑ์มาตรฐานการประหยัดพลังงาน และด้านการบริหารจัดการการใช้น้ำ กำหนดให้การจัดเก็บค่าน้ำเสีย

ยุทธศาสตร์ที่ ๘ การพัฒนาภาค เมือง และพื้นที่เศรษฐกิจ ในระดับภาค : ภาพรวมของพื้นที่ภาคเหนือ ที่มุ่งพัฒนาให้เป็นฐานเศรษฐกิจสร้างมูลค่าสูงนั้น บทบาทของนครสวรรค์ในระดับภาค แผนพัฒนาฯ นี้กำหนดให้มีการพัฒนาพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ และกำแพงเพชร ให้เป็นแหล่งผลิตพลังงานทดแทนในระดับเมือง : เมืองนิเวศนครสวรรค์เชื่อมโยงกับนโยบายการพัฒนาสภาพแวดล้อมเมืองศูนย์กลางของจังหวัดให้เป็นเมืองน่าอยู่ ของคนทุกกลุ่มในสังคมอย่างเท่าเทียม การจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองอย่างมีบูรณาการภายใต้

การมีส่วนร่วมของส่วนกลาง ส่วนท้องถิ่น ภาคประชาสังคม และภาคเอกชน การอนุรักษ์ สืบสานประเพณี วัฒนธรรม สถาปัตยกรรมพื้นบ้าน และเมืองเก่า การสร้าง “แบรนด์” หรือเอกลักษณ์ของเมือง และการกำหนดให้ประชาชนในพื้นที่มีส่วนร่วมในการวางแผน การพัฒนาเมือง การจัดทำผังเมืองและการบังคับใช้

ระดับ ๓ แผนแม่บทและแผนระดับกระทรวง :

● **แผนยุทธศาสตร์กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ระยะ ๒๐ ปี (พ.ศ.๒๕๖๐ - ๒๕๗๙)** เมืองนิเวศนครสวรรค์มีความเชื่อมโยงในด้าน:

- ลดอัตราการสูญเสียทรัพยากรธรรมชาติและความหลากหลายทางชีวภาพ
- แหล่งน้ำ และพื้นที่ชุ่มน้ำได้รับการอนุรักษ์
- การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งแวดล้อมที่กำหนดเป้าหมายขยะมูลฝอยชุมชนได้รับการจัดการอย่างถูกต้อง ร้อยละ ๑๐๐/ ของเสียอันตรายชุมชนได้รับการจัดการอย่างถูกต้อง ร้อยละ ๑๐๐/ คุณภาพน้ำแหล่งน้ำอยู่ในเกณฑ์ดี ร้อยละ ๙๕/ น้ำเสียชุมชนได้รับการจัดการอย่างถูกต้อง ร้อยละ ๙๓
- เพิ่มประสิทธิภาพ ชีตความสามารถในการลดก๊าซเรือนกระจก และการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการเพื่อลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติความสูญเสียในชีวิตและทรัพย์สินที่เกิดจากสาธารณภัย รวมถึงการบริหารจัดการ เฝ้าระวัง และเตือนภัยธรรมชาติ

● **แผนพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง ๒ (พ.ศ.๒๕๖๑-๒๕๖๔)** เมืองนิเวศนครสวรรค์เป็นหนึ่งในกลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง ๒ ที่ประกอบไปด้วย จังหวัดอุทัยธานี พิจิตร นครสวรรค์ และกำแพงเพชร แผนพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง ๒ ช่วง พ.ศ.๒๕๖๑ - ๒๕๖๔ มีวิสัยทัศน์ที่จะพัฒนาเป็นศูนย์กลางธุรกิจข้าว สินค้าเกษตรปลอดภัย การท่องเที่ยวธรรมชาติและวัฒนธรรมล้ำค่าระดับประเทศ ความเชื่อมโยงกับแผนพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนล่างที่สำคัญที่เมืองนิเวศนครสวรรค์จะต้องพัฒนาให้สอดคล้อง ได้แก่

- การพัฒนาแหล่งน้ำและระบบบริหารจัดการน้ำ
- การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานคมนาคมขนส่งและโลจิสติกส์รองรับการค้าการเกษตรและการท่องเที่ยว
- พัฒนา/ฟื้นฟูแหล่งท่องเที่ยวตามมาตรฐานการท่องเที่ยว และพัฒนาการตลาดการท่องเที่ยว
- การพัฒนาสินค้า บริการ และปัจจัยสนับสนุนการท่องเที่ยวให้ได้มาตรฐาน

● **แผนพัฒนาจังหวัดนครสวรรค์ พ.ศ.๒๕๖๑-๒๕๖๔** เมืองนิเวศนครสวรรค์มีความเชื่อมโยงที่จะต้องพัฒนาให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาจังหวัดนครสวรรค์ โดยเฉพาะประเด็น

- การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและแหล่งน้ำรองรับการผลิตสินค้าเกษตรเพื่ออุตสาหกรรมและการแปรรูป
- พัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมและธรรมชาติที่มีคุณภาพ
- ส่งเสริมกิจกรรมตามปฏิทินการท่องเที่ยวประจำปีและงานประเพณีสำคัญของจังหวัด
- ส่งเสริมด้านการตลาด การประชาสัมพันธ์และการบริการ การท่องเที่ยว
- พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการท่องเที่ยวที่มีคุณภาพ
- บูรณาการความร่วมมือการพัฒนาขีดความสามารถของประชาชน
- ส่งเสริมการประยุกต์ใช้นวัตกรรมเพื่อการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน

- ส่งเสริมและพัฒนาลดปริมาณขยะและกำจัดขยะชุมชนให้ถูกหลักวิชาการ
- พัฒนาระบบจัดการเพื่อรับมือกับภัยพิบัติ

ผลการทบทวนความเชื่อมโยงกับนโยบายและยุทธศาสตร์ตั้งแต่ระดับชาติจนถึงระดับจังหวัดนั้นสรุปเป็นประเด็นความเชื่อมโยงได้ ดังนี้

๑. **บทบาทความเชื่อมโยงด้านเศรษฐกิจและสังคม** ได้แก่ ด้านการผลิตทางด้านการเกษตรที่จะต้องมีการพัฒนาเกษตรปลอดภัย เกษตรชีวภาพ เกษตรแปรรูป **ด้านการท่องเที่ยว** ที่จะต้องมีการใช้ประโยชน์จากอัตลักษณ์และเอกลักษณ์แห่งความเป็นไทยที่สะท้อนวัฒนธรรมท้องถิ่นและวิถีชีวิตชุมชน เพื่อการสร้างมูลค่าเพิ่มทางการท่องเที่ยวซึ่งนครสวรรค์มีวัฒนธรรมไทยจีนที่โดดเด่นอยู่แล้ว การสร้าง“แบรนด์”หรือเอกลักษณ์ของเมือง การพัฒนาฟื้นฟูแหล่งท่องเที่ยวตามมาตรฐานการท่องเที่ยว การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมและธรรมชาติที่มีคุณภาพ พัฒนาการตลาดการท่องเที่ยว รวมถึงการส่งเสริมกิจกรรมตามปฏิทินการท่องเที่ยวประจำปีและงานประเพณีสำคัญของจังหวัด **ด้านสังคม** ที่จะต้องมีการพัฒนาผู้สูงอายุโดยเฉพาะการจัดสภาพแวดล้อมให้เป็นมิตรกับผู้สูงอายุ **ด้านการพัฒนาเมือง** โดยการพัฒนาสภาพแวดล้อมเมืองศูนย์กลางของจังหวัดให้เป็นเมืองน่าอยู่ ของคนทุกกลุ่มในสังคมอย่างเท่าเทียม การจัดทำผังเมืองเพื่อการจัดโครงสร้างพื้นฐานสาธารณูปโภค แหล่งงาน แหล่งน้ำ และการใช้ที่ดิน นอกจากนี้ยังต้องดำเนินการจัดระบบเมืองที่เอื้อต่อการสร้างสังคมที่มีคุณภาพและปลอดภัย ให้สามารถตอบสนองต่อแนวโน้มของการขยายตัวของเมืองในอนาคต

๒. **บทบาทความเชื่อมโยงด้านโครงข่ายการคมนาคมขนส่ง** ได้แก่ การรองรับโครงข่ายคมนาคมขนส่งเชื่อมโยงระหว่างจังหวัดที่จะมีการก่อสร้างทางคู่ในแนวเส้นทางรถไฟที่อยู่ภายในรัศมี ๕๐๐ กิโลเมตรจากกรุงเทพมหานคร ช่วงปากน้ำโพ – เด่นชัยเชื่อมโยงเข้าเมืองนิเวศนครสวรรค์ การพัฒนาโครงข่ายรถไฟความเร็วสูงช่วงกรุงเทพฯ-เชียงใหม่ โดยระยะแรกจะก่อสร้างช่วงกรุงเทพฯ-พิษณุโลก ซึ่งมีสถานีนครสวรรค์เป็นสถานีแวะจอดของรถไฟความเร็วสูงดังกล่าว การเตรียมแผนพัฒนาพื้นที่เมืองตามแนวเส้นทางโครงการ เพื่อให้เกิดกระจายความเจริญจากกรุงเทพมหานครไปยังเมืองหลักในภูมิภาค นอกจากนี้เมืองนิเวศนครสวรรค์จะต้องสนับสนุนนโยบาย การเดินทางที่ไม่ใช้เครื่องยนต์ในเขตเมือง (Non-Motorized Transport) โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาทางข้าม ทางเท้า และทางจักรยาน การพัฒนาเชิงพื้นที่ด้านการจัดการโลจิสติกส์ด้วยการสร้างเครือข่ายและการเชื่อมโยงแหล่งวัตถุดิบ แหล่งผลิต และตลาด

๓. **บทบาทความเชื่อมโยงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม** ในภาพรวมบทบาทเมืองนิเวศนครสวรรค์จะมุ่งสู่การพัฒนาไปสู่สังคมและเศรษฐกิจสีเขียว โดย**ด้านทรัพยากรน้ำ**ให้มีความสำคัญในการบริหารจัดการการอนุรักษ์และพัฒนาแม่น้ำ คู คลองและแหล่งน้ำธรรมชาติ การจัดการน้ำเชิงลุ่มน้ำทั้งระบบ การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อให้เกิดความมั่นคง สมดุล และยั่งยืนทั้งในมิติเชิงปริมาณและคุณภาพ ด้วยกระบวนการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน จัดให้มีระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย **ด้านขยะมูลฝอย** จัดระบบเก็บขนและกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลของชุมชนให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลภายใต้การมีส่วนร่วมของประชาชน **ด้านพื้นที่สีเขียว** ให้มีการเพิ่มพื้นที่สีเขียวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมด้วยการจัดทำแผนที่แนวเขตพื้นที่สีเขียว ที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน และจัดทำฐานข้อมูลพื้นที่สีเขียวรายจังหวัด **ด้านการรองรับสภาวะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ** ที่จะต้องสนับสนุนการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและสร้างสังคมคาร์บอนต่ำ การปรับปรุงการบริหารจัดการภัยพิบัติทั้งระบบ และการสร้างขีดความสามารถของประชาชนในการรับมือและปรับตัว

เพื่อลดความสูญเสียจากภัยพิบัติภัย การดูแลภัยพิบัติจากน้ำทั้งระบบ ด้านการพัฒนาสภาพแวดล้อมเมือง โดยการจัดทำแผนผังภูมิโนเวศเพื่อการพัฒนาเมือง ชนบท พื้นที่เกษตรกรรมและอุตสาหกรรม รวมถึงพื้นที่อนุรักษ์ตามศักยภาพและความเหมาะสมทางภูมิโนเวศอย่างเป็นเอกภาพ การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน การอนุรักษ์ สืบสานประเพณี วัฒนธรรม แหล่งน้ำ และพื้นที่ชุ่มน้ำได้รับการอนุรักษ์

๔. บทบาทความเชื่อมโยงด้านการบริหารจัดการ ได้แก่ ด้านภาษีและค่าธรรมเนียมองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งสามารถดำเนินการให้สอดคล้องกับนโยบายที่ให้มีการจัดเก็บภาษีหรือค่าธรรมเนียมที่เก็บจากผลิตภัณฑ์หรือวัตถุดิบที่ก่อให้เกิดมลพิษ รวมถึงการเก็บภาษีหรือค่าธรรมเนียมจากการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรทางธรรมชาติ และการเสริมสร้างศักยภาพของชุมชนท้องถิ่นให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นหน่วยงานที่มีสมรรถนะสูง ตั้งอยู่บนหลักธรรมาภิบาล มีระบบภาษีและรายได้ของท้องถิ่นอย่างเหมาะสม ด้านการมีส่วนร่วม โดยการพัฒนาเครือข่ายองค์กรพัฒนาเมืองและชุมชน ด้วยกลไกการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในท้องถิ่น ด้านมาตรการสิ่งแวดล้อมและกฎหมายที่มีการใช้มาตรการทางเศรษฐศาสตร์เพื่อให้เกิดการลดปริมาณขยะ รวมทั้งสร้างวินัยคนในชาติเพื่อการจัดการขยะอย่างยั่งยืน การปรับปรุงเทศบัญญัติท้องถิ่นรวมทั้งการปรับปรุงกฎหมายควบคุมอาคาร เพื่อให้มีการใช้ทรัพยากรให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดตามมาตรฐานการใช้พลังงานในอาคาร ด้านการจัดการภัยพิบัติภัยด้วยการบูรณาการการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติเข้าสู่กระบวนการวางแผน ทั้งระดับชาติระดับจังหวัด และระดับชุมชนท้องถิ่น และสาขาการผลิตต่างๆ ด้านการบริหารจัดการเมืองกำหนดให้ประชาชนในพื้นที่มีส่วนร่วมในการวางแผน การพัฒนาเมือง การจัดทำผังเมืองและการบังคับใช้ที่บรรลุลผล

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพ (SWOT Analysis)

ตารางที่ ๒ การประเมินสภาพแวดล้อมและศักยภาพในการดำเนินงานเมืองนิเวศนครสวรรค์

จุดแข็ง (Strength : S)	จุดอ่อน (Weakness : W)
- การบริหารเมืองมีเอกภาพและได้รับความร่วมมือจากชุมชนและภาคีเป็นอย่างดี - มีการลงทุนด้านสาธารณูปโภค-สาธารณูปการจากส่วนท้องถิ่น ส่วนกลาง และเอกชน โดยเฉพาะบริการด้านการศึกษา และสาธารณสุขที่มีคุณภาพของภาคเหนือตอนล่าง - มีสถาบันการศึกษา สถาบันวิจัย หน่วยงาน รวมทั้งเครือข่ายภาคประชาสังคมในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม - มีศักยภาพในการดำเนินงานเมืองนิเวศ มีฐานการบริหารจัดการน้ำที่เป็นแบบอย่าง และสนช. จัดอันดับให้เป็นเมืองที่มีความเหมาะสมในการเดินทางโดยไม่ใช้เครื่องยนต์ อันดับ ๗ ของประเทศ - มีทรัพยากรแหล่งน้ำดิบที่สำคัญ และมีที่โล่งและที่รองรับน้ำในเมืองและโดยรอบ - มีวัฒนธรรมประเพณีที่เป็นเอกลักษณ์ - มีความร่วมมือกับ อบท. ไกล่เคียง	- การเติบโตทางเศรษฐกิจไม่ขยายตัวเท่าที่ควร (การขยายตัว GPP และโครงสร้างการกระจายรายได้การผลิต -๔% (๒๕๕๙) และอัตราการว่างงาน ๑.๓๕% (๒๕๖๐) ซึ่งเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ ปี พ.ศ. ๒๕๔๘ - ขาดสิ่งอำนวยความสะดวกและบริการด้านการท่องเที่ยวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และมีฤดูกาลท่องเที่ยวที่สั้น - การจัดการพลังงานอาคารของภาคเอกชนการใช้พลังงานในภาคขนส่งและอุตสาหกรรม ยังไม่มีระบบจัดการเพื่อการประหยัดพลังงาน และสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนยังน้อย - การบริหารจัดการสาธารณูปโภค และการจัดการสิ่งแวดล้อมยังไม่คุ้มทุน
โอกาส (Opportunity : O)	อุปสรรค (Threat : T)
- เป็นศูนย์กลางโครงการพัฒนาด้านคมนาคมขนส่งระดับประเทศ มอเตอร์เวย์ รถไฟรางคู่ รถไฟความเร็วสูง - หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน มีนโยบายโครงการ และแผนพัฒนาต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐาน ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะการป้องกันแก้ไขปัญหาน้ำท่วมในเขตเศรษฐกิจ และการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวในเขตเมือง	- การเติบโตกระจายไปนอกเมืองตามถนนสายหลัก จะก่อให้เกิดปัญหาการจัดการสาธารณูปโภค-สาธารณูปการในอนาคต - ปริมาณฝนเฉลี่ยมีมาก และเป็นแหล่งรับน้ำจากภาคเหนือของประเทศ การเกิดภัยธรรมชาติและ การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศที่รุนแรงขึ้น จะส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจของเมือง - การปนเปื้อนและการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำในทรัพยากรแหล่งน้ำที่สำคัญมีผลต่อการพึ่งพิงทรัพยากรในอนาคต

ผลการตรวจสอบสถานการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

โครงการได้ดำเนินการจัดเก็บข้อมูลสถานการณ์ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น ๖ ด้าน ๑๘ ตัวชี้วัด ประกอบด้วย ตัวชี้วัดสนับสนุน ๒ ด้าน ได้แก่ ด้านการวางแผนและออกแบบเมือง และด้านการมีส่วนร่วม และตัวชี้วัดเป้าหมาย ๔ ด้าน ได้แก่ ด้านการจัดการทรัพยากรและพลังงาน ด้านการจัดการของเสีย ด้านการเสริมสร้างความสามารถในการป้องกันและปรับตัว ด้านคุณภาพชีวิตและส่งเสริมเศรษฐกิจ การวิเคราะห์ข้อมูลทำเป็นระดับ โดยอ้างอิงจากเกณฑ์หรือมาตรฐานที่กำหนดไว้ตามแต่ละตัวชี้วัด การประเมินจัดแบ่งเกณฑ์เป็น ๔ ระดับ จำแนกเป็นสีเพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจประกอบด้วย ระดับดี (สีเขียว) ระดับผ่านเกณฑ์มาตรฐานและ ควรพัฒนาต่อไป (สีเหลือง) ระดับควรปรับปรุง (สีแดง) และ ระดับไม่มีข้อมูลหรือไม่สามารถประเมินได้ (สีเทา) การตรวจสอบสถานการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและคุณภาพสิ่งแวดล้อมเมืองนิเวศดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการประเมินสถานการณ์สิ่งแวดล้อมโดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับสภาพสิ่งแวดล้อมเมืองและชุมชนแต่ละประเด็น เช่น การวิเคราะห์เชิงสถิติ การวิเคราะห์ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การใช้แบบจำลอง เป็นต้น

ผลการตรวจสอบสถานการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและคุณภาพสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ต้นแบบเมืองนิเวศนครสวรรค์ แบ่งเป็นระดับเมืองและระดับกลุ่มเมือง แสดงดังตารางที่ ๓

ตารางที่ ๓ ผลการตรวจสอบสถานการณ์ตามตัวชี้วัดเมืองนิเวศของพื้นที่ต้นแบบเมืองนิเวศนครสวรรค์

ตัวชี้วัด	ค่ามาตรฐาน	สถานการณ์พื้นที่		สรุป
		ทท.นครสวรรค์	กลุ่มเมือง	
มิติด้านการวางแผนและออกแบบเมือง				
โครงสร้างพื้นฐาน				
สัดส่วนครัวเรือนที่สามารถเข้าถึงน้ำสะอาดที่ได้มาตรฐาน	มากกว่าร้อยละ ๘๐	ร้อยละ ๘๓.๗		<u>จังหวัดนครสวรรค์</u> การประปาจังหวัดนครสวรรค์ มีกำลังการผลิต ๓๓,๘๘๙,๘๐๐ ลูกบาศก์เมตร ปริมาณน้ำผลิตได้ ๔๐,๒๕๙,๑๔๘ ลูกบาศก์เมตร จำหน่ายแก่ผู้ใช้ ๒๗,๐๗๐,๙๖๒ ลูกบาศก์เมตร จำนวนผู้ใช้น้ำ ๑๐๑,๖๑๗ ราย (จากจำนวนครัวเรือน ๑๘๒,๙๒๗) =ร้อยละ ๕๕.๕๕ <u>อำเภอเมืองนครสวรรค์</u> ปริมาณน้ำจำหน่าย ๑๖,๕๖๓,๖๔๘ ลูกบาศก์เมตร จำนวนผู้ใช้น้ำ ๕๑,๐๙๐ ราย <u>ทท.นครสวรรค์</u> ให้บริการประปาครอบคลุมในเขตพื้นที่ของ ทท.นครสวรรค์ และมีผู้ใช้บริการจำนวน ๓๑,๐๗๘ ครัวเรือน (ข้อมูล ๒๕๕๘) จากจำนวนครัวเรือน ๓๗,๑๒๘ ครัวเรือน ประชากรรวม ๘๕,๙๓๑ คน คิดเป็นร้อยละ ๘๓.๗ มีแหล่งน้ำดิบที่ใช้ผลิตน้ำประปา และแหล่งน้ำดิบสำรอง คือ แม่น้ำปิง และแม่น้ำยมตามลำดับ มีกำลังการผลิต ๗๐,๘๐๐ ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และใช้งานจริงในปัจจุบัน ๖๖,๐๗๕ ลูกบาศก์เมตรต่อวัน
ปริมาณการใช้น้ำต่อประชากร	๑๘๐-๒๐๐ ลิตร/คน/วัน	๑,๑๒๕ ลิตร/คน/วัน	๘๘๘ ลิตร/คน/วัน	ค่าเฉลี่ยน้ำประปาที่ประชากร ๑ คน ใช้ใน ๑ วัน <u>จังหวัดนครสวรรค์</u> เท่ากับ ๗๒๙.๘ ลิตร/คน/วัน <u>อำเภอเมืองนครสวรรค์</u> ๘๘๘ ลิตร/คน/วัน <u>ทท.นครสวรรค์</u> เท่ากับ ๑,๑๒๕ ลิตร/คน/วัน

ตัวชี้วัด	ค่ามาตรฐาน	สถานการณ์พื้นที่		สรุป
		ทน.นครสวรรค์	กลุ่มเมือง	
สัดส่วนครัวเรือนที่เข้าถึงระบบไฟฟ้าและการสื่อสาร	ไฟฟ้า ร้อยละ ๘๘.๔๑	ร้อยละ ๑๐๐		ระบบไฟฟ้า: การบริการด้านไฟฟ้าและแสงสว่างในเขตเทศบาลเป็นของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟน.๓) จังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งให้บริการครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดทั้งระบบไฟฟ้าภายในอาคาร และระบบไฟส่องสว่างทางสาธารณะ ที่มีกำลังผลิตเพียงพอต่อการพัฒนาในด้านต่าง ๆ <u>จังหวัดนครสวรรค์</u> มีจำนวนครัวเรือนที่เข้าถึงไฟฟ้า เท่ากับร้อยละ ๘๓.๒๒ <u>ทน.นครสวรรค์</u> โดยมีผู้ใช้ไฟฟ้าในเขตเทศบาลจำนวน ๔๒,๔๔๘ ราย คิดเป็นร้อยละ ๑๐๐ ปริมาณการใช้ไฟฟ้าในพื้นที่อำเภอเมืองนครสวรรค์ เท่ากับ ๖๑๓,๔๕๑,๕๕๐.๑๔ kWh
	อินเทอร์เน็ต ร้อยละ ๓๒.๗๓			<u>จังหวัดนครสวรรค์</u> มีมือถือร้อยละ ๘๐.๔ และมีอินเทอร์เน็ต ๔๑.๒๕ <u>ทน. นครสวรรค์</u> เดือนพฤษภาคม ๒๕๕๕ มีชุมสายโทรศัพท์ในเขตเทศบาล จำนวน ๑๐ แห่ง มีหมายเลขโทรศัพท์ เปิดใช้แล้ว จำนวน ๑๙,๙๓๐ เลขหมาย • ศูนย์โทรคมนาคม ๑ แห่ง • ที่ทำการไปรษณีย์ ๒ แห่ง • สถานีวิทยุกระจายเสียง จำนวน ๒ แห่ง • วิทยุชุมชน จำนวน ๒๐ แห่ง • สถานีถ่ายทอดสัญญาณโทรทัศน์ จำนวน ๖ แห่ง • หนังสือพิมพ์ท้องถิ่น จำนวน ๒๐ ฉบับ/ จังหวัดนครสวรรค์ มีโครงข่ายไฟเบอร์ออปติกที่ครอบคลุมทั่วจังหวัด พร้อมด้วยโครงข่ายเน็ตประชารัฐ ๖๑๑ จุด มากที่สุดในภาคเหนือ ในปี ๒๕๕๙ จังหวัดนครสวรรค์มีครัวเรือนที่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ๑๕๓,๗๓๘ ครัวเรือน เป็นอันดับ ๓ ของภาคเหนือ สัดส่วนประชากรอายุ ๖ ปีขึ้นไปที่มีโทรศัพท์มือถือ เท่ากับ ๑:๘
ปริมาณการใช้ไฟฟ้าต่อประชากร	๖,๗๘๐.๙๖ หน่วย	๑,๑๙๖.๗ หน่วย/ปี	๕,๖๐๕.๓ หน่วย/ปี	<u>ทน.นครสวรรค์</u> การใช้ไฟฟ้าปี ๒๕๕๗ ในจังหวัดนครสวรรค์ เท่ากับ ๑,๒๘๓,๗๘๘,๐๕๗ หน่วยต่อปี ซึ่งปริมาณการใช้ไฟฟ้าต่อประชากรในเขตเทศบาลนครนครสวรรค์เฉลี่ยรายละประมาณ ๑,๑๙๖.๗ หน่วย/ปี
การรองรับของสถานศึกษาในท้องถิ่น	เท่ากับร้อยละ ๘๐	ร้อยละ ๓๙๙	ร้อยละ ๙๔.๐๒	<u>จังหวัดนครสวรรค์</u> มีโรงเรียน ๖๒๗ แห่ง มีนักเรียน ๑๕๑,๙๔๙ (ประชากรวัน ๕-๑๙ ปี = ๑๘๒,๙๒๓ คน) คิดเป็นร้อยละ ๘๓.๐๖ แบ่งเขตพื้นที่การศึกษา ออกเป็น ๓ เขตการศึกษา และมีสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา ๔ แห่ง
				<u>อำเภอเมืองนครสวรรค์</u> มีโรงเรียน ๗๘ แห่ง มีนักเรียน ๓๙,๔๐๓ คน (ประชากรวัน ๕-๑๙ ปี = ๔๑,๙๐๘) คิดเป็นร้อยละ ๙๔.๐๒
				<u>ทน.นครสวรรค์</u> มีจำนวนทั้งสิ้น ๔๐ แห่ง จำนวนนักเรียน นักศึกษา และพระภิกษุประมาณ ๕๘,๓๒๖ คน มีความเพียงพอของสถานศึกษาและความสามารถในการรองรับนักเรียนสำหรับการศึกษามัธยมศึกษาบังคับ ๑๒ ปี (ประชากรวัน ๕-๑๙ ปี = ๑๔,๖๑๒ คน) ร้อยละ ๓๙๙ (มีปริมาณนักเรียนเกินจำนวนประชากรวัยเรียน) มีห้องเรียนจำนวน ๑,๗๘๗ ห้อง ครู อาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา มีจำนวน ๓,๓๒๐ คน
	ค่า ๘๐ - ๑๐๐	๗๖		<u>จังหวัดนครสวรรค์</u> มีสัดส่วนสถานบริการสุขภาพต่อประชากร ๑/ ๖๕๓ ผู้ป่วยแออัด

ตัวชี้วัด	ค่ามาตรฐาน	สถานการณ์พื้นที่		สรุป
		ทพ.นครสวรรค์	กลุ่มเมือง	
สัดส่วนสถานบริการสุขภาพต่อประชากร	สัดส่วนประชากรต่อเตียงมีความเหมาะสม / ค่า > ๑๒๐ ผู้ป่วยแออัด			<u>อำเภอเมืองนครสวรรค์</u> โรงพยาบาล รวม ๗ แห่ง (รพ. รัฐ ๒ แห่ง รพ.เอกชน ๕ แห่ง) โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ๑๘๙ แห่ง และ คลินิกทุกประเภท ๓๕๑ แห่ง <u>ทพ.นครสวรรค์</u> ในเขตเทศบาลมีจำนวน ๖ แห่ง (รพ. รัฐ ๑ แห่ง รพ. เอกชน ๕ แห่ง) รวมจำนวน ๑,๑๒๖ เตียง ต่อ ๘๕,๙๓๑ คน มีสัดส่วนเท่ากับ ๗๖ คิดเป็นสัดส่วนประชากรต่อเตียง มีความเหมาะสม นอกจากนี้ยังมีศูนย์สุขภาพชุมชน โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์จำนวน ๕ แห่ง และศูนย์บริการสาธารณสุขเทศบาลนครนครสวรรค์ จำนวน ๔ แห่งนอกจากนี้ยังมีคลินิกเวชกรรมและคลินิกทันตกรรมเอกชน และบริการทางการแพทย์อื่นๆ อีก ๑๘๔ แห่ง
การจัดการเดินทาง				
สัดส่วนระยะทางที่มีการให้บริการขนส่งสาธารณะต่อระยะทางถนนสายหลักและรอบทั้งหมดในเขต	น้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ ๕๐	พื้นที่ถนนและทางเท้า ๑,๕๑๘,๗๐๐ ตารางเมตร		<u>จังหวัดนครสวรรค์</u> การคมนาคมขนส่งทางรถยนต์ของจังหวัดนครสวรรค์ระหว่างตำบล อำเภอ และจังหวัดต่างๆ มีความสะดวก เพราะมีเส้นทางคมนาคมเชื่อมติดต่อกัน ระยะทางไปยังพื้นที่อำเภอต่าง ๆ เท่ากับ ๗๘๕ กิโลเมตร มีเส้นทางรถไฟผ่านตัวอำเภอตากาลี อำเภอเมือง อำเภอชุมแสง แต่ไม่สามารถคำนวณสัดส่วนการเดินทางได้ <u>ทพ.นครสวรรค์</u> ถนนภายในเขตเทศบาล มีทั้งหมด ๔๓๐ สาย ยาวประมาณ ๑๒๖,๔๗๕ เมตร พื้นที่ถนนและทางเท้า ๑,๕๑๘,๗๐๐ ตารางเมตร // สัดส่วนระยะทางที่มีการให้บริการขนส่งสาธารณะต่อระยะทางถนนสายหลักและรอบทั้งหมดในเขต ประมาณร้อยละ ๕๐ (ขนส่งมวลชนในตัวเมืองนครสวรรค์มีรถสองแถววิ่งประจำทางอยู่หลายสาย และรถมอเตอร์ไซด์มีคิวรถกระจายอยู่ทั่วเมือง แต่ยังไม่ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด)
มีมาตรการในการสนับสนุนการเดินทางระบบขนส่งสาธารณะการเดินทางที่ไม่ใช้รถยนต์ และการแก้ไขปัญหาจราจร	มีอย่างน้อย ๑ มาตรการ	มีมากกว่า ๑ มาตรการ	มีมากกว่า ๑ มาตรการ	มี เช่น โครงการปั่นวัดใจมังกรปากน้ำโพนครสวรรค์ โครงการนครสวรรค์เมืองจักรยาน
มีระบบขนส่งสาธารณะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและการเดินทางที่ไม่ใช้เครื่องยนต์ในเขตเมือง	มีการปฏิบัติตามหัวข้อการประเมินทั้งหมด ๓ ด้าน	มีการปฏิบัติตามหัวข้อการประเมินทั้งหมด ๒ ด้าน	มีการปฏิบัติตามหัวข้อการประเมินทั้งหมด ๒ ด้าน	<u>จังหวัดนครสวรรค์</u> เป็นที่ตั้งที่มีศักยภาพสามารถพัฒนาเป็นศูนย์การกระจายและขนถ่ายสินค้า อย่างเหมาะสม จังหวัดเป็นแหล่งผลิตสินค้าเกษตรเส้นทางคมนาคมเชื่อมโยงทุกภูมิภาค มีโรงงานที่มีศักยภาพในการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร เช่น โรงงานผลิตน้ำตาล โรงสีข้าว ตลอดจนโรงแรม ที่พัก สถานบริการ ร้านอาหารขนาดใหญ่ที่สามารถรองรับการประกอบการค้า การประชุม และมีโครงการขนาดใหญ่ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น อาทิ จุดพักรถบรรทุก (truck terminal) รถไฟความเร็วสูง ระบบขนส่งทางท่อ การ

ตัวชี้วัด	ค่ามาตรฐาน	สถานการณ์พื้นที่		สรุป
		ทน.นครสวรรค์	กลุ่มเมือง	
				พัฒนาระบบการคมนาคมขนส่งจึงสอดคล้อง สนับสนุนและเชื่อมโยงโครงการพัฒนาระบบการขนส่งและคมนาคมระดับชาติ และจะทำให้สามารถรวบรวมผลผลิตและพืชผลเกษตรจากสายย่อยที่อยู่ในพื้นที่ระดับแปลงการเกษตร ได้อย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น <u>ทน.นครสวรรค์</u> มีสิ่งอำนวยความสะดวกภายในและรอบสถานีขนส่งสาธารณะ เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์จากโครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมืองอย่างเต็มประสิทธิภาพ/ ในตัวเมือง นครสวรรค์มีรถสองแถววิ่งประจำทางอยู่หลายสาย ศูนย์ท่ารถตั้งอยู่ใกล้กับสถานีขนส่ง บขส. และจาก บขส.มีรถต่อไปยังอำเภอต่างๆ มีระบบสาธารณูปโภคเพื่อให้บริการแก่ประชาชน ทางหลวงแผ่นดิน ๔ สาย ที่สำคัญ มีสะพานลอยข้ามถนน ๑๒ แห่ง และสัญญาณไฟจราจร ๒๔ แห่ง
พื้นที่สีเขียว				
พื้นที่สีเขียวเพื่อการบริการต่อหัวประชากร	มีขนาดพื้นที่สีเขียวเพื่อการบริการ ๑๕ ตารางเมตรต่อคน	๘ ตารางเมตรต่อคน	๓๔.๓ ตารางเมตรต่อคน	<u>จังหวัดนครสวรรค์</u> มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมดเท่ากับ ๖๖,๓๓๔,๕๒๓.๓๙ ตร.ม. ต่อประชากร ๒๕๖,๓๖๐ คน คิดเป็น ๒๕๘.๗๖ ตร.ม. ต่อ คน <u>อำเภอเมืองนครสวรรค์</u> พื้นที่เทศบาลตำบลหนองเบน ๒๓๓,๗๘๕ ตร.ม. และ พื้นที่ ทน. นครสวรรค์ ๓,๘๑๐,๔๑๑.๑๖ ตร.ม. มีพื้นที่สีเขียวสองเทศบาลรวมกันเท่ากับ ๔,๐๔๔,๑๙๖.๒๒ ตร.ม. จำนวนประชากรสองเทศบาลเท่ากับ ๑๑๗,๘๗๙ คน คิดพื้นที่สีเขียวเท่ากับ ๓๔.๓ ตร.ม.ต่อคน <u>ทน.นครสวรรค์</u> มีพื้นที่สีเขียวเพื่อการบริการต่อประชากร เท่ากับ ๘ ตารางเมตรต่อคน
สัดส่วนพื้นที่สีเขียวต่อพื้นที่เมือง	มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐ ของพื้นที่เมือง	๙.๖๔% ของพื้นที่เทศบาล		<u>จังหวัดนครสวรรค์</u> มีอัตราการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้ในจังหวัด = ๐.๗๙ สูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศ (๐.๐๑) จังหวัดนครสวรรค์มีพื้นที่ป่าทั้งหมด ๙๔๙,๘๙๐.๖๙ ไร่ (สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ ๔ สาขานครสวรรค์ ดูแล ๕๐๘,๙๗๕.๖๙ ไร่ , สำนักพื้นที่อนุรักษ์ที่ ๑๒ (นครสวรรค์) ดูแล ๔๔๐,๙๑๕) คิดเป็นพื้นที่ร้อยละ ๑๕.๘ ของพื้นที่จังหวัด (๙,๕๔๘ ตร.กม.) <u>อำเภอเมืองนครสวรรค์</u> (พื้นที่อำเภอ เท่ากับ ๗๔๘.๓ ตร.กม.) <u>ทน.นครสวรรค์</u> มีพื้นที่ ๓,๘๑๐,๔๑๑.๑๖ ตร.ม. ปัจจุบันพื้นที่สีเขียว ๒,๖๘๗ ตร.กม. เป็น ๙.๖๔% ของพื้นที่เทศบาล (พื้นที่ ๒๗.๘๗ ตร.กม.)
การใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม				
มีการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยการคำนึงถึง	มี/ไม่มี	มี	มี	มีผังเมืองรวมเมืองนครสวรรค์ ปี ๒๕๕๔ และผังเมืองรวมจังหวัดนครสวรรค์ ปี ๒๕๕๘

ตัวชี้วัด	ค่ามาตรฐาน	สถานการณ์พื้นที่		สรุป
		ทน.นครสวรรค์	กลุ่มเมือง	
การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ				
มีมาตรการส่งเสริมการสร้างอาคารที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	มี/ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ยังไม่มีมาตรการส่งเสริมอาคารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
สัดส่วนพื้นที่เกษตรกรรมประมง ปศุสัตว์ที่ปลอดภัยต่อพื้นที่เกษตรกรรมทั้งหมด	ร้อยละ ๕๐-๘๐	ไม่มี	ไม่มี	จังหวัดมีโครงการส่งเสริมและพัฒนาการผลิตสินค้าเกษตรที่มีคุณภาพปลอดภัยจังหวัด เทศบาลฯไม่มีพื้นที่เกษตรกรรม ประมง ปศุสัตว์ที่ปลอดภัย/เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
มิตีการมีส่วนร่วมในการจัดการเมือง				
การมีส่วนร่วมในการจัดการเมือง				
มีมาตรการให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการพัฒนา	มี/ไม่มี	มี	มี	ประชาชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาเมือง มีส่วนร่วมในด้านการรับรู้ข่าวสาร การแสดงความคิดเห็น การวางแผน การดำเนินการ แต่ยังไม่มีการมีส่วนร่วมในการติดตามและประเมินผลดำเนินงาน
จำนวนเทศบาล/ขุดกลางระเบียบชุมชนที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาเมือง	น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑๐ ข้อ	น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑๐ ข้อ	น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑๐ ข้อ	มีเทศบาล/ขุดกลาง ระเบียบชุมชนที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในโครงการพัฒนาเมือง เช่น มีแผนงานส่งเสริมประชาธิปไตย ความเสมอภาค สิทธิ เสรีภาพ ของประชาชน และการมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาท้องถิ่น
มีงบประมาณจัดสรรให้กับชุมชนและองค์กรชุมชนสำหรับการพัฒนา	มี/ไม่มี	มี	มี	มี
ระดับการมีส่วนร่วมและสัดส่วนของมีส่วนร่วมของประชากรทุกกลุ่ม	มีระดับการมีส่วนร่วม ๓ ด้าน และมีประชาชนเข้าร่วม	มีระดับการมีส่วนร่วม ๓ ด้าน และมีประชาชนเข้าร่วมมากกว่า ๒ กลุ่ม	มีระดับการมีส่วนร่วม ๓ ด้าน และมีประชาชนเข้าร่วม	มีการมีส่วนร่วม

ตัวชี้วัด	ค่ามาตรฐาน	สถานการณ์พื้นที่		สรุป
		ทน.นครสวรรค์	กลุ่มเมือง	
	มากกว่า ๒ กลุ่ม		มากกว่า ๒ กลุ่ม	
มิติด้านการจัดการทรัพยากร				
ทรัพยากรน้ำ: คุณภาพน้ำผิวดิน				
ร้อยละจำนวนแหล่งน้ำผิวดินสาธารณะที่มีคุณภาพน้ำได้มาตรฐานตามประเภทการใช้ประโยชน์แหล่งน้ำผิวดินต่อจำนวนแหล่งน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในเขต (ตามประเภทการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำผิวดิน)	ประสบปัญหาเรื่องคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดินมีคุณภาพน้ำได้มาตรฐานมากกว่าร้อยละ ๗๐	ประสบปัญหาเรื่องคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดินมีคุณภาพน้ำได้มาตรฐานน้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ ๗๐	ประสบปัญหาเรื่องคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดินมีคุณภาพน้ำได้มาตรฐานน้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ ๗๐	คุณภาพน้ำเสื่อมโทรมลง จากสาเหตุหลักที่มาจากการการปล่อยน้ำเสียจากชุมชน จังหวัดนครสวรรค์เป็นจังหวัดขนาดใหญ่ แบ่งการปกครองส่วนท้องถิ่นออกเป็น ๑๔๒ แห่ง จำแนกตามที่ตั้งพบว่า มีเทศบาล/อบต. ตั้งอยู่ริมแม่น้ำสายหลักจำนวนมากถึง ๑๗ แห่ง (แม่น้ำปิง จำนวน ๘ แห่ง แม่น้ำน่านจำนวน ๒ แห่ง และแม่น้ำเจ้าพระยา จำนวน ๗ แห่ง) แหล่งน้ำผิวดินที่สำคัญในเขตจังหวัดนครสวรรค์ ได้แก่ ๑) แม่น้ำปิง ๒) แม่น้ำน่าน ๓) แม่น้ำเจ้าพระยา ๔) บึงบอระเพ็ด คุณภาพน้ำส่วนใหญ่อยู่ในระดับระดับพอใช้ถึงเสื่อมโทรม (ประเภทที่ ๓ - ๔) มีเพียงแม่น้ำปิง มีระดับคุณภาพน้ำอยู่ในระดับดีถึงเสื่อมโทรม (ประเภทที่ ๒ - ๔)
ร้อยละจำนวนชุมชนที่มีน้ำอุปโภค/บริโภคที่ได้มาตรฐานต่อจำนวนชุมชนทั้งหมด	มากกว่าร้อยละ ๘๐	มากกว่าร้อยละ ๘๐	มากกว่าร้อยละ ๘๐	ประชากรร้อยละ ๙๔.๕ ใช้น้ำประปาภายในบ้าน ส่วนน้ำดื่ม ประชากรร้อยละ ๒๙.๓ ดื่มน้ำดื่มบรรจุขวด ประชากรร้อยละ ๒๘.๘ ดื่มน้ำประปาผ่านการบำบัด (ต้ม กรอง) ประชากรร้อยละ ๒๕.๘ ดื่มน้ำฝน และประชากรร้อยละ ๑๔.๗ ดื่มน้ำประปาภายในบ้าน โดยประชากรเลิกดื่มน้ำฝนหันมาดื่มน้ำประปาผ่านการบำบัด และดื่มน้ำดื่มบรรจุขวดเพิ่มขึ้น
ร้อยละจำนวนตัวอย่างน้ำเพื่อการอุปโภค/บริโภคที่สุ่มตรวจจากระดับครีโอลีนมีคุณภาพได้มาตรฐาน	ตัวอย่างน้ำได้มาตรฐานมากกว่าร้อยละ ๘๐			ไม่มีข้อมูล
ร้อยละชุมชนที่มีน้ำอุปโภค/บริโภคเพียงพอต่อเนื้อที่ ๒๔ ชั่วโมงตลอดปีต่อจำนวนชุมชนทั้งหมด	มากกว่าร้อยละ ๖๐			ไม่มีข้อมูล

ตัวชี้วัด	ค่ามาตรฐาน	สถานการณ์พื้นที่		สรุป
		ทพ.นครสวรรค์	กลุ่มเมือง	
ทรัพยากรน้ำ: คุณภาพน้ำใต้ดิน				
ร้อยละจำนวนแหล่งน้ำใต้ดินมีคุณภาพน้ำได้มาตรฐานต่อจำนวนแหล่งน้ำใต้ดินทั้งหมด เขต	ประสบปัญหาเรื่องคุณภาพน้ำตัวอย่างน้ำได้มาตรฐานมากกว่าร้อยละ ๘๐	ไม่ประสบปัญหาเรื่องคุณภาพน้ำตัวอย่างน้ำได้มาตรฐานร้อยละ ๑๐๐	ไม่ประสบปัญหาเรื่องคุณภาพน้ำตัวอย่างน้ำได้มาตรฐานร้อยละ ๑๐๐	แหล่งน้ำใต้ดิน อยู่ใต้บึงบอระเพ็ดบริเวณตั้งแต่ตำบลปากน้ำโพในเขตอำเภอเมืองนครสวรรค์ลงมา ชั้นน้ำชั้นแรกอยู่ลึกประมาณ ๑๕ เมตร ชั้นที่สองประมาณ ๓๓ เมตร จากผิวดิน หินที่รองรับข้างใต้ได้แก่ หินแปร หินชนวน และพบความเค็มของน้ำในพื้นที่อำเภอชุมแสง แหล่งน้ำบาดาลเป็นแหล่งน้ำบาดาลที่เป็นหินร่วน โดยเฉพาะที่ดินแถบบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำยมและแม่น้ำน่าน สภาพแหล่งน้ำบาดาลที่เป็นหินร่วนบริเวณดังกล่าวให้น้ำมาก) คุณภาพน้ำส่วนใหญ่เป็นน้ำจืดแต่บริเวณนี้มีปริมาณของสารละลายเหล็กอยู่สูงถ้าจะนำไปใช้บริโภคจำเป็นต้องมีวิธีขจัดเหล็กออกเสียก่อน
ทรัพยากรดิน				
ร้อยละจำนวนตัวอย่างดินได้มาตรฐาน (ด้านความอุดมสมบูรณ์) ต่อจำนวนตัวอย่างดินที่เก็บทั้งหมด	ตัวอย่างดินมีคุณภาพได้มาตรฐานมากกว่าร้อยละ ๘๐			ไม่มีข้อมูล
ร้อยละจำนวนตัวอย่างดินได้มาตรฐาน (ด้านการปนเปื้อน) ต่อจำนวนตัวอย่างดินที่เก็บทั้งหมด	ตัวอย่างดินมีคุณภาพได้มาตรฐานมากกว่าร้อยละ ๘๑			ไม่มีข้อมูล
การจัดการพลังงาน				
ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าต่อหัวประชากรลดลง	การใช้ไฟฟ้าลดลงอย่างน้อยร้อยละ ๑๐	การใช้ไฟฟ้าลดลงน้อยกว่าร้อยละ ๑๐		ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าต่อหัวประชากรเพิ่มขึ้น จังหวัดนครสวรรค์มีปริมาณการใช้พลังงานรวมในปี พ.ศ. ๒๕๕๖ เท่ากับ ๔๕๗.๔๐ kgoe ต่อหัวประชากร การใช้น้ำมันสำเร็จรูปและไฟฟ้าซึ่งปริมาณการใช้น้ำมันสำเร็จรูปในปี พ.ศ. ๒๕๕๖ เท่ากับ ๓๕๗.๑๐ kgoe ต่อหัวประชากร โดยส่วนใหญ่จะใช้น้ำมันสำเร็จรูปในรูปแบบดีเซลหมุนเร็ว/ไบโอดีเซลมากถึง ๒๙๔.๑๓ ลิตรต่อคน และมีปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าเท่ากับ ๑๐๐.๓๐ kgoe ต่อหัวประชากร ทพ.นครสวรรค์ แนวโน้มอัตราการเติบโตเฉลี่ยของการใช้พลังงานเท่ากับร้อยละ ๒.๑๖ ในปี ๒๕๕๘ และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ ๗.๙๑ ในปี ๒๕๕๙

ตัวชี้วัด	ค่ามาตรฐาน	สถานการณ์พื้นที่		สรุป
		ทน.นครสวรรค์	กลุ่มเมือง	
จำนวนแหล่งพลังงานทางเลือก	มี แหล่งพลังงานทางเลือกอย่างน้อย ๑ แหล่ง	มีโรงไฟฟ้าชีวมวลของเอกชนจำนวน ๑ แห่ง ขนาดกำลังผลิต ๓๒.๕ (MW) ปริมาณขายตามสัญญา ๒.๕ (MW)	มีโรงไฟฟ้าชีวมวลของเอกชนจำนวน ๑ แห่ง ขนาดกำลังผลิต ๓๒.๕ (MW) ปริมาณขายตามสัญญา ๒.๕ (MW)	จังหวัดนครสวรรค์มีการใช้พลังงานทดแทนจาก โครงการผลิตก๊าซชีวภาพ / โครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน / การใช้ไบโอดีเซล/การใช้เอทานอล - ในพื้นที่เมืองนครสวรรค์มีโรงไฟฟ้าชีวมวลของเอกชนจำนวน ๑ แห่ง ขนาดกำลังผลิต ๓๒.๕ (MW) ปริมาณขายตามสัญญา ๒.๕ (MW) <u>อำเภอเมืองนครสวรรค์</u> ไม่มีข้อมูล <u>ทน. นครสวรรค์</u> ไม่มีข้อมูล
สัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนต่อพลังงานขั้นสุดท้าย (ร้อยละ)	มีการใช้พลังงานทดแทน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ ๑๑.๘-๑๒.๑ ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย	มีการใช้พลังงานทดแทน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ ๑๑.๕ ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย	มีการใช้พลังงานทดแทน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ ๑๑.๕ ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย	จังหวัดนครสวรรค์ ปี พ.ศ. ๒๕๕๗ มีปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าทดแทนเท่ากับ ๘๙.๕๔ ktoe คิดเป็นสัดส่วนปริมาณการใช้พลังงานทดแทนต่อปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๖.๗๔ แต่เมื่อคิดสัดส่วนปริมาณการใช้พลังงานทดแทนต่อปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดในเขต ทน.นครสวรรค์ยังมีสัดส่วนที่ต่ำมาก
ความหลากหลายทางชีวภาพ				
สัดส่วนพื้นที่ทางธรรมชาติเพื่ออนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพต่อพื้นที่เมือง	ไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ ๒๐	น้อยกว่าร้อยละ ๒๐	ร้อยละ ๙.๖๔	จังหวัดนครสวรรค์ คือ ๑:๑ <u>อำเภอเมืองนครสวรรค์</u> บึงบอระเพ็ด โดยเฉพาะพื้นที่ป่าเขาหลวงเป็นป่าสงวนแห่งชาติตามประกาศกฎกระทรวง ฉบับที่ ๗๐๓เมื่อปี พ.ศ. ๒๕๑๗ อยู่ในท้องที่ตำบลวังม้า อำเภอลาดยาว ตำบลหนองกรด อำเภอเมืองนครสวรรค์ และตำบลบางปรุ่ม ตำบลนากลาง ตำบลศาลาแดง ตำบลเนินศาลา อำเภอโกรกพระ จังหวัดนครสวรรค์ เนื้อที่ประมาณ ๕๕,๓๑๒ ไร่ พบไม้เต็ง ไม้รัง ไม้ประดู่ ไม้แดง ไม้ชิงชัน และไม้ชนิดอื่นที่มีค่าจำนวนมาก (พื้นที่สีเขียวในเมืองคิดเป็นร้อยละ ๙.๖๔) นอกจากนี้ยังมี เขาหลวงตั้งอยู่ตำบลหนองกรด และ แหล่งแร่หินอ่อน ตำบลหนองกระโดน <u>ทน. นครสวรรค์</u> อุทยานสวรรค์ เกาะญวน เกาะยม เขากบ

ตัวชี้วัด	ค่ามาตรฐาน	สถานการณ์พื้นที่		สรุป
		ทน.นครสวรรค์	กลุ่มเมือง	
มีการศึกษาและเก็บข้อมูลจำนวนชนิดพันธุ์พืชและสัตว์ในเมืองที่ได้รับการอนุรักษ์	มี/ไม่มี	มี	มี	มีการศึกษาและเก็บข้อมูลจำนวน/ชนิดพันธุ์พืชและสัตว์ในเมืองที่ได้รับการอนุรักษ์ บึงบอระเพ็ด มีพันธุ์ปลามากมายหลายชนิด ประกอบด้วยพันธุ์ปลาน้ำจืด ๑๔๘ ชนิด แพลงค์ตอนพืช ๔๔ ชนิด แพลงค์ตอนสัตว์ ๒๒ ชนิด (ปลอดประสพ และคณะ, ๒๕๒๕) ซึ่งเป็นปลาที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ เช่น ปลาช่อน ปลาชะโด ปลาแดง ปลาเค้า และปลาเสือตอ พบพันธุ์ไม้น้ำในช่วงปี ๒๕๒๒ – ๒๕๓๗ อย่างน้อย ๓๒ ชนิด ถึงมากกว่า ๓๓ ชนิด ชนิดเด่น ได้แก่ ตีปลีน้ำ, สาหร่ายไฟ, สาหร่ายข้าวเหนียว, สาหร่ายหางกระรอก, สาหร่ายฉัตร, สาหร่ายเส้นด้าย ปี ๒๕๔๑ มีบัญชีรายชื่อนกที่พบในบึงบอระเพ็ด ๑๘๗ ชนิด เช่นนกยางชนิดต่างๆ, นกกระสาหลวง, นกกระสาแดง, นกปากห่าง, เหยี่ยวทุ่ง, เหยี่ยวดำขาว เป็นต้น (ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดนครสวรรค์, ๒๕๕๓)
จำนวนโครงการและแผนงานที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของเมือง	มี ๑๒-๔๐ โครงการ/แผนงาน	น้อยกว่า ๑๒ โครงการ/แผนงาน	น้อยกว่า ๑๒ โครงการ/แผนงาน	จังหวัดนครสวรรค์ เช่น โครงการป้องกันและแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้ โครงการบริหารจัดการบึงบอระเพ็ด ทน. นครสวรรค์ เช่น อนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) เพื่อจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรท้องถิ่น และ สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืช / อุทยานสวรรค์ อุทยานแห่งการเรียนรู้ความหลากหลายชีวภาพ/มรดกนครสวรรค์เมืองแห่งการเรียนรู้ความหลากหลายทางชีวภาพ เพื่อจัดทำฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพ สสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพ พืช / สัตว์พื้นถิ่น
มิติด้านการจัดการของเสียและมลพิษ				
การจัดการน้ำเสียชุมชน				
ร้อยละปริมาณน้ำเสียที่ได้รับการรวบรวมเพื่อนำไปบำบัดให้ได้ตามมาตรฐานหรือนำไปใช้ประโยชน์ต่อปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมด	มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ ๘๐	มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ ๘๐		จังหวัดนครสวรรค์ มีแม่น้ำหลายสายไหลผ่านและมีชุมชนขนาดใหญ่ตลอดจนการทำการเกษตรและประมงตลอดริมแม่น้ำ ทำให้คุณภาพน้ำเสื่อมโทรมจากการปนเปื้อนแบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (FCB) , การปนเปื้อนแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) และแอมโมเนีย (NH๓) ที่มาจากน้ำทิ้งชุมชน รวมทั้งน้ำทิ้งจากการเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม มีปริมาณน้ำเสีย ๓๑๕,๕๐๓ ลูกบาศก์เมตรต่อวัน การจัดการน้ำเสียชุมชน อปท. โดยเฉพาะเทศบาลตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบลขนาดเล็กยังไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชนมีการระบายน้ำเสียที่ยังไม่ผ่านการบำบัดลงสู่ท่อระบายน้ำและไหลออกสู่แหล่งน้ำโดยตรง ส่วนที่มีระบบบำบัดน้ำเสียส่วนใหญ่จะเป็นแบบท่อรวมโดยระบายน้ำเสียรวมกับน้ำฝน มีเทศบาลเพียง ๓ แห่งเท่านั้นที่มีระบบบำบัดน้ำเสีย ได้แก่ ทน.นครสวรรค์ ทม.ชุมแสง ทต.ท่าตะโก ทน.นครสวรรค์ การจัดการน้ำเสียผ่านการบำบัดโดยบ่อปรับเสถียรทำงานร่วมกับบ่อบึงประดิษฐ์ / โรงปรับปรุงคุณภาพน้ำของเทศบาลนครนครสวรรค์มีขนาดของระบบที่ออกแบบไว้สำหรับรองรับน้ำเสีย ๓๖,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร/วัน ในปัจจุบันน้ำเสียเข้าสู่

ตัวชี้วัด	ค่ามาตรฐาน	สถานการณ์พื้นที่		สรุป
		ทน.นครสวรรค์	กลุ่มเมือง	
				ระบบจริงเต็มประสิทธิภาพ ในปัจจุบันน้ำเสียเข้าสู่ระบบจริง ประมาณ ๒๐,๐๐๐ – ๓๐,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร/วัน แล้วแต่ช่วงฤดูกาล และสามารถเดินระบบได้ตามปกติ โดยมีสัดส่วนครัวเรือนและโรงงานที่เชื่อมต่อกับระบบบำบัดน้ำเสีย ร้อยละ ๘๐
มีการออกเทศบัญญัติ/ข้อบัญญัติท้องถิ่นในการส่งเสริมการบำบัดน้ำเสียขั้นต้นจากอาคาร	มีอย่างน้อย ๑ ข้อ	มีอย่างน้อย ๑ ข้อ	มีอย่างน้อย ๑ ข้อ	มีเทศบัญญัติเกี่ยวกับการส่งเสริมการบำบัดน้ำเสียขั้นต้น สำหรับอาคารที่ปลูกสร้างใหม่
คุณภาพน้ำทิ้งชุมชนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียของชุมชน	ผ่าน/ไม่ผ่าน	ผ่านมาตรฐาน		<u>ทน.นครสวรรค์</u> จากผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งที่ไม่ผ่านการบำบัดที่ปล่อยสู่แหล่งน้ำวิกฤตโดยตรง ในพื้นที่นครสวรรค์ พบปริมาณน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) ปริมาณ BOD และปริมาณไนโตรเจนในรูปที่เคเอ็นค่อนข้างสูง ซึ่งส่งผลให้คุณภาพแหล่งน้ำ โดยรวมเสื่อมโทรมลงได้ BOD ขาเข้า ๘.๒๕ มก./ลิตร ซึ่งไม่เกิน ๒๐ มก./ลิตร (มาตรฐานน้ำทิ้ง)
การจัดการขยะมูลฝอยชุมชน				
ปริมาณขยะเฉลี่ยต่อประชากร	เท่ากับ ๑ กิโลกรัมต่อคนต่อวัน	มากกว่า ๑ กิโลกรัมต่อคนต่อวัน	มากกว่า ๑ กิโลกรัมต่อคนต่อวัน	จังหวัดนครสวรรค์ ปี ๒๕๖๐ ปริมาณขยะในจังหวัดสูงถึง ๔๑๒,๘๑๕ ตัน ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศ มีขยะทั่วไปเฉลี่ยเดือนละ ๘,๔๗๗.๗๘ ตัน (๒๘๒.๕๙ ตันต่อวัน) โดยมีขยะที่เข้าสู่ระบบกำจัดทั้งถูกหลักวิชาการและไม่ถูกหลักวิชาการ เฉลี่ยเดือนละ ๑๐,๓๖๐.๘๒ ตันต่อเดือน (๓๔๕.๓๖ ตันต่อวัน) จากข้อมูลแสดงให้เห็นว่าการจำกัดขยะมีการจัดการได้ถูกหลักวิชาการเพียงแค่ ๓๐ - ๓๕ % ซึ่งแสดงให้เห็นว่าปริมาณขยะยังตกค้างในจังหวัด ๗๐% ประกอบกับหน่วยการปกครองท้องถิ่นมีเพียง ๓ - ๔ แห่งเท่านั้นสามารถกำจัดขยะได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ <u>ทน.นครสวรรค์</u> มีปริมาณขยะที่เกิดประมาณ ๑๕๐ ตันต่อวัน ต่อประชากร ๘๕,๙๓๑ คน ๑.๗๔ กิโลกรัมต่อคนต่อคน (ยังไม่ได้คิดสัดส่วนประชากรของ อปท.ที่ลงนามการเข้าร่วมกลุ่มจำนวน ๕๑ แห่ง) โดยปริมาณขยะในบ่อขยะจำแนกตามประเภทขยะ ได้แก่ ขยะประเภทพลาสติก ร้อยละ ๗๐ ขยะประเภทเศษอาหารจากครัวเรือน ร้อยละ ๒๐ และ ขยะประเภทอื่น ๆ ร้อยละ ๑๐
ปริมาณการเกิดขยะมูลฝอยเฉลี่ยต่อคนต่อวันลดลงกว่าปีที่ผ่านมา	เท่าเดิม	เพิ่มขึ้น	เพิ่มขึ้น	จังหวัดนครสวรรค์ปริมาณการเกิดขยะมูลฝอยเฉลี่ยต่อคนต่อวันเพิ่มขึ้นกว่าปีที่ผ่านมา (ปี ๒๕๖๐ ปริมาณขยะ ๔๑๒,๘๑๕ ตัน ปี ๒๕๕๘ ปริมาณขยะ ๓๗๕,๐๘๐.๖๑ ตัน) <u>ทน.นครสวรรค์</u> ปริมาณการเกิดขยะมูลฝอยเฉลี่ยต่อคนต่อวันเพิ่มขึ้นกว่าปีที่ผ่านมา

ตัวชี้วัด	ค่ามาตรฐาน	สถานการณ์พื้นที่		สรุป
		ทน.นครสวรรค์	กลุ่มเมือง	
ร้อยละของขยะมูลฝอยชุมชนที่ได้รับการคัดแยก	ไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ ๕๐	น้อยกว่าร้อยละ ๕๐	น้อยกว่าร้อยละ ๕๐	มีการคัดแยกขยะมูลฝอยชุมชน โดยการดำเนินการจัดการขยะตามหลัก ๓R แต่ยังไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่ ถึงขยะและจุดจัดเก็บขยะแยกประเภทยังไม่ครอบคลุมทั้งพื้นที่
ร้อยละขยะมูลฝอยที่ได้รับการเก็บขนและนำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการหรือนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่าง ๆ ต่อปริมาณขยะทั้งหมด	มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ ๗๕	ร้อยละ ๑๐๐		จังหวัดนครสวรรค์ ปี ๒๕๕๘ สามารถนำไปกำจัดแบบถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลได้จำนวนทั้งสิ้น ๑๓๔,๙๔๘.๘๒ ตัน/ปี คิดเป็นร้อยละ ๓๕.๙๘ ทน.นครสวรรค์ สามารถให้บริการเก็บขนขยะมูลฝอยเพื่อนำไปยังสถานที่ฝังกลบขยะมูลฝอยของเทศบาลได้ทั้งหมด โดยวิธีฝังกลบอย่างถูกสุขลักษณะและหลักสุขาภิบาล โดยได้รับการจัดการโดยการให้บริการเก็บขนขยะมารวบรวมไว้ที่ ศูนย์กำจัดขยะแบบถูกหลักสุขาภิบาลเทศบาลนครนครสวรรค์
ร้อยละขยะอันตรายจากชุมชนที่ได้รับการรวบรวมและส่งกลับไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการต่อปริมาณขยะอันตรายทั้งหมด	มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ ๓๐			จังหวัดนครสวรรค์ มีขยะอันตราย เฉลี่ยเดือนละ ๓๒๓.๓๑ ตันต่อเดือน (๑๐.๗๗ ตันต่อวัน) ขยะอิเล็กทรอนิกส์ เฉลี่ยเดือนละ ๑๑๖.๙๓ ตันต่อเดือน (๓.๘๙ ตันต่อวัน) การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตรายชุมชนในจังหวัดนครสวรรค์ ได้มีตั้งจุดรองรับของเสียอันตรายชุมชนทุกชุมชน/หมู่บ้าน และมีการณรงค์คัดแยกของเสียอันตรายชุมชนออกจากมูลฝอยทั่วไป และยังมีข้อจำกัดในการรวบรวมและขนส่งไปรีไซเคิลหรือกำจัดอย่างถูกหลักวิชาการ โดยปัจจุบันอบจ.นครสวรรค์เป็นเจ้าภาพในการรวบรวมของเสียอันตรายส่งไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ การรวบรวมปริมาณของเสียอันตรายชุมชนยังไม่ครอบคลุมไปถึงการบริหารจัดการและการนำไปกำจัดอย่างถูกหลักวิชาการ ไม่สามารถประมาณการเป็นตัวเลขได้
ร้อยละขยะติดเชื้อที่ได้รับการเก็บขนและนำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการต่อปริมาณขยะติดเชื้อทั้งหมด	มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ ๗๐	มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ ๗๐	มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ ๗๐	สถานพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขของจังหวัดนครสวรรค์มีการจัดการมูลฝอยติดเชื้อถูกต้องในรูปแบบแบบรวมศูนย์ทุกเครือข่ายบริการสุขภาพ การรวบรวมและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อในพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ มีบริษัทเอกชนที่รับเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อเพื่อไปกำจัด โดยนำไปกำจัดด้วยการเผาในเตาเผาที่ได้มาตรฐานจำนวน ๓ แห่ง คือเตาเผาขยะบริษัทโซติธรูมพิบูลย์ จำกัด จ.นครสวรรค์ เตาเผาขยะนิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน จ.พระนครศรีอยุธยา และเตาเผาขยะติดเชื้อ อบจ.นนทบุรี การเตรียมความพร้อมของท้องถิ่นในการกำกับ ดูแลสถานพยาบาลเอกชนในท้องถิ่น สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์ได้มีการเตรียมความพร้อมของท้องถิ่นในการออกข้อบัญญัติ/เทศบัญญัติท้องถิ่นในการจัดการขยะ โดยได้มีการประชุมเชิงปฏิบัติการการยกร่างข้อกำหนดท้องถิ่นตามโครงการพัฒนาการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ จังหวัดนครสวรรค์ ปีงบประมาณ ๒๕๕๙

ตัวชี้วัด	ค่ามาตรฐาน	สถานการณ์พื้นที่		สรุป
		ทพ.นครสวรรค์	กลุ่มเมือง	
ร้อยละสิ่งปฏิกูลที่ได้รับการเก็บขนและนำไปกำจัดอย่างถูกต้องต่อปริมาณสิ่งปฏิกูลทั้งหมด	มากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ ๗๐			ไม่มีข้อมูล
คุณภาพอากาศ				
จำนวนวันใน ๑ ปี ที่มีสารมลพิษในอากาศเกินค่ามาตรฐาน	จำนวนวันใน ๑ ปี ที่มีสารมลพิษในอากาศเกินค่ามาตรฐาน	มากกว่า ๗ วัน	มากกว่า ๗ วัน	<u>จังหวัดนครสวรรค์</u> จังหวัดนครสวรรค์ไม่พบก๊าซที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพเกินมาตรฐาน (ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ก๊าซโอโซนและปริมาณตะกั่วในอากาศ) มีเพียงฝุ่นในอากาศขนาดเล็กกว่า ๑๐ ไมครอน (๑ ส่วนในล้านส่วน) เกินมาตรฐานเล็กน้อยในช่วงฤดูแล้งซึ่งเกิดจากยวดยานพาหนะการก่อสร้าง และการเผาพื้นที่ทางการเกษตร <u>อำเภอเมือง</u> ผลการตรวจวัดฝุ่นละออง PM๑๐ เฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ปี ๒๕๕๙ พบว่า จังหวัดนครสวรรค์บริเวณตำบลปากน้ำโพ อำเภอเมืองนครสวรรค์ ร้อยละที่เกินค่ามาตรฐาน ๓.๔ ช่วงค่าเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง อยู่ที่ ๑๗๕ - ๑๔ มคก./ลบ.ม. ค่าเฉลี่ยรายปี เท่ากับ ๕๐ มคก./ลบ.ม. ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน ๑๐ ไมครอน (PM๑๐) ค่าเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ตรวจวัดได้ อยู่ในช่วงค่า ๒ - ๓๒๐ มคก./ลบ.ม เกินค่ามาตรฐานในเดือนมีนาคม - เมษายน เนื่องจากปัญหาหมอกควันจากการเผาในที่โล่ง และ ผลการตรวจวัดก๊าซโอโซนพบก๊าซโอโซนเกินค่ามาตรฐานในช่วงเดือนธันวาคม - เมษายน จากสรุปผลการตรวจวัดก๊าซโอโซนเฉลี่ย ๑ ชั่วโมง และ ๘ ชั่วโมง ปี ๒๕๕๙ พบว่า จังหวัดนครสวรรค์ ตรวจวัดในพื้นที่ ตำบลปากน้ำโพ อำเภอเมืองนครสวรรค์ พบว่ามีร้อยละที่เกินค่ามาตรฐานอยู่ที่ ๒๐.๓ โดยมีช่วงค่าเฉลี่ย ๑ ซม. สูงสุด - ต่ำสุด เท่ากับ ๑๒๖ - ๑๗ พีพีบี (ช่วงค่าเฉลี่ย ๑ ซม. สูงสุด - ต่ำสุด ค่ามาตรฐานก๊าซโอโซนไม่เกิน ๑๐๐ พีพีบี) ช่วงค่าเฉลี่ย ๘ ซม. สูงสุด - ต่ำสุด เท่ากับ ๑๐๖ - ๑๔ พีพีบี (ช่วงค่าเฉลี่ย ๘ ซม. สูงสุด - ต่ำสุด ค่ามาตรฐานก๊าซโอโซนไม่เกิน ๗๐ พีพีบี)
เสียงและความสั่นสะเทือน				
ระดับเสียงรบกวนไม่เกินมาตรฐาน				ไม่มีข้อมูล
ระดับความสั่นสะเทือนไม่เกินมาตรฐาน				ไม่มีข้อมูล

ตัวชี้วัด	ค่ามาตรฐาน	สถานการณ์พื้นที่		สรุป
		ทพ.นครสวรรค์	กลุ่มเมือง	
มิติการรับมือภัยพิบัติทางธรรมชาติและลดการสร้างความเสียหายจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ				
การลดการสร้างความเสียหายจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ				
อัตราการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระดับเมืองต่อหัวประชากรลดลง	เพิ่มขึ้น/ลดลง	เพิ่มขึ้น	เพิ่มขึ้น	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อประชากร
				จังหวัดนครสวรรค์มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานโดยเฉลี่ย ๒.๖๑ tCO๒e/คน (ปี พ.ศ. ๒๕๕๖) โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ๓.๑๙ ในปี ๒๕๕๗ และ ๓.๒๕ ในปี ๒๕๖๐
				ทพ.นครสวรรค์ มีดังนี้ ขอบเขตที่ ๑ = ๑๘๔,๐๒๑.๑๖ ตันเทียบเท่า/ ขอบเขตที่ ๒ = ๑๘๐,๖๗๒.๘๖ ตันเทียบเท่า /ขอบเขตที่ ๓ = ๑๗,๐๔๓.๕๒ ตันเทียบเท่า จากการคาดการณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกในเทศบาลมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น
การรับมือภัยพิบัติทางธรรมชาติและลดการสร้างความเสียหายจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ				
มีการประเมินความเสี่ยงและวางแผนรับมือผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	มีการประเมินหรือการวางแผนอย่างใดอย่างหนึ่ง	ไม่มี	ไม่มี	<u>จังหวัดนครสวรรค์</u> มีโครงการอนุรักษ์พลังงานที่ดำเนินการในจังหวัด เช่น โครงการป้องกันและแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้ โครงการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ โครงการอนุรักษ์พลังงานและพัฒนาพลังงานทดแทน โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และพลังงานทดแทน <u>ทพ.นครสวรรค์</u> ไม่มีการประเมินความเสี่ยง ไม่มีการวางแผนรับมือผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แต่มีการวางแผนรับมือกับภัยพิบัติทางธรรมชาติ เช่น - โครงการก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งริมแม่น้ำเจ้าพระยา (เพื่อป้องกันตลิ่งริมแม่น้ำพัง)/- โครงการปรับปรุงระบบระบายน้ำถนนโกสีย์จากเชิงสะพานพิชฌุโลก – ป้อมหนึ่ง (เสนอโดยชุมชนโกมินทร์) (เพื่อให้ระบบระบายน้ำที่ดี)/- โครงการติดตั้งเครื่องผลักดันน้ำแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณสะพานเดชาติวงศ์ (เพื่อช่วยให้น้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่านสะพานเดชาติวงศ์ได้ เพื่อเร่งน้ำในช่วงน้ำหลาก)/ - โครงการก่อสร้างคันป้องกันน้ำท่วมถนนโกสีย์ ตามแนวแม่น้ำปิง (เพื่อป้องกันน้ำท่วม) /- โครงการก่อสร้างคันป้องกันน้ำท่วมถนนริมแม่น้ำเจ้าพระยา (เพื่อป้องกันน้ำท่วม)/- โครงการดำเนินการเพื่อป้องกันและระงับสาธารณภัย /- โครงการชุมชนเรียนรู้เกี่ยวกับป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
มูลค่าความเสียหายและความสูญเสียที่เกิดจากภัยธรรมชาติในแต่ละปี	เท่าเดิม	เพิ่มขึ้น		<u>จังหวัดนครสวรรค์</u> สภาพภูมิอากาศของจังหวัดนครสวรรค์ สัมพันธ์กับปริมาณน้ำฝนในแต่ละปี หากปีใดปริมาณน้ำฝนมากกว่า ๑,๒๐๐ มิลลิเมตรต่อปี จะเกิดปัญหาน้ำท่วม ถ้าปริมาณฝนตกต่ำกว่า ๑,๐๐๐ มิลลิเมตรต่อปี จะประสบปัญหาภัยแล้ง ทั้งนี้สืบเนื่องจากสภาพพื้นที่ของจังหวัดที่มีลักษณะคล้ายท้องกระทะ ปี ๒๕๖๐ มีความเสียหายจากอุทกภัย ๖ อำเภอ เกษตรกร ๙๐๖ ราย รวมพื้นที่เสียหายทั้งสิ้น ๒,๓๗๖.๕๐ ไร่ เป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและเพาะปลูก มูลค่า ๑๑,๐๙๐,๐๐๐ บาท <u>อำเภอเมืองนครสวรรค์</u> ปี ๒๕๖๐ พื้นที่เสียหายด้านการเกษตร พื้นที่นาข้าว จำนวน ๗,๕๓๔.๒๕ ไร่ พื้นที่พืชไร่ จำนวน ๖๖๖.๒๕ ไร่ และพื้นที่พืชสวนและอื่นๆ จำนวน ๑๔๔.๗๕ ไร่

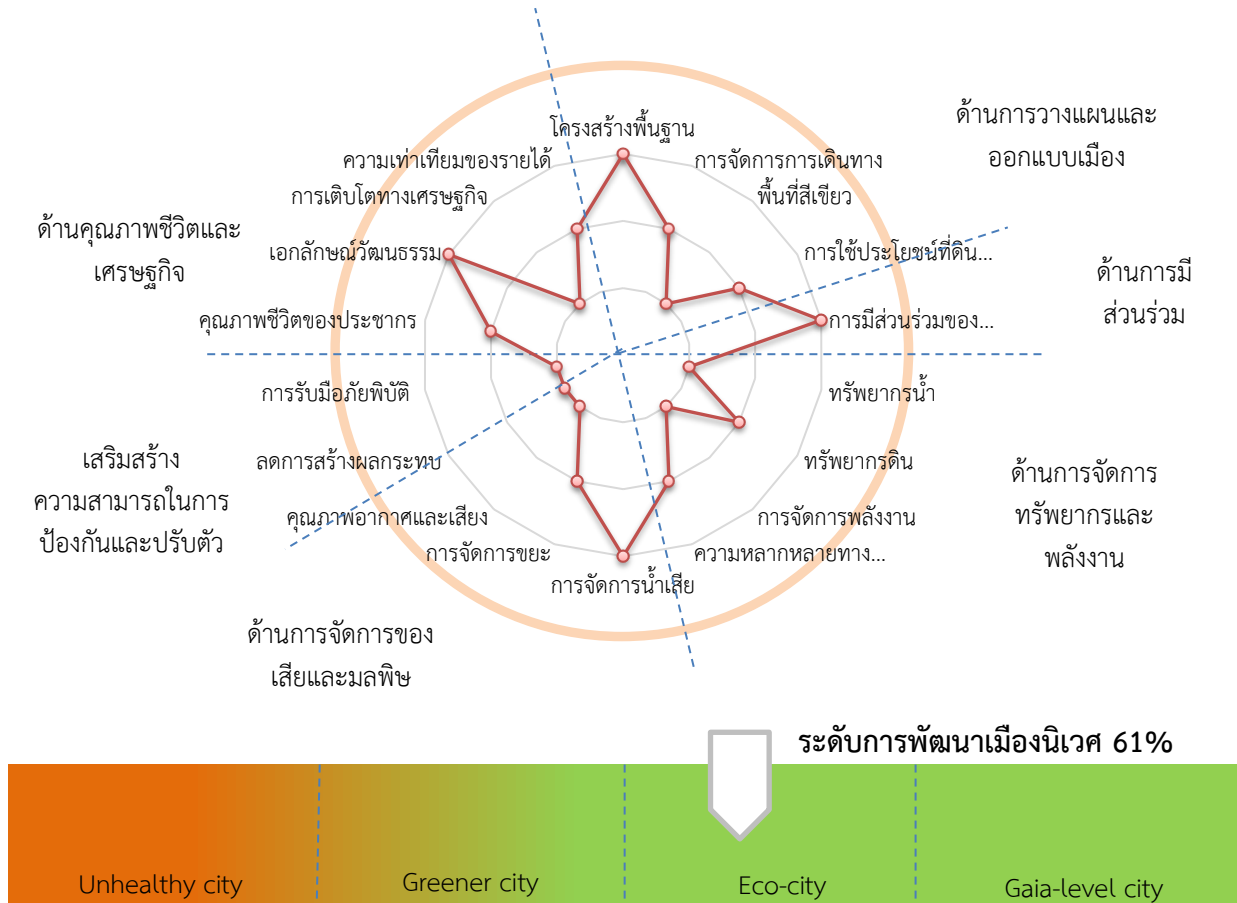
ตัวชี้วัด	ค่ามาตรฐาน	สถานการณ์พื้นที่		สรุป
		ทน.นครสวรรค์	กลุ่มเมือง	
				<u>ทน.นครสวรรค์</u> มีความเสี่ยงในภัยพิบัติทางธรรมชาติ คือ น้ำท่วม พบกว่าในปีที่ผ่านมามีมูลค่าความเสียหายลดลง โดยเมื่อสรุปความเสียหายจากสถานการณ์อุทกภัยประจำปี ๒๕๖๐ เทศบาลนคร นครสวรรค์ เพิ่มขึ้นจากปี ๒๕๕๙
มีการให้ความรู้ หรือสื่อสารแก่ ประชาชน เพื่อให้เกิดการ รับรู้และ ตระหนักในเรื่อง การ เปลี่ยนแปลง สภาพ ภูมิอากาศ	มีอย่างน้อย ๑ โครงการ	มี	มี	<u>จังหวัดนครสวรรค์</u> มีโครงการให้ความรู้ เช่น โครงการพัฒนา ศักยภาพเพื่อมุ่งสู่สังคมคาร์บอนต่ำ การอบรมเชิงปฏิบัติการ "การจัดการขยะอินทรีย์ด้วยการทำปุ๋ยน้ำชีวภาพและการทำปุ๋ยหมัก แบบไม่กลับกอง" ภายใต้โครงการส่งเสริมชุมชนต้นแบบด้านการ บริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนเพื่อ รองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จังหวัดนครสวรรค์ จัดโดย สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ ๔ จังหวัดนครสวรรค์ ทน. นครสวรรค์ มีการให้ความรู้หรือสื่อสารแก่ประชาชนเพื่อให้เกิด การรับรู้และตระหนักในเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
มิติคุณภาพชีวิตและส่งเสริมเศรษฐกิจ				
คุณภาพชีวิตของประชากร				
อายุขัยเฉลี่ย ประชากร	เท่ากับ ค่าเฉลี่ย	น้อยกว่า ค่าเฉลี่ย	น้อยกว่า ค่าเฉลี่ย	อายุขัยเฉลี่ยจังหวัดนครสวรรค์ เท่ากับ ชาย ๖๙.๖๔ ปี หญิง ๗๔.๕๕ ปี
สัดส่วน ประชากรพึ่งพิง	เท่ากับ ค่าเฉลี่ย ประเทศ (ปี ๒๕๖๐) ๕๙.๐๖ (ต่อแรงงาน ๑๐๐) หรือ ๑.๒	น้อยกว่า ค่าเฉลี่ย	น้อยกว่า ค่าเฉลี่ย	สัดส่วนประชากรพึ่งพิง (อัตราการเป็นภาระรวมเด็กและผู้สูงอายุ) ปี ๒๕๖๐ ประชากรเด็ก คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ ๑๖.๘๓ ของ ประชากรทั้งจังหวัด และ ผู้สูงอายุ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ ๑๘.๒๖ ของประชากรทั้งจังหวัด รวมประชากรเด็กและสูงอายุเท่ากับร้อยละ ๓๕.๐๙ ต่อประชากรวัยแรงงาน (ร้อยละ ๖๔.๙๑) คิดเป็น สัดส่วนประชากรพึ่งพิง เท่ากับ ๕๔.๐๕ (ประชากรในเขตเทศบาล นครนครสวรรค์ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ความหนาแน่นของ ทน. นครสวรรค์ลดลงจาก ๓,๑๑๖ คนต่อตารางกิโลเมตรในปี ๒๕๕๖ เป็น ๓,๑๐๒ คนต่อตารางกิโลเมตรในปี ๒๕๕๗ และเท่ากับ ๓,๐๘๓ คนต่อตารางกิโลเมตรในปี ๒๕๕๘ มีอัตราการเพิ่มของ ประชากรลดลงร้อยละ ๐.๕๑)
อัตราการ เจ็บป่วยด้วย โรคติดต่อและ โรคไม่ติดต่อที่ ลดลง	เท่าเดิม	ลดลง		<u>จังหวัดนครสวรรค์</u> อัตราการเจ็บป่วย (๒๑ กลุ่มโรค) จากปี ๒๕๕๗ มีจำนวน ๓,๕๒๕,๘๑๗ ราย ปี ๒๕๕๘ มีจำนวน ๑,๓๑๑,๗๑๒ ราย <u>ทน. นครสวรรค์</u> อัตราการเจ็บ บป่วยด้วยโรคไข้เลือดออก ปี ๒๕๕๗ = ๓ ราย ลดลงจากปี ๒๕๕๖ = ๒๙ ราย และปี ๒๕๕๕ = ๑๒๐ ราย
สัดส่วน ประชากรที่ ได้รับการศึกษา ขั้นพื้นฐาน	เท่ากับ ค่าเฉลี่ย	มากกว่า ค่าเฉลี่ย	มากกว่า ค่าเฉลี่ย	<u>จังหวัดนครสวรรค์</u> ปการศึกษา ๒๕๕๔ นักเรียนประถมศึกษาใน พื้นที่จังหวัดสวรรค์ มีอัตราการเข้าเรียนต่อในโรงเรียนระดับ มัธยมศึกษาตอนต้น และเข้าเรียนต่อในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ตอนปลาย ร้อยละ ๑๐๐

ตัวชี้วัด	ค่ามาตรฐาน	สถานการณ์พื้นที่		สรุป
		ทพ.นครสวรรค์	กลุ่มเมือง	
วัฒนธรรม				
มีการอนุรักษ์ ภูมิปัญญาท้องถิ่น วัฒนธรรม ประเพณีเพื่อใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิต พื้นฐาน ที่สนับสนุนการอนุรักษ์และพัฒนา สิ่งแวดล้อม เมืองอย่างต่อเนื่อง	มี อย่างน้อย ๑ โครงการ/กิจกรรม/กรณี	มี มากกว่า ๑ โครงการ/กิจกรรม/กรณี	มี มากกว่า ๑ โครงการ/กิจกรรม/กรณี	เทศบาลฯ มีแผนงานที่เกี่ยวข้อง เช่น แผนงานการอนุรักษ์และส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม ประเพณี ท้องเที่ยว ภูมิปัญญาท้องถิ่น การดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและความเป็นไทย เช่นมีการจัดประเพณีเจ้าพ่อ-เจ้าแม่ปากน้ำโพ ประเพณีลอยกระทงสาย ประเพณีการแข่งขันเรือ โดยงานประเพณีเจ้าพ่อ-เจ้าแม่ปากน้ำโพ เป็นงานประเพณีดั้งเดิมของชาวไทยเชื้อสายจีนในจังหวัดนครสวรรค์ตลอดวันตรุษจีน มีการแข่งมังกรทองผลิตภัณฑ์ OTOP ในพื้นที่ เช่น ข้าวหลาม/ข้าวแต่น/เทียนหอม/เฉาก๊วยมีการจัดงานมหกรรมอาหารและของดีเมืองปากน้ำโพ
การเติบโตทางเศรษฐกิจ				
มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมต่อประชากร	เท่ากับค่าเฉลี่ย	รายได้เฉลี่ยต่อคนต่อเดือนเท่ากับ ๘๗,๓๕๘ บาท (อำเภอเมืองฯ ปี ๒๕๕๗)	รายได้เฉลี่ยต่อคนต่อเดือนเท่ากับ ๘๗,๓๕๘ บาท (อำเภอเมืองฯ ปี ๒๕๕๗)	จังหวัดนครสวรรค์ ปี ๒๕๕๘ มูลค่าผลิตภัณฑ์จังหวัดต่อคนต่อปีของชาวจังหวัดนครสวรรค์อยู่ที่ประมาณ ๙๙,๗๒๔ บาท และมีแนวโน้มมูลค่าผลิตภัณฑ์จังหวัดลดลง (ปี ๒๕๕๗ = ๑๐๘,๖๓๐ บาท) มีรายได้เฉลี่ยต่อคนต่อเดือน เท่ากับ ๘๗,๓๕๘ บาท (อำเภอเมืองฯ ปี ๒๕๕๗) น้อยกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศไทย
อัตราการจ้างงาน	ค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๙๙.๖	ร้อยละ ๙๘.๖	ร้อยละ ๙๘.๖	จังหวัดนครสวรรค์ อัตราการจ้างงาน เท่ากับร้อยละ ๙๘.๖ ในปี ๒๕๕๙ ลดลงจากปี ๒๕๕๘ (๙๙.๐๐%)
อัตราเพิ่มขึ้นของรายได้เฉลี่ยของครัวเรือนต่อเดือน	เท่ากับค่าเฉลี่ยปีฐาน	ยังไม่ได้กำหนดปีฐาน	ยังไม่ได้กำหนดปีฐาน	จังหวัดนครสวรรค์ รายได้เฉลี่ยของครัวเรือนต่อเดือน เท่ากับ ๒๑,๙๕๒ บาท
อัตราการเพิ่มขึ้นของรายได้ท้องถิ่น	เท่าเดิม	มีรายได้เพิ่มขึ้นประมาณ ๙๓ ล้านบาท		จังหวัดนครสวรรค์ มีรายได้เพิ่มขึ้นประมาณ ๓.๒๕ ล้านบาท อำเภอเมืองนครสวรรค์ ไม่มีข้อมูล เทศบาลนครสวรรค์ ปี ๒๕๕๘ มีรายได้ทั้งสิ้นประมาณ ๑,๐๔๓ ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี ๒๕๕๗ ที่มีรายได้ ๙๔๙ ล้านบาท มีรายได้เพิ่มขึ้นประมาณ ๙๓ ล้านบาท
สัดส่วนสินค้าอาหารปลอดภัย – เมืองบริการ	ร้อยละ ๕๐ - ๘๐	ยังไม่ได้กำหนดปีฐาน	ยังไม่ได้กำหนดปีฐาน	ไม่มีข้อมูล

ตัวชี้วัด	ค่ามาตรฐาน	สถานการณ์พื้นที่		สรุป
		ทน.นครสวรรค์	กลุ่มเมือง	
สัดส่วนตลาดที่ส่งเสริมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม-เมืองบริการ	ร้อยละ ๕๐ - ๘๐	ยังไม่ได้กำหนดปีฐาน	ยังไม่ได้กำหนดปีฐาน	นโยบายและยุทธศาสตร์ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ให้ความสำคัญเรื่องนี้อย่างชัดเจน From farm to table สนับสนุนและผลักดันการผลิตอาหารปลอดภัยให้เป็นที่ยอมรับของนานาประเทศ เนื่องจากความต้องการของตลาด ประเด็นปัญหาอยู่ที่การสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรผลิตอาหารปลอดภัย และการจัดทำโซนนิ่งภาคเกษตร ทิศทางของกลุ่มจังหวัดจึงควรมุ่งการผลิตอาหารปลอดภัย สร้างมาตรฐาน สร้างความน่าเชื่อถือ โดยใช้ศักยภาพที่เป็นจุดแข็งของกลุ่มจังหวัด ฯ ผลักดันให้บังเกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม
ความเท่าเทียมของรายได้และการเข้าถึงทรัพยากร				
สัดส่วนประชากรที่ยากจนต่อประชากรเมือง	สัดส่วนคนจนทั้งประเทศ เท่ากับ ร้อยละ ๘.๖ (ข้อมูลปี ๒๕๕๙)	๘.๓๗ (๒๕๕๙)	๘.๓๗ (๒๕๕๙)	จังหวัดนครสวรรค์ สัดส่วนคนจน เท่ากับ ๘.๓๗ (๒๕๕๙) ลดลงจาก ๑๓.๒๑ (ปี ๒๕๕๖) ลดลงจาก ๑๗.๓๔ (ปี ๒๕๕๕)
ช่องว่างระหว่างคนรวยและคนจน	สัมประสิทธิ์ความไม่เสมอภาคของรายได้ ๐.๔๔๕ (๒๕๕๘)	๐.๓๔ (ปี ๒๕๕๘)	๐.๓๔ (ปี ๒๕๕๘)	จังหวัดนครสวรรค์ สัมประสิทธิ์ของความไม่เสมอภาคด้านรายได้ เท่ากับ ๐.๓๔ (ปี ๒๕๕๘) ลดลงจาก ๐.๓๘ (ปี ๒๕๕๖) สัมประสิทธิ์ของความไม่เสมอภาคด้านค่าใช้จ่าย เท่ากับ ๐.๓๕ (ปี ๒๕๕๗) เพิ่มขึ้นจาก ๐.๑๙ ปี (๒๕๕๖)
สัดส่วนประชากรที่มีการถือครองที่ดิน	ค่าเฉลี่ยประเทศ ร้อยละ ๑๓.๕	ร้อยละ ๒.๗ (ปี ๒๕๕๖)	ร้อยละ ๒.๗ (ปี ๒๕๕๖)	จังหวัดนครสวรรค์ สัดส่วนประชากรที่มีการถือครองที่ดิน เท่ากับ ๒.๗ (๒๕๕๖)
ร้อยละของครัวเรือนที่มีบ้านและที่ดินเป็นของตนเอง	ค่าเฉลี่ยประเทศ ๗๒.๕ (ปี ๒๕๕๘)	ร้อยละ ๘๐.๗๗	ร้อยละ ๘๐.๗๗	จังหวัดนครสวรรค์ ครัวเรือนที่มีบ้านและที่ดินเป็นของตนเอง เท่ากับ ร้อยละ ๘๐.๗๗

ผลการตรวจสอบสถานการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและคุณภาพสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ต้นแบบเมืองนิเวศนครสวรรค์ทั้ง ๑๘ ตัวชี้วัด สรุปได้ว่ามีตัวชี้วัดในระดับดี (สีเขียว) ๔ ด้าน ได้แก่ โครงสร้างพื้นฐาน การมีส่วนร่วมในการจัดการเมือง การจัดการน้ำเสีย และการอนุรักษ์วัฒนธรรม มีตัวชี้วัดในระดับผ่านเกณฑ์มาตรฐาน และควรพัฒนาต่อไป (สีเหลือง) ๗ ด้าน ได้แก่ ด้านการจัดการการเดินทาง การใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคารที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรดิน ความหลากหลายทางชีวภาพ การจัดการขยะมูลฝอย คุณภาพชีวิตประชากร และความเท่าเทียมของรายได้ และมีตัวชี้วัดในระดับควรปรับปรุง (สีแดง) ๗ ด้าน ได้แก่ ด้านพื้นที่สีเขียว

ทรัพยากรน้ำ การจัดการพลังงาน คุณภาพอากาศและเสียง การลดการสร้างผลกระทบ และการรับมือภัยพิบัติทางธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการเติบโตทางเศรษฐกิจ ดังรูปที่ ๑๒.๖ ซึ่งจากการให้ค่าคะแนนของทั้ง ๑๘ ตัวชี้วัดพบว่าระดับความเป็นเมืองนิเวศของพื้นที่น้ำเขียวในปัจจุบันเป็น ร้อยละ ๖๑



รูปที่ ๑๒ ระดับความเป็นเมืองนิเวศของเมืองนิเวศนครสวรรค์จากผลการตรวจสอบสถานการณ์ทรัพยากรธรรมชาติและคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การวิเคราะห์ระบบกายภาพของขอบเขตนิเวศ

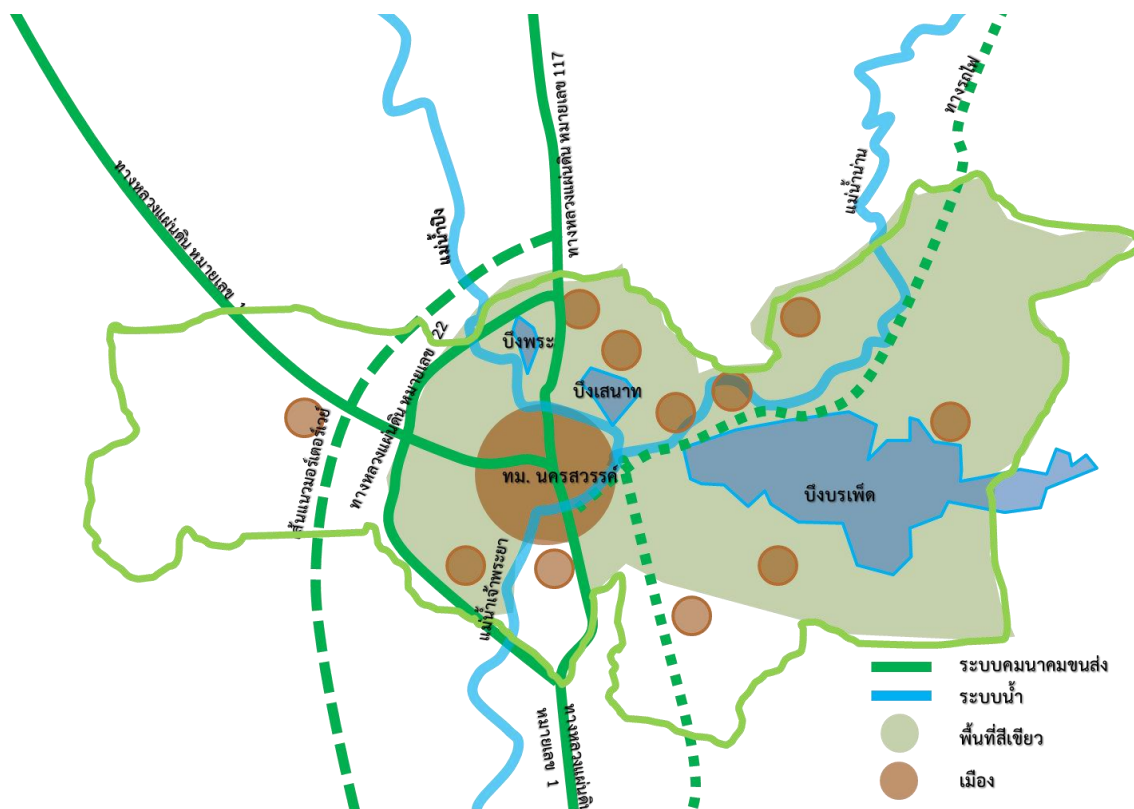
การวิเคราะห์สภาพพื้นที่ในระดับกลุ่มเมือง

- **ระบบน้ำ** อำเภอเมืองนครสวรรค์มีแม่น้ำที่ไหลผ่านที่สำคัญ ๒ สาย คือแม่น้ำปิง แม่น้ำน่าน ทางด้านตะวันออก และรวมกันเป็นแม่น้ำเจ้าพระยา ทางด้านตอนใต้ของพื้นที่เมืองเทศบาลเมืองนครสวรรค์ โดยมีพื้นที่รับน้ำคือบริเวณบึงพระ บึงเสนาถ ทางด้านเหนือ และบึงบรเพ็ดทางด้านตะวันออกของของเทศบาลเมืองนครสวรรค์ แสดงให้เห็นว่าพื้นที่เมืองนครสวรรค์เป็นพื้นที่รวมศูนย์ของระบบน้ำ
- **ระบบพื้นที่สีเขียว** พื้นที่ป่าไม้ที่ทางด้านทิศตะวันตกของจังหวัด มีภูเขาสลับซับซ้อน และพื้นที่ป่าที่เชื่อมโยงติดต่อกับป่าห้วยขาแข้งของจังหวัดอุทัยธานีใน ส่วนด้านตะวันออกของอำเภอติดกับบึงบรเพ็ด พื้นที่เกษตรกรรม กระจายอยู่บริเวณภายในพื้นที่ศึกษาเขตนิเวศ โดยมีกลุ่มชุมชนตั้งถิ่นฐานกระจายอยู่ตามองค์การบริหารส่วนตำบลต่างๆ พื้นที่โล่งนันทนาการอื่นๆ ของในพื้นที่เมืองที่สำคัญ คือ อุทยานสวรรค์ เขาคีรีวงศ์ และเขากบ ในเทศบาลนครนครสวรรค์
- **ระบบคมนาคมขนส่ง** การคมนาคมขนส่งในเขตอำเภอเมืองนครสวรรค์ ทางถนนได้แก่ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๑๐๘๔, ๑๒๒, ๑๑๗, ๑๐๗๒ และ ๑๑๘๒ และสถานีขนส่งจังหวัดนครสวรรค์ ทางรถไฟ ได้แก่ สถานีรถไฟนครสวรรค์และปากน้ำโพ ทางอากาศ ได้แก่ ท่าอากาศยานนครสวรรค์ และทางน้ำ มีท่าเรือที่สำคัญคือ ท่าเทียบเรือนครสวรรค์ ทางรถไฟที่เชื่อมต่อจากสถานีรถไฟปากน้ำโพจนถึงสถานีขนส่งสินค้าทางน้ำนครสวรรค์ ยาวประมาณ ๓ กม. พบว่า ระบบคมนาคมขนส่งของพื้นที่ศึกษามีเส้นทางหลักรวมศูนย์ที่เทศบาลเมืองนครสวรรค์ และเชื่อมโยงไปยังจังหวัดอื่นๆ ข้างเคียง มีเส้นทางรองเชื่อมโยงชุมชนใกล้เคียง



รูปที่ ๑๓ แผนที่แสดงเขตศึกษาระบบนิเวศในระดับกลุ่มเมือง

• **การตั้งถิ่นฐานของชุมชน** การตั้งถิ่นฐานของชุมชนพบว่าชุมชนหลัก คือ พื้นที่บริเวณเทศบาลเมืองนครสวรรค์ เป็นศูนย์กลางทางการค้าการบริการ การศึกษา และหน่วยงานราชการ และมีพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลที่เกี่ยวข้อง ในพื้นที่ศึกษา ๑๐ ชุมชน มีลักษณะเป็นชุมชนทางการเกษตรกรรม ไม่มีลักษณะชุมชนรองที่ชัดเจน โดยชุมชนที่อยู่ใกล้กับเทศบาลเมืองนครสวรรค์มีลักษณะรองรับการขยายตัวกับเมือง



รูปที่ ๑๔ ภาพแสดงระบบน้ำ คมนาคม พื้นที่สีเขียว และการตั้งถิ่นฐานของพื้นที่ศึกษานิเวศระดับกลุ่มเมือง

การวิเคราะห์สภาพพื้นที่ในระดับเมือง

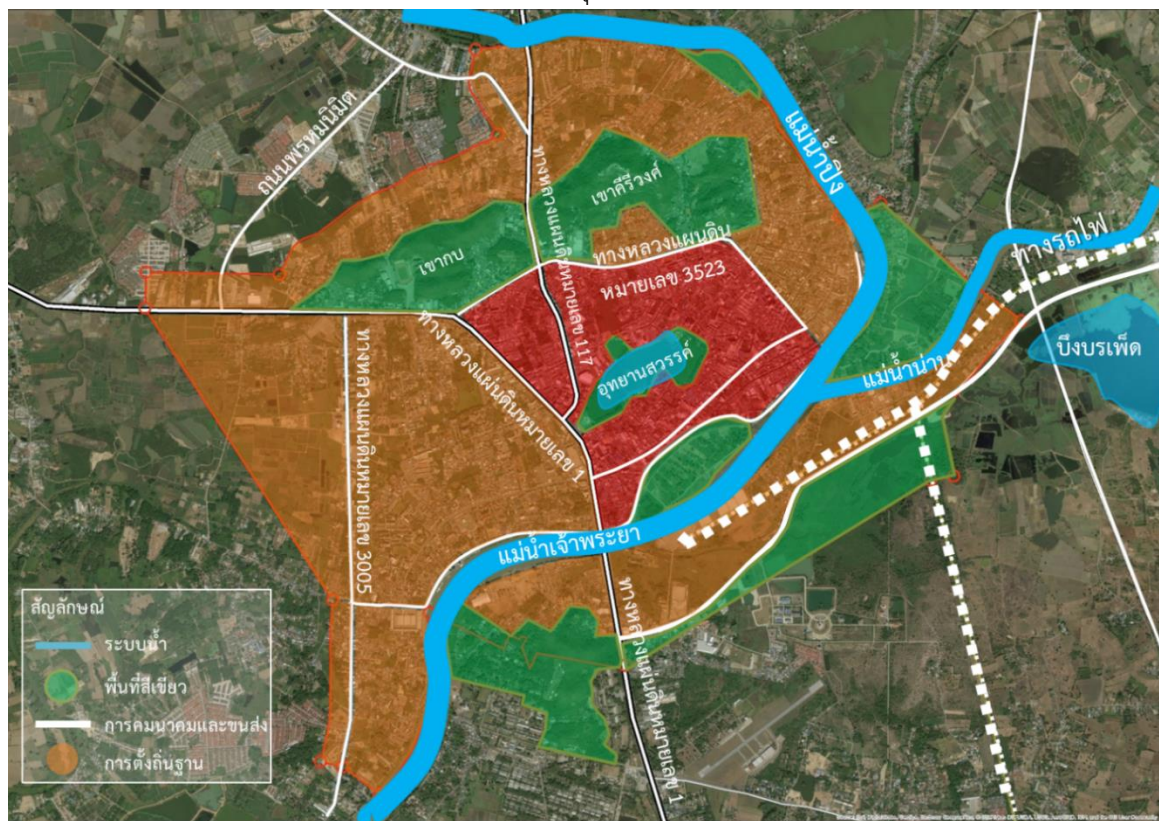
พื้นที่ศึกษาระดับเมืองคือเทศบาลนครนครสวรรค์ ซึ่งมีภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำโดยมีภูเขาอยู่ตอนกลางได้แก่เขากบซึ่งตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือมีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ ๑๘๕ เมตร นอกจากนี้ยังมีเขาน้อย เขาวัดไทร เขาตาดิงส์ และเขาโกรกพม่า ซึ่งเป็นภูเขานาขนาดเล็กมีลักษณะเป็นป่าโปร่งเชิงเขาบางส่วนเป็นป่าปกคลุมหนาแน่น มีแม่น้ำปิงผ่านกลางพื้นที่ตั้งแต่ทางด้านทิศเหนืออ้อมมาทางทิศตะวันออกแล้วลงใต้มารวมกับแม่น้ำน่านบริเวณปากน้ำโพเป็นต้นแม่น้ำเจ้าพระยาทางด้านทิศตะวันออกของเทศบาล

• การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ประโยชน์ในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นที่อยู่อาศัย รองลงมาคือพื้นที่ด้านพาณิชยกรรม โดยมีพื้นที่ในชุมชนเก่าที่มีความหนาแน่นสูง กว่าบริเวณโดยรอบ

• แหล่งน้ำ พื้นที่โล่ง และพื้นที่เกษตรกรรม

แหล่งน้ำที่สำคัญ คือแม่น้ำปิง และแม่น้ำน่านทางด้านตะวันออก ที่รวมกันเป็นแม่น้ำเจ้าพระยาที่บริเวณด้านล่างของพื้นที่ศึกษา พื้นที่โล่งที่พบในเขตเมืองที่สำคัญคือ พื้นที่บริเวณอุทยานสวรรค์ เขาคีรีวงศ์ และเขากบ และพบว่ามีพื้นที่เกษตรกรรมในบริเวณรอบพื้นที่ชุมชน



รูปที่ ๑๕ แผนที่แสดงเขตศึกษาระบบนิเวศในระดับเมือง ระบบน้ำ ระบบพื้นที่สีเขียว
การคมนาคมขนส่ง และการตั้งถิ่นฐาน

- ระบบการคมนาคมและขนส่ง

เส้นทางถนนที่สำคัญคือ ถนนทางหลวงแผ่นดิน ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข สายเอเชีย ๑ โดยมีจุดตัดรวมกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๑๑๗ โดยมีถนนทางหลวงแผ่นดิน ๓๕๒๓ และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๓๐๐๕ และถนนพรมนิมิต เป็นถนนรอบศูนย์กลางเมือง และมีเส้นทางรถไฟทางด้านตอนใต้ของพื้นที่ชุมชน แสดงให้เห็นว่า ระบบถนนมีลักษณะเป็นรวมศูนย์และรัศมี โดยมีเส้นทางรถไฟ เชื่อมโยงทางด้านตอนใต้ ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงในระดับภูมิภาค และสถานีขนส่งภายในเมืองที่เชื่อมโยงไปยังชุมชนข้างเคียง

- ระบบชุมชนละแวกบ้าน

ลักษณะชุมชนของพื้นที่ศึกษามีลักษณะกระจายตัวมาจากศูนย์กลางของเมืองจากบริเวณพื้นที่เมืองเก่า ถนน ๓ สายหลัก ถนนสวรรค์วิถี มาตุรี และโกศรี โดยมีชุมชนหนาแน่นมากที่สุดในเขตรัศมีรอบของถนนทางหลวงแผ่นดิน ๓๕๒๓ และชุมชนหนาแน่นรองลงมาบริเวณโดยรอบ และมีการกระจายการตั้งถิ่นฐานไปทางด้านทิศตะวันตก ซึ่งยังคงอยู่ในแนวเขตถนนวงแหวนรอบนอก คือ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๓๐๐๕ และถนนพรมนิมิต ซึ่งพบว่าเริ่มมีชุมชนกระจายเข้าไปอยู่ในพื้นที่เกษตรกรรม

การวิเคราะห์ขีดความสามารถในการรองรับของพื้นที่

การประเมินขีดความสามารถในการรองรับของพื้นที่ เริ่มต้นจากการกำหนดขอบเขตเชิงนิเวศหลักเกณฑ์หรือตัวชี้วัดในการประเมินสำหรับพื้นที่ศึกษานั้นๆ โดยการกำหนดตัวชี้วัดมีการคัดเลือกจากการวิเคราะห์และประเมินสถานการณ์ของพื้นที่ว่าตัวชี้วัดใดควรถูกประเมินโดยทำการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับขีดจำกัดความสามารถในการรองรับได้จากหนังสือ เอกสาร งานวิจัย บทความที่เกี่ยวข้อง รวมถึงข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ หลังจากนั้นทำการเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ สถิติ ของรายพื้นที่ตามขอบเขตเชิงนิเวศเมือง หลังจากนั้นทำการประเมินขีดจำกัดความสามารถในการรองรับของพื้นที่

๑) ขอบเขตเชิงนิเวศ

การวิเคราะห์ขอบเขตเชิงนิเวศครอบคลุมพื้นที่กลุ่มเมืองที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และแนวที่ราบลุ่มแม่น้ำ (River Plains) และพื้นที่ชุ่มน้ำ (Wetlands) สำคัญที่เกี่ยวข้องกัน ได้แก่ พื้นที่เชื่อมต่อระหว่างเมือง ศูนย์กลางและและชุมชนโดยรอบซึ่งประกอบด้วย ๑๑ ตำบลของอำเภอเมืองนครสวรรค์ ได้แก่ ตำบลปากน้ำโพ เกรียงไกร แควใหญ่ นครสวรรค์ตก นครสวรรค์ออก บางม่วง พระนอน วัดไทร หนองกรด หนองปลิง บึงเสนาท (ซึ่งประกอบด้วยเทศบาลนครนครสวรรค์ และเทศบาลบึงเสนาท เป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่สำคัญ) และ ๒ ตำบลของอำเภอชุมแสง ได้แก่ ตำบลทับกฤช และทับกฤชใต้ (ซึ่งประกอบด้วยเทศบาลตำบลทับกฤช ซึ่งเป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่สำคัญ)

๒) การคัดเลือกตัวชี้วัด

การคัดเลือกตัวชี้วัดความสามารถในการรองรับของพื้นที่เมืองนิเวศนครสวรรค์ถูกคัดเลือกจากตัวชี้วัดที่มีความสมบูรณ์ของข้อมูลเพียงพอและสอดคล้องกับการวิเคราะห์และประเมินสถานการณ์ของพื้นที่ของเมืองนิเวศนครสวรรค์ ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไป ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มเหมาะแก่การเกษตร มีแม่น้ำสายสำคัญคือ แม่น้ำปิง แม่น้ำยม และ แม่น้ำน่าน ไหลมารวมกันเป็นแม่น้ำเจ้าพระยาผ่านช่วงกลางของจังหวัด สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดเป็นที่ราบค่อนข้างเรียบแคบบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำโดยเฉพาะตอนกลางของจังหวัด ซึ่งอยู่ในเขตอำเภอเมืองนครสวรรค์ ดังนั้น ความเสี่ยงจากน้ำท่วม และพื้นที่โล่งจึงถูกนำมาพิจารณาเป็นมิติ และองค์ประกอบในการประเมิน โดยตัวชี้วัดที่ถูกคัดเลือกจะต้องเชื่อมโยงและมีความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นการเป็นเมืองนิเวศที่เป็นสาระสำคัญต่อการดำเนินโครงการและประเด็นปัญหาหลักๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับพื้นที่นั้นๆ ตัวชี้วัดสามารถเริ่มกำหนดโดยผู้ดำเนินโครงการเอง หรือเลือกใช้ตัวชี้วัดที่มีในงานวิจัยต่างๆ ของการประเมินขีดความสามารถของพื้นที่ (UCC) เช่น งานวิจัยของ Wei และคณะ (๒๐๑๗) ซึ่งตัวชี้วัดต้องมีความสอดคล้องเชื่อมโยง และสามารถสะท้อนผลการจัดการด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ของพื้นที่ได้อย่างดี หรือประเด็นที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้ความสนใจ

๓) การจัดเก็บรวบรวมข้อมูล

การประเมินนี้เป็นการประเมินความสามารถของพื้นที่ โดยเป็นการวิเคราะห์สถานการณ์ของพื้นที่ด้วยการกำหนดตัวชี้วัดดังกล่าวข้างต้น โดยการประเมินนี้ทำการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานต่างๆ จากการรวบรวมเอกสารทางวิชาการ และรายงานที่เกี่ยวข้อง เก็บข้อมูลทางด้านสถิติจากสำนักสถิติแห่งชาติและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แสดงดังตารางที่ ๑๒.๔

ตารางที่ ๔ การจัดเก็บรวบรวมข้อมูลขีดความสามารถในการรองรับของพื้นที่ เมืองนิเวศนครสวรรค์

มิติ/องค์ประกอบ	ตัวชี้วัดย่อย	วิธีการวัดผล	แหล่งข้อมูล
ด้านการวางผังเมืองและอาคาร (Urban Planning)	๑. สัดส่วนครัวเรือนที่สามารถเข้าถึงน้ำสะอาดที่ได้มาตรฐาน	จำนวนผู้ใช้น้ำประปา / จำนวนครัวเรือนทั้งหมด	- เทศบาลนครนครสวรรค์ - สำนักงานสถิติจังหวัด
	๒. สัดส่วนสถานบริการสุขภาพต่อประชากร	จำนวนเตียง / จำนวนประชากรทั้งหมด	กองบริหารการสาธารณสุข
	๓. สัดส่วนของพื้นที่โล่งหรือพื้นที่สีเขียวต่อจำนวนประชากรทั้งหมด	จำนวนพื้นที่โล่งหรือพื้นที่สีเขียว / จำนวนประชากรทั้งหมด	สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม
	๔. สัดส่วนการลดลงของพื้นที่โล่งหรือพื้นที่สีเขียวต่อปี	สัดส่วนการลดลงของพื้นที่โล่งหรือพื้นที่สีเขียว / ปี	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
ด้านการจัดการทรัพยากรและพลังงาน (Natural Resources & Energy)	๕. ปริมาณทรัพยากรน้ำต่อจำนวนประชากร	ปริมาณทรัพยากรน้ำ / จำนวนประชากรทั้งหมด	สำนักงานชลประทานจังหวัด
	๖. ปริมาณการใช้น้ำต่อประชากร	ปริมาณน้ำประปา / จำนวนประชากรทั้งหมด	- สำนักงานสถิติจังหวัด - เทศบาลนครนครสวรรค์
	๗. ปริมาณการใช้ไฟฟ้าต่อประชากร	ปริมาณการใช้ไฟฟ้า / จำนวนประชากรทั้งหมด	- การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดนครสวรรค์
	๘. สัดส่วนครัวเรือนที่เข้าถึงระบบไฟฟ้าและการสื่อสาร	จำนวนผู้ใช้ไฟฟ้า / จำนวนครัวเรือนทั้งหมด	- เทศบาลนครนครสวรรค์
ด้านการจัดการของเสียและมลพิษ (Pollution Management)	๙. อัตราการก่อกำเนิดขยะมูลฝอย	ปริมาณขยะมูลฝอยต่อวัน / จำนวนประชากรทั้งหมด	กรมควบคุมมลพิษ
	๑๐. อัตราการนำขยะกลับมาใช้	จำนวนขยะที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์ต่อวัน / จำนวนขยะทั้งหมด	
ด้านการเสริมสร้างความสามารถในการป้องกันและปรับตัว (Climate Action & Resilience)	๑๑. การเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยมูลค่าความเสียหายด้านการเกษตร	การเปลี่ยนมูลค่าความเสียหายด้านการเกษตรต่อปี	สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดนครสวรรค์
	๑๒. การเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยมูลค่าความเสียหายด้านการประมง	การเปลี่ยนมูลค่าความเสียหายด้านการประมงต่อปี	
	๑๓. การเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยความสูญเสียด้านที่อยู่อาศัยต่อปี	การเปลี่ยนแปลงความสูญเสียด้านที่อยู่อาศัยต่อปี	

มิติ/องค์ประกอบ	ตัวชี้วัดย่อย	วิธีการวัดผล	แหล่งข้อมูล
	๑๔. การเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยความสูญเสียด้านประชากรที่ได้รับผลกระทบต่อปี	การเปลี่ยนแปลงความสูญเสียด้านประชากรที่ได้รับผลกระทบต่อปี	

๔) การใช้ค่าอ้างอิงตัวชี้วัด

ค่าอ้างอิงตัวชี้วัดได้มาจากการรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร หนังสือ หรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ใช้เป็นค่าสำหรับเปรียบเทียบกับค่าที่ประเมินได้จากข้อมูลของพื้นที่จริง หรือหากตัวชี้วัดนั้นๆ ไม่มีค่าอ้างอิง จะใช้การเปรียบเทียบระหว่างพื้นที่ในการประเมินผลลัพธ์ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ ๑๒.๕

ตารางที่ ๕ ค่าอ้างอิงตัวชี้วัดตามรายตัวชี้วัดในการประเมินขีดความสามารถในการรองรับของพื้นที่เมืองนิเวศนครสวรรค์

มิติ/องค์ประกอบ	ตัวชี้วัดหลัก	ตัวชี้วัดย่อย	ค่าอ้างอิงตัวชี้วัด	แหล่งอ้างอิง
ด้านการวางผังเมืองและอาคาร (Urban Planning)	โครงสร้างพื้นฐาน	สัดส่วนครัวเรือนที่สามารถเข้าถึงน้ำสะอาดที่ได้มาตรฐาน	> ร้อยละ ๘๐	มาตรฐานคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดิน (ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ณ.๘ พ.ศ. ๒๕๓๗)
		สัดส่วนสถานบริการสุขภาพต่อประชากร	≥ ๐.๐๙ เตียง/คน	Beijing Transport Annual Report, ๒๕๕๖
	พื้นที่โล่งหรือพื้นที่สีเขียว	สัดส่วนของพื้นที่โล่งหรือพื้นที่สีเขียวต่อจำนวนประชากรทั้งหมด	≥ ๑๐ ตารางเมตร/คน	สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
		สัดส่วนการลดลงของพื้นที่โล่งหรือพื้นที่สีเขียวต่อปี	ลดลง/เพิ่มขึ้นรายปี	ไม่สามารถหาข้อมูลแหล่งอ้างอิงได้
ด้านการจัดการทรัพยากรและพลังงาน (Natural Resources & Energy)	ทรัพยากรน้ำ	ปริมาณทรัพยากรน้ำต่อจำนวนประชากร	≥ ๑,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร/คน	มาตรฐานคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดิน (ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ณ.๘ พ.ศ. ๒๕๓๗)
		ปริมาณการใช้น้ำต่อประชากร	≤ ๑๘๐ - ๒๐๐ ลิตร/คน/วัน	
	การจัดการพลังงาน	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าต่อประชากร	< ๖,๓๘๐.๙๖ หน่วย/คน/ปี	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
		สัดส่วนครัวเรือนที่เข้าถึงระบบไฟฟ้าและการสื่อสาร	> ร้อยละ ๘๘.๔๑	
ด้านการจัดการของเสียและมลพิษ	การจัดการขยะ	อัตราการก่อกำเนิดขยะมูลฝอย	< ๑.๑ กิโลกรัม/วัน	กรมควบคุมมลพิษ
		อัตราการนำขยะกลับมาใช้	ร้อยละ ๑๐๐	China Society for Urban Studies (CSUS), ๒๕๕๐

มิติ/องค์ประกอบ	ตัวชี้วัดหลัก	ตัวชี้วัดย่อย	ค่าอ้างอิง ตัวชี้วัด	แหล่งอ้างอิง
(Pollution Management)				
ด้านการเสริมสร้าง ความสามารถใน การป้องกันและ ปรับตัว (Climate Action & Resilience)	ความเสี่ยง จากน้ำท่วม	การเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยมูลค่าความ เสียหายด้านการเกษตร	ลดลง/เพิ่มขึ้น รายปี	ไม่สามารถหาข้อมูลแหล่งอ้างอิง ได้
		การเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยมูลค่าความ เสียหายด้านการประมง		
		การเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยความ สูญเสียด้านที่อยู่อาศัยต่อปี		
		การเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยความ สูญเสียด้านประชากรที่ได้รับ ผลกระทบต่อปี		

๕) ผลการประเมินและอภิปราย

วิธีการคำนวณ ชีตความสามารถในการรองรับของพื้นที่ตามรายตัวชี้วัด ซึ่งถูกคำนวณและประเมินขีดความสามารถในการรองรับของพื้นที่สำหรับพื้นที่ ๒ ระดับ ได้แก่ พื้นที่เมือง และพื้นที่กลุ่มเมือง สำหรับพื้นที่ระดับกลุ่มเมืองมีอำเภอเมืองและอำเภอชุมแสง ซึ่งมีวิธีการถ่วงน้ำหนักดังนี้

สำหรับพื้นที่อำเภอเมืองมีทั้งหมด ๑๗ ตำบล ซึ่งเป็นขอบเขตเมืองนิเวศนครสวรรค์ทั้งหมด ๑๑ ตำบล และพื้นที่อำเภอชุมแสงมีทั้งหมด ๖ ตำบล ซึ่งเป็นขอบเขตเมืองนิเวศนครสวรรค์ทั้งหมด ๒ ตำบล ดังนั้น ค่าถ่วงน้ำหนักเท่ากับ ๐.๘ ต่อ ๐.๒

ผลการประเมินขีดความสามารถในการรองรับของพื้นที่จะเปรียบเทียบกับค่าอ้างอิงตัวชี้วัด (โดยกำหนดช่วงดังนี้ < ๕๐% = มีผลกระทบน้อย, ๕๐ – ๘๕ % = มีผลกระทบปานกลาง และ > ๘๕% = มีผลกระทบสูง)

ผลการประเมิน (ตารางที่ ๑๒.๖) ทั้งหมด ๔ มิติ ได้แก่ มิติด้านการวางผังเมืองและอาคาร ด้านการจัดการทรัพยากรและพลังงาน ด้านการจัดการของเสียและมลพิษ และด้านการเสริมสร้างความสามารถในการป้องกันและปรับตัว ซึ่งสามารถสรุปตามรายตัวชี้วัดหลักได้ดังนี้

ด้านการวางผังเมืองและอาคาร ประกอบด้วย ๒ ตัวชี้วัดหลัก ได้แก่ โครงสร้างพื้นฐานและพื้นที่โล่งหรือพื้นที่สีเขียว สำหรับตัวชี้วัดโครงสร้างพื้นฐาน พบว่าพื้นที่ระดับกลุ่มเมืองมีสัดส่วนครัวเรือนที่สามารถเข้าถึงน้ำสะอาดที่ได้มาตรฐานมีผลกระทบสูง ในขณะที่พื้นที่เมืองมีผลกระทบต่ำ พื้นที่เมืองและระดับกลุ่มเมืองมีสัดส่วนสถานบริการสุขภาพต่อประชากรมีผลกระทบต่ำ สำหรับตัวชี้วัดด้านพื้นที่โล่งหรือพื้นที่สีเขียว พบว่าพื้นที่เมืองมีสัดส่วนของพื้นที่โล่งหรือพื้นที่สีเขียวต่อจำนวนประชากรมีผลกระทบสูง ในขณะที่พื้นที่กลุ่มเมืองมีผลกระทบต่ำ นอกจากนี้ การประเมินสัดส่วนการลดลงของพื้นที่โล่งหรือพื้นที่สีเขียวต่อปี ยังมีข้อจำกัดด้านข้อมูลในข้อมูลระดับอำเภอและตำบล เนื่องจากยังไม่มีการจัดเก็บข้อมูลมาก่อน หรือเป็นข้อมูลที่ยังไม่ได้ปรับปรุงให้เป็นปัจจุบัน

ด้านการจัดการทรัพยากรและพลังงาน ประกอบด้วย ๒ ตัวชี้วัดหลัก ได้แก่ ทรัพยากรน้ำ และการจัดการพลังงาน ในประเด็นทรัพยากรน้ำ พบว่าพื้นที่ระดับกลุ่มเมืองมีปริมาณทรัพยากรน้ำต่อจำนวนประชากรมีผลกระทบสูง ในขณะที่พื้นที่เมืองยังขาดข้อมูลส่วนนี้ จึงไม่สามารถประเมินได้ และพื้นที่ระดับเมืองมี

ปริมาณการใช้น้ำต่อจำนวนประชากรมีผลกระทบสูง ในขณะที่พื้นที่กลุ่มเมืองมีผลกระทบต่ำ นอกจากนั้นตัวชี้วัดด้านการจัดการพลังงาน พบว่าพื้นที่ระดับกลุ่มเมืองมีปริมาณการใช้ไฟฟ้าต่อประชากรมีผลกระทบสูง ในขณะที่พื้นที่ระดับเมืองยังขาดข้อมูลส่วนนี้ จึงไม่สามารถประเมินได้ และพื้นที่ระดับกลุ่มเมืองพบว่ามีส่วนครัวเรือนที่เข้าถึงระบบไฟฟ้าและการสื่อสารผลกระทบปานกลาง ในขณะที่พื้นที่เมืองมีผลกระทบต่ำ

ด้านการจัดการของเสียและมลพิษ ประกอบด้วย ๑ ตัวชี้วัดหลัก ได้แก่ การจัดการขยะ พบว่าพื้นที่ระดับเมืองและกลุ่มเมืองมีอัตราการก่อกำเนิดขยะมูลฝอยและมีอัตราการนำขยะกลับมาใช้ใหม่มีผลกระทบสูง

ด้านการเสริมสร้างความสามารถในการป้องกันและปรับตัว ประกอบด้วย ๑ ตัวชี้วัดหลัก ได้แก่ ความเสี่ยงจากน้ำท่วม พบว่า พื้นที่ระดับเมืองและกลุ่มเมืองมีการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยมูลค่าความเสียหายด้านการประมง ความสูญเสียด้านที่อยู่อาศัยและประชากรที่ได้รับผลกระทบเพิ่มขึ้นในทุกๆ ปี ซึ่งมีผลกระทบสูงสำหรับการเปลี่ยนแปลงมูลค่าความเสียหายด้านการเกษตรของพื้นที่ระดับเมืองมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย ดังนั้นจึงมีผลกระทบปานกลาง

จะเห็นได้ว่าปัญหาที่สำคัญของพื้นที่เมืองนิเวศนครสวรรค์คือ**ปัญหาน้ำท่วมริมแม่น้ำสายสำคัญของจังหวัด** เช่น แม่น้ำเจ้าพระยา โดยเฉพาะบริเวณตัวเมืองนครสวรรค์ โดยมีสาเหตุมาจากสภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม และมีแม่น้ำหลายสายมาบรรจบกันไหลลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา นครสวรรค์จึงเป็นแหล่งรองรับน้ำจากพื้นที่ต่าง ๆ ดังนั้นหลายพื้นที่จึงถูกประกาศเป็นเขตน้ำท่วม โดยพื้นที่ที่เกิดน้ำท่วมเป็นประจำ คือ อำเภอเมืองนครสวรรค์และอำเภอชุมแสง ในส่วนของพื้นที่สีเขียวมีเป็นจำนวนมากเนื่องจากเป็นบริเวณที่ทำการเกษตรเป็นหลัก ต่อมาเมื่อความเป็นเมืองกระจายออกไปมากขึ้น พื้นที่เกษตรเดิมจึงถูกเปลี่ยนเป็นเป็นสิ่งก่อสร้างชนิดต่าง ๆ อย่างรวดเร็ว แต่การพัฒนาบ้านเมืองกลับขาดการควบคุม ส่งผลให้พื้นที่แถบชานเมือง ทั้งพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่รองรับน้ำ กลายมาเป็นพื้นที่เมืองอย่างรวดเร็วโดยไม่สัมพันธ์กับการพัฒนาในด้านอื่น ๆ เช่น ถนน สาธารณูปโภค สาธารณูปการต่าง ๆ นอกจากนี้ การเติบโตของเมืองอย่างขาดการควบคุม ส่งผลให้การพัฒนาพื้นที่ขาดการอนุรักษ์และจัดเตรียมพื้นที่สีเขียวให้มี สัดส่วนที่เหมาะสมกับคุณภาพชีวิตที่ดีของประชากรในเมือง พื้นที่ว่างและพื้นที่เกษตรที่อยู่รอบนอกของมีแนวโน้มลดลงเนื่องจากความเป็นเมืองกระจายออกไปมากขึ้น ส่วนภายในเมืองพื้นที่สวนสาธารณะและสวนหย่อมที่ประชาชนจะได้รับผลประโยชน์ยังมีจำนวนน้อย

ตารางที่ ๖ สรุปผลของการประเมินชี้วัดจำกัดความสามารถของพื้นที่เมืองนิเวศนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์

มิติ/ องค์ประกอบ	ตัวชี้วัดหลัก	ตัวชี้วัดย่อย	วิธีการวัดผล	ค่าอ้างอิง ของ ตัวชี้วัด	แหล่งอ้างอิง	การประเมินชี้วัดจำกัดความสามารถ ตามขอบเขตพื้นที่				หน่วย	หมายเหตุ	เปรียบเทียบค่า UCC กับค่าจริง		สรุปผลการ ประเมิน
						เทศบาลนครนครสวรรค์	อำเภอเมืองนครสวรรค์	อำเภอชุมแสง	ค่าเฉลี่ยทั้ง 2 อำเภอ			ระดับเมือง	ระดับกลุ่ม เมือง	
ด้านการวางผังเมือง และอาคาร (Urban Planning)	โครงสร้าง พื้นฐาน	สัดส่วนครัวเรือน ที่สามารถเข้าถึง น้ำสะอาดที่ได้ มาตรฐาน	จำนวนผู้ใช้ น้ำประปา / จำนวน ครัวเรือนทั้งหมด	> ร้อยละ 80	มาตรฐานคู่มือฯพ น้ำหลังน้ำท่วมดิน (ประกาศ คณะกรรมการ สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉ.8 พ.ศ. 2537)	74.41	61.42	27.52	27.32	เปอร์เซ็นต์	*ผู้ใช้น้ำ จำแนกตาม ประเภทผู้ใช้ เป็นราย อำเภอ ปีงบประมาณ 2559 *สถิติผลการ ดำเนินงานของการ ประปาเทศบาลนคร นครสวรรค์			ผลการทบท ระดับเมือง และสูงระดับ กลุ่มเมือง
		สัดส่วนสถาน บริการสุขภาพ ต่อประชากร	จำนวนเตียง / จำนวนประชากร ทั้งหมด	≥ 0.09 เตียง/คน	Beijing Transport Annual Report, 2556	1.742	0.291	0.190	0.135	เตียง/คน	*จำนวนเตียงของ สถานพยาบาล แยก เป็นรายอำเภอ พ.ศ. 2559			ผลการทบท ทั้ง 2 ระดับ
	พื้นที่เชิงหรือ พื้นที่สีเขียว	สัดส่วนของพื้นที่ โล่งหรือพื้นที่สี เขียวต่อจำนวน ประชากร ทั้งหมด	จำนวนพื้นที่โล่งหรือ พื้นที่สีเขียว / จำนวนประชากร ทั้งหมด	≥ 10 ตาราง เมตร/คน	สำนักงาน สิ่งแวดล้อมชุมชน และพื้นที่เฉพาะ สำนักงานโยธา และแผน ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม	22.46	21.07	55.12	13.94	ตาราง เมตร/คน	*ข้อมูลพื้นที่สีเขียว เชิงปริมาณตามราย เทศบาล จังหวัด นครสวรรค์ ปี พ.ศ. 2560			ผลการทบท ระดับเมือง และต่ำระดับ กลุ่มเมือง

มิติ/ องค์ประกอบ	ตัวชี้วัดหลัก	ตัวชี้วัดย่อย	วิธีการวัดผล	ค่าอ้างอิง ของ ตัวชี้วัด	แหล่งอ้างอิง	การประเมินชี้วัดด้านขีดความสามารถ ตามขอบเขตพื้นที่				หน่วย	หมายเหตุ	เปรียบเทียบค่า UCC กับค่าจริง		สรุปผลการ ประเมิน
						เทศบาลนครนครสวรรค์	อำเภอเมืองนครสวรรค์	อำเภอชุมแสง	ค่าเฉลี่ยทั้ง 2 อำเภอ			ระดับเมือง	ระดับกลุ่ม เมือง	
ด้านการจัดการ ทรัพยากรและ พลังงาน (Natural Resources & Energy)	ทรัพยากรน้ำ	สัดส่วนการ ลดลงของพื้นที่ โล่งหรือพื้นที่สี เขียวต่อปี	สัดส่วนการลดลง ของพื้นที่โล่งหรือ พื้นที่สีเขียว / ปี	ลดลง/ เพิ่มขึ้น ราย ปี	-	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	ร้อยละ/ปี	* ค่าเฉลี่ยการลดลง ของพื้นที่โล่งของ จังหวัดนครสวรรค์ ประจำปี พ.ศ. 2554 - 2558			ข้อมูลไม่ เพียงพอเพื่อ พหุทั้ง 2 ระดับ
		ปริมาณ ทรัพยากรน้ำต่อ จำนวน ประชากร	ปริมาณทรัพยากร น้ำ / จำนวน ประชากรทั้งหมด	≥ 1,000 ลูกบาศก์ เมตร/คน	มาตรฐานคุณภาพ น้ำแหล่งน้ำผิวดิน (ประกาศ คณะกรรมการ สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉ.8 พ.ศ. 2537)	-	22.92	147.04	23.87	ลูกบาศก์ เมตร/คน	* ปริมาณน้ำที่เก็บ เฉลี่ยทั้งปี จำนวน ตามประเภทแหล่งน้ำ เป็นรายอำเภอ ปี พ.ศ. 2556			ข้อมูลไม่ เพียงพอระดับ เมือง/ ผลการทดสอบ ระดับกลุ่ม เมือง
	การจัด การพลังงาน	ปริมาณการใช้ น้ำต่อประชากร	ปริมาณน้ำประปา / จำนวนประชากร ทั้งหมด	≤ 180 - 200 ลิตร/ คน/วัน		416.97	172.54	23.25	71.34	ลิตร/คน/ วัน	* ผู้ใช้น้ำ จำนวนตาม ประเภทผู้ใช้ เป็นราย อำเภอ ปีงบประมาณ 2559 * สถิติผลการ ดำเนินงานของการ ประปาเทศบาลนคร สวรรค์			ผลการทดสอบ ระดับเมือง และตัวระดับ กลุ่มเมือง
		ปริมาณการใช้ ไฟฟ้าต่อ ประชากร	ปริมาณการใช้ไฟฟ้า / จำนวนประชากร ทั้งหมด	< 6,780.96 หน่วย/คน/ปี	การไฟฟ้าส่วน ภูมิภาค	-	1,049.90	553.31	475.29	หน่วย/ คน/ชั่วโมง	* ผู้ใช้ไฟฟ้า จำนวน ตามประเภทผู้ใช้ เป็น รายอำเภอ ปีงบประมาณ 2559			ข้อมูลไม่ เพียงพอระดับ เมือง/ ผลการทดสอบ ระดับกลุ่ม เมือง

มิติ/ องค์ประกอบ	ตัวชี้วัดหลัก	ตัวชี้วัดย่อย	วิธีการวัดผล	ค่าอ้างอิง ของ ตัวชี้วัด	แหล่งอ้างอิง	การประเมินขีดจำกัดความสามารถ				หน่วย	หมายเหตุ	เปรียบเทียบค่า UCC กับค่าจริง		สรุปผลการ ประเมิน
						เทศบาลนครนครสวรรค์	อำเภอเมืองนครสวรรค์	อำเภอชุมแสง	ค่าเฉลี่ยทั้ง 2 อำเภอ			ระดับเมือง	ระดับกลุ่ม เมือง	
		สัดส่วนครัวเรือน ที่ใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า / ไฟฟ้าและการ สื่อสาร	จำนวนผู้ใช้ไฟฟ้า / จำนวนครัวเรือน ทั้งหมด	> ร้อยละ 88.41		66.08	119.21	119.22	59.61	เปอร์เซ็นต์	**ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ บริการไฟฟ้า เทศบาล นครนครสวรรค์			ผลการทบทวน ระดับเมือง และปานกลาง ระดับกลุ่ม เมือง
ด้านการจัดการของ เสียและมลพิษ (Pollution Management)	การจัดการขยะ	อัตราการ เก็บกวาดขยะ มูลฝอย	ปริมาณขยะมูลฝอย ต่อวัน / จำนวน ประชากรทั้งหมด	< 1.1 กิโลกรัม / วัน	กรมควบคุมมลพิษ	2.25	1.67	1.35	0.80	กิโลกรัม/ วัน	*การสำรวจขยะมูล ฝอย ปี พ.ศ. 2557 - 2559			ผลการทบทวน ทั้ง 2 ระดับ
		อัตราการนำขยะ กลับมาใช้	จำนวนขยะที่ถูก นำไปใช้ประโยชน์ ต่อวัน / จำนวนขยะ ทั้งหมด	ร้อยละ 100	China Society for Urban Studies (CSUS), 2550	21.97	25.09	15.17	11.55	เปอร์เซ็นต์				ผลการทบทวน ทั้ง 2 ระดับ
ด้านการเสริมสร้าง ความสามัคคีใน การป้องกันและ ปรับตัว (Climate Action & Resilience)	ความเสี่ยงจาก น้ำท่วม	การเปลี่ยนแปลง เฉลี่ยมูลค่าความ เสียหายด้าน การเกษตร	การเปลี่ยนมูลค่า ความเสียหายด้าน การเกษตรต่อปี	ลดลง/ เพิ่มขึ้น ราย ปี	-	0.06	0.06	89.86	9.01	เปอร์เซ็นต์	**มูลค่าความเสียหาย ด้านการเกษตร ประจำปี พ.ศ. 2559- 2560			ผลการทบทวน กลางระดับ เมือง และสูง ระดับกลุ่ม เมือง
		การเปลี่ยนแปลง เฉลี่ยมูลค่าความ เสียหายด้านการ ประมง	การเปลี่ยนมูลค่า ความเสียหายด้าน การประมงต่อปี	ลดลง/ เพิ่มขึ้น ราย ปี	-	48.53	48.53	68.70	26.28	เปอร์เซ็นต์	**มูลค่าความเสียหาย ด้านการประมง ประจำปี พ.ศ. 2559- 2560			ผลการทบทวน ทั้ง 2 ระดับ

มิติ/ องค์ประกอบ	ตัวชี้วัดหลัก	ตัวชี้วัดย่อย	วิธีการวัดผล	ค่าอ้างอิง ของ ตัวชี้วัด	แหล่งอ้างอิง	การประเมินชี้วัดจำกัดความสามารถ ตามขอบเขตพื้นที่				หน่วย	หมายเหตุ	เปรียบเทียบค่า UCC กับค่าจริง		สรุปผลการ ประเมิน
						เทศบาลนครสวรรค์	อำเภอเมืองนครสวรรค์	อำเภอชุมแสง	ค่าเฉลี่ยทั้ง 2 อำเภอ			ระดับเมือง	ระดับกลุ่ม เมือง	
		การเปลี่ยนแปลง เฉลี่ยความ สูญเสียด้านที่อยู่ อาศัยต่อปี	การเปลี่ยนแปลง ความสูญเสียต่อปี / ที่อยู่อาศัย	ลดลง/ เพิ่มขึ้น ราย ปี	-	617.80	1,923.39	-741.38	761.84	เปอร์เซ็นต์	*ค่าเฉลี่ยความสูญเสีย ทางด้านที่อยู่อาศัย ปี พ.ศ.2556 - 2561			ผลกระทบสูง ทั้ง 2 ระดับ
		การเปลี่ยนแปลง เฉลี่ยความ สูญเสียด้าน ประชากรที่ ได้รับผลกระทบ ต่อปี	การเปลี่ยนแปลง ความสูญเสียต่อปี / ประชากรที่ได้รับ ผลกระทบ	ลดลง/ เพิ่มขึ้น ราย ปี	-	89.17	555.58	32.81	238.58	เปอร์เซ็นต์	*ค่าเฉลี่ยความสูญเสีย ทางด้านประชากร ปี พ.ศ.2556 - 2561			ผลกระทบสูง กว่าในระดับ กลุ่มเมือง

หมายเหตุ *เมืองนิเวศจังหวัดนครสวรรค์ครอบคลุมพื้นที่ ๑๑ ตำบลของอำเภอเมืองนครสวรรค์ ได้แก่ ตำบลปากน้ำโพ เกรียงไกร แควใหญ่ นครสวรรค์ตก นครสวรรค์ออก บางม่วง พระนอน
วัดไทร หนองกรด หนองบึง บึงเสนาท

*เมืองนิเวศจังหวัดนครสวรรค์ครอบคลุมพื้นที่ ๒ ตำบลของอำเภอชุมแสง ได้แก่ ตำบลทับกฤช และทับกฤชใต้

* เกณฑ์การแบ่งระดับผลกระทบเมื่อเปรียบเทียบกับค่า UCC:

๑) < ๕๐% = ผลกระทบน้อย

๒) ๕๐% - ๘๕% = ผลกระทบปานกลาง

๓) > ๘๕% = ผลกระทบสูง

๖) สรุปผล

การประเมินขีดความสามารถในการรองรับของพื้นที่เมืองนิเวศนครสวรรค์ พบว่า ตัวชี้วัดที่สำคัญที่มีผลกระทบในระดับสูง คือ **ตัวชี้วัดด้านความเสี่ยงน้ำท่วม** โดยมีตัวชี้วัดย่อยที่บ่งชี้สถานการณ์ของพื้นที่ ได้แก่ **การเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยมูลค่าความเสียหายด้านการประมง ความสูญเสียด้านที่อยู่อาศัยและประชากรที่ได้รับผลกระทบ** นอกจากนี้ยังมีตัวชี้วัดด้านพื้นที่โล่งหรือพื้นที่สีเขียว โดยมีตัวชี้วัดย่อยที่บ่งชี้สถานการณ์ของพื้นที่ ได้แก่ สัดส่วนของพื้นที่โล่งหรือพื้นที่สีเขียวต่อจำนวนประชากรทั้งหมด และสัดส่วนการลดลงของพื้นที่โล่งหรือพื้นที่สีเขียวต่อปี ทั้งนี้ พื้นที่เมือง และกล่มเมืองมีผลกระทบสูง ในบางตัวชี้วัดที่แตกต่างกัน

ในด้านความเสี่ยงน้ำท่วมพื้นที่ส่วนใหญ่ ซึ่งแต่ก่อนเคยเป็นพื้นที่ที่ประชาชนใช้ทำการเกษตรนั้น ประกอบด้วยพื้นที่ลุ่ม มีแอ่งน้ำธรรมชาติ เพื่อรับน้ำเข้า และระบายน้ำออกจากพื้นที่ได้อย่างสะดวก หรือมีความสมดุลตามสภาพธรรมชาติ โดยไม่มีน้ำท่วมขัง แต่เมื่อมีการพัฒนาพื้นที่ดังกล่าวให้เป็นชุมชน หรือที่อยู่อาศัย จึงมีการก่อสร้างต่างๆ ขยายตัวออกไปเป็นบริเวณกว้าง เป็นเหตุให้แอ่งน้ำธรรมชาติต้องถูกทำลายหมดไป และสาเหตุสำคัญก็คือ ภายในเขตชุมชนที่ตั้งขึ้นใหม่หลายแห่ง มักไม่ได้สร้างระบบการระบายน้ำออกจากพื้นที่ให้เหมาะสม และมีประสิทธิภาพขึ้นแทน ดังนั้นเมื่อถึงเวลาที่มีฝนตกหนัก จึงทำให้เกิดน้ำท่วมขังนาน และความเสียหายย่อมเกิดตามมา และการกลายเป็นเมืองทำให้เกิดการรุกรานพื้นที่สีเขียวหรือพื้นที่ป่า ทำให้ขาดพื้นที่ป่าและต้นไม้ที่คอยทำหน้าที่ดูดซับน้ำและชะลออัตราการไหลของน้ำหลากทำให้น้ำท่าไหลหลากอย่างรุนแรงและรวดเร็วจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ หรือไหลลงสู่แหล่งน้ำและพาตะกอนดิน หินและวัสดุต่างๆ ไหลลงทับถมกันแหล่งน้ำ ทำให้แหล่งน้ำนั้นตื้นเขินและน้ำไม่สามารถไหลได้สะดวกในช่วงเวลาน้ำหลาก จึงทำให้น้ำล้นตลิ่งเกิดภัยน้ำท่วมและไม่สามารถกักเก็บน้ำท่าไว้ในฤดูแล้งได้

ผลการประเมินขีดความสามารถของพื้นที่เมืองนิเวศนครสวรรค์ สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการจัดทำแผนและผังนโยบายเมืองนิเวศ โดยเสนอแนะให้มีการจัดทำแผนที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมเพื่อระบุระดับความเสี่ยงของพื้นที่ต่าง ๆ และความถี่ของการเกิดอุทกภัย เพื่อให้ประชาชนได้เตรียมพร้อมในการเผชิญกับปัญหาน้ำท่วมจัดทำผังเมืองควบคุมการใช้ที่ดินให้เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศ และการปรับปรุงแหล่งน้ำธรรมชาติและพื้นที่แก้มลิงเพื่อเก็บกักน้ำ

การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ของระบบนิเวศ

กรณีศึกษาด้านการประเมินมูลค่าของเมืองนิเวศนครสวรรค์ เป็นเรื่องการประเมินค่าความเต็มใจจะจ่ายของประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนครสวรรค์เพื่อโครงการปรับปรุงสวนสาธารณะให้มีพื้นที่สีเขียวเพิ่มขึ้น โดยใช้เทคนิคสมมติเหตุการณ์ ได้ใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับความเต็มใจจะจ่ายของประชาชนในเขตเทศบาลนครสวรรค์ แบบสอบถามแบ่งเป็น ๒ ส่วน ส่วนที่ ๑ เป็นคำถามเกี่ยวกับเศรษฐกิจสังคมของผู้ตอบ ส่วนที่ ๒ เป็นคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้สวนสาธารณะและความเต็มใจจะจ่ายเพื่อให้มีโครงการปรับปรุงสวนสาธารณะ เหตุการณ์สมมติ เป็นดังนี้

“ถ้ามีโครงการปรับปรุงอุทยานสวรรค์ หรือการเพิ่มพื้นที่สีเขียวสาธารณะอื่นๆ ของเมืองนครสวรรค์ เพื่อให้มีพื้นที่สีเขียวในลักษณะของสวนป่าในเมืองเพิ่มขึ้น มีเส้นทางศึกษาธรรมชาติและเส้นทางจักรยาน มีศูนย์วัฒนธรรมเพื่อแสดงวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของคนในท้องถิ่นที่อาศัยอยู่บริเวณปากน้ำโพมาเป็นเวลานาน เพื่อเป็นการสืบสานวัฒนธรรมประเพณีท้องถิ่นและเป็นการเผยแพร่ความรู้สำหรับนักท่องเที่ยวและผู้ที่มีความสนใจ ท่านจะมีความเต็มใจจะจ่ายเพื่อสมทบทุนเพียงครั้งเดียวเพื่อให้มีโครงการดังกล่าวเป็นจำนวนเงิน _____ บาท ต่อครัวเรือน (โปรดกรอกตัวเลข)

จากการใช้แบบสอบถามเพื่อสัมภาษณ์ประชาชนที่อาศัยอยู่ในเทศบาลนครสวรรค์ ๒๐๐ คน ระหว่างวันที่ ๑ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๑ ถึงวันที่ ๑๐ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ ได้แบบสอบถามที่มีความครบถ้วนสมบูรณ์ ๑๘๗ ชุด เพื่อจะได้ใช้ในการวิเคราะห์ผลต่อไป ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วยปัจจัยทางด้านสังคม ได้แก่ อายุ เพศ สถานภาพ ระดับการศึกษา และปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ อาชีพ รายได้ต่อเดือนของกลุ่มตัวอย่าง มีดังนี้

(๑) เพศ

จากการศึกษาข้อมูลกลุ่มตัวอย่างจำนวน ๑๘๗ คน พบว่า เป็นเพศชาย ๗๑ คน คิดเป็นร้อยละ ๓๘ และเพศหญิง ๑๑๖ คน คิดเป็นร้อยละ ๖๒

ตารางที่ ๗ กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
ชาย	๗๑	๓๘
หญิง	๑๑๖	๖๒
รวม	๑๘๗	๑๐๐

(๒) อายุ

จากการศึกษาข้อมูลกลุ่มตัวอย่างจำนวน ๑๘๗ ตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุในช่วง ๒๑-๓๐ ปี รองลงมาเป็นช่วงอายุ ๑๘-๒๐ ปี

ตารางที่ ๘ กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
๑๘-๒๐	๔๓	๒๓.๐
๒๑-๓๐	๖๑	๓๒.๖
๓๑-๔๐	๒๑	๑๑.๒
๔๑-๕๐	๑๔	๗.๕
๕๑-๖๐	๒๙	๑๕.๕
มากกว่า ๖๐	๑๙	๑๐.๒
รวม	๑๘๗	๑๐๐.๐

(๓) สถานภาพ

จากจำนวนตัวอย่าง ๑๘๗ ตัวอย่าง พบว่า มีสถานภาพโสด จำนวน ๑๒๓ คน คิดเป็นร้อยละ ๖๕.๘ สมรส จำนวน ๖๑ คน คิดเป็นร้อยละ ๓๒.๖ และอื่นๆ ๓ คน คิดเป็นร้อยละ ๑.๖

ตารางที่ ๙ กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามสถานภาพ

สถานภาพการสมรส	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
โสด	๑๒๓	๖๕.๘
สมรส	๖๑	๓๒.๖
อื่นๆ	๓	๑.๖
รวม	๑๘๗	๑๐๐.๐

(๔) ระดับการศึกษา

จากข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างจำนวน ๑๘๗ ตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จบการศึกษา ระดับปริญญาตรี มีจำนวน ๑๒๒ คน คิดเป็นร้อยละ ๖๕.๒ รองลงมาเป็นผู้ที่จบการศึกษาระดับปริญญาโทจำนวน ๓๒ คน คิดเป็นร้อยละ ๑๗.๑ และกลุ่มที่น้อยที่สุดคือ ผู้จบการศึกษาในระดับ ปวช. /ปวส. /อนุปริญญา จำนวน ๑๐ คน คิดเป็นร้อยละ ๕.๓

ตารางที่ ๑๐ กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษาสูงสุด	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
ไม่ได้รับการศึกษา	๐	๐
ประถมศึกษา	๑๑	๕.๙
มัธยมศึกษา	๑๒	๖.๔
ปวช. /ปวส. /อนุปริญญา	๑๐	๕.๓
ปริญญาตรี	๑๒๒	๖๕.๒
ปริญญาโท	๓๒	๑๗.๑
ปริญญาเอก	๐	๐
รวม	๑๘๗	๑๐๐.๐๐

(๕) อาชีพ

จากการศึกษา อาชีพของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า นักเรียน/นักศึกษาที่มีมากที่สุด คือมีจำนวน ๙๓ คน คิดเป็นร้อยละ ๔๙.๗ รองลงมาคือ ราชการ/รัฐวิสาหกิจมีจำนวน ๕๓ คน คิดเป็นร้อยละ ๒๘.๓ และพนักงานบริษัทมีน้อยที่สุด คือมีจำนวน ๒ คน คิดเป็นร้อยละ ๑.๑

ตารางที่ ๑๑ กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามอาชีพ

อาชีพ	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
แม่บ้าน/พ่อบ้าน	๑๕	๘.๐
พนักงานบริษัท	๒	๑.๑
ธุรกิจส่วนตัว	๑๒	๖.๔
พนักงานบริษัทเอกชน/รับจ้าง	๓	๑.๖
ราชการ/รัฐวิสาหกิจ	๕๓	๒๘.๓
นักเรียน/นักศึกษา	๙๓	๔๙.๗
อื่นๆ	๙	๔.๘
รวม	๑๘๗	๑๐๐.๐

(๖) รายได้ต่อเดือน

จากการศึกษา รายได้ต่อเดือนของกลุ่มตัวอย่าง พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีรายได้น้อยกว่า ๕,๐๐๐ บาท จำนวน ๗๘ คน คิดเป็นร้อยละ ๔๑.๗ รองลงมาคือ กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ในช่วง ๒๐,๐๐๑ – ๕๐,๐๐๐ บาท จำนวน ๔๖ คน คิดเป็นร้อยละ ๒๔.๖ และกลุ่มผู้ที่มีรายได้มากกว่า ๕๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป มีจำนวนน้อยที่สุด คือมีจำนวน ๑๓ คน คิดเป็นร้อยละ ๗

ตารางที่ ๑๒ กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามรายได้

รายได้ (บาท)	จำนวนตัวอย่าง	ร้อยละ
น้อยกว่า ๕,๐๐๐ บาท	๗๘	๔๑.๗
๕,๐๐๑-๑๐,๐๐๐ บาท	๓๓	๑๗.๖
๑๐,๐๐๑-๒๐,๐๐๐ บาท	๑๗	๙.๑
๒๐,๐๐๑-๕๐,๐๐๐ บาท	๔๖	๒๔.๖
มากกว่า ๕๐,๐๐๐ บาท	๑๓	๗.๐
รวม	๑๘๗	๑๐๐.๐

ผลการศึกษาความเต็มใจจะจ่ายเพื่อการเพิ่มพื้นที่สีเขียวในเมือง

จำนวนตัวอย่าง ๑๘๗ คน มีผู้ที่ยินดีจ่ายจำนวน ๑๒๖ คน คิดเป็นร้อยละ ๖๗.๓๗ และมีผู้ที่ไม่ยินดีจ่าย จำนวน ๖๑ คน คิดเป็นร้อยละ ๓๒.๖ เมื่อตัดจำนวนตัวอย่างที่ไม่มีความยินดีจะจ่ายและที่มีค่าสูงผิดปกติออกไปจากการวิเคราะห์ จะได้จำนวน ๑๒๓ ตัวอย่าง คำนวณความเต็มใจจะจ่ายเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ ๒๒๘.๕๙ บาท

มีค่ามัธยฐานเท่ากับ ๑๐๐ บาท ค่าต่ำสุดเท่ากับ ๑ บาท ค่าสูงสุดเท่ากับ ๑,๐๐๐ บาท ตารางที่ ๑๒.๑๓ แสดงกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามจำนวนเงินที่ยินดีจ่าย

ตารางที่ ๑๓ กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามจำนวนเงินที่ยินดีจ่าย

จำนวนเงินที่ยินดีจ่าย (บาท)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
๑	๑	๐.๘
๔	๑	๐.๘
๕	๒	๑.๖
๑๐	๘	๖.๕
๑๒	๑	๐.๘
๒๐	๙	๗.๓
๓๐	๑	๐.๘
๕๐	๙	๗.๓
๑๐๐	๔๒	๓๔.๑
๑๕๐	๑	๐.๘
๒๐๐	๑๗	๑๓.๘
๓๐๐	๒	๑.๖
๕๐๐	๒๐	๑๖.๓
๑๐๐๐	๙	๗.๓
รวม	๑๒๓	๑๐๐.๐

เมื่อวิเคราะห์ค่าความเต็มใจจะจ่าย โดยใช้สมการถดถอย ได้ความสัมพันธ์ดังนี้
 ความเต็มใจจะจ่าย = f (รายได้)

$$WTP = b_0 + b_1 Income$$

เมื่อประมาณค่าสัมประสิทธิ์ จะได้

$$WTP = 121.625 + 0.006 Income$$

เมื่อแทนค่ารายได้เฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง จะได้ความเต็มใจจะจ่ายเฉลี่ยดังนี้

$$\text{ความเต็มใจจะจ่ายเฉลี่ยต่อคน} = ๑๒๑.๖๒๕ + ๐.๐๐๖(๑๘๐๐๘.๑๓) = ๒๒๙.๖๗ \text{ บาท}$$

การคำนวณผลประโยชน์ของโครงการเพิ่มพื้นที่สีเขียวในเทศบาลนครสวรรค์สามารถทำได้ดังนี้ นำค่าความเต็มใจจะจ่ายเฉลี่ยต่อคนคูณด้วยจำนวนประชากรในเขตเทศบาลที่มีอายุตั้งแต่ ๑๕ ปีขึ้นไปคูณด้วยสัดส่วนของผู้ที่ยินดีจะจ่าย ซึ่งจะได้เท่ากับ $(๒๒๙.๖๗)(๑๙๐,๙๐๓)(๐.๖๗๓๗) = ๒๙.๕๔$ ล้านบาท ซึ่งก็คือตัวเลขประมาณการของผลประโยชน์ของโครงการเพิ่มพื้นที่สีเขียว

แนวทางในการจัดการพื้นที่ใช้ประโยชน์สาธารณะจะอาศัยแนวคิดเกี่ยวกับผู้ใช้บริการเป็นผู้จ่าย (Beneficiaries' Pay Principle) ประชาชนทั่วไปซึ่งเป็นผู้ได้ประโยชน์โดยตรงควรต้องจ่ายค่าบริการในการใช้สำหรับอัตราในการจัดเก็บค่าบริการที่เหมาะสมนั้น ควรต้องมีการศึกษาต่อไป

ผลการวิเคราะห์และประสานผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ตารางที่ ๑๔ ผลการวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ในพื้นที่ต้นแบบเมืองนิเวศนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์

ที่	หน่วยงาน	การดำเนินงาน	บทบาทหน้าที่
ภาครัฐ			
๑	องค์การบริหารส่วนจังหวัดนครสวรรค์	กำหนดอำนาจและหน้าที่ในการจัดระบบการบริหารสาธารณะระหว่างรัฐกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้วยกันเองการจัดสรรภาษีและอากร ระหว่างรัฐกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นโดยคำนึงถึงภาระหน้าที่ของรัฐกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	เป็นกลุ่มจัดทำนโยบายและแผนบริหารจัดการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อส่งเสริมความเป็นเมืองนิเวศร่วมกับหน่วยงานท้องถิ่นอื่นๆ เป็นหน่วยงานที่สนับสนุนด้านงบประมาณสู่หน่วยงานท้องถิ่น
๒	สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดนครสวรรค์	สนับสนุน กำหนด กำกับ และพัฒนาให้งานผังเมืองและโยธาธิการมีมาตรฐานวิชาการ ที่สามารถสนองต่อความต้องการทางสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน สร้างการมีส่วนร่วมกับภาครัฐและประชาชน ในการวางแผนการดำเนินการพัฒนาเมือง ท้องถิ่น และชุมชน พัฒนา ส่งเสริมธรรมาภิบาลและประสิทธิภาพการบังคับใช้กฎหมาย การใช้ประโยชน์ที่ดิน การผังเมืองและโยธาธิการ เพื่อประโยชน์ของประชาชน	จัดทำผังเมืองรวมในพื้นที่ ส่งเสริมความเป็นเมืองนิเวศโดยการกำหนดผังการใช้ที่ดินและผังนโยบาย
๓	สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดนครสวรรค์	ศึกษาวิเคราะห์และแปลงนโยบาย ยุทธศาสตร์รัฐบาลสู่การปฏิบัติ ให้มีความเหมาะสมกับพื้นที่ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการพัฒนาของจังหวัดและสอดคล้องกับความต้องการของประชาชน บริหารจัดการยุทธศาสตร์จังหวัด ประสานการดำเนินงานกับหน่วยงานภาคีการพัฒนาทุกภาคส่วนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อบูรณาการยุทธศาสตร์ และแผนการพัฒนาในแต่ละระดับที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องเป็นไปในทิศทางเดียวกัน	ประสานงานการพัฒนาชุมชนและเป็นที่เลี้ยงโครงการประชารัฐของรัฐบาล
๔	สำนักงานสถิติจังหวัดตราด	บริหารจัดการสถิติ และสารสนเทศให้เป็นระบบ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพการแข่งขันของประเทศ จัดทำสำมะโนหรือสำรวจด้วยตัวอย่าง หรืออำนวยการ เพื่อให้ได้ฐานข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจสังคม เทคโนโลยีสารสนเทศ และอื่นๆ ของประเทศ บริการข้อมูล องค์ความรู้ วิชาการด้านสถิติและสารสนเทศแก่ผู้ใช้บริการทุกภาคส่วน	ให้ข้อมูลทางด้านสถิติเพื่อใช้ในการวางแผน
๕	สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดตราด	ส่งเสริมพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปผลผลิตการเกษตรให้มีคุณภาพ และมีการบริหารจัดการด้านการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	ส่งเสริมและกำกับดูแลอุตสาหกรรมพร้อมกับกำหนดขีดความสามารถในการพัฒนาด้านอุตสาหกรรม
๖	สำนักงานพาณิชย์จังหวัดตราด	จัดทำยุทธศาสตร์และบูรณาการยุทธศาสตร์การค้าของจังหวัด กลุ่มจังหวัดให้สอดคล้องและเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์กระทรวงและนโยบายรัฐบาล จัดทำแผนงานและโครงการด้านการพัฒนา ส่งเสริม สนับสนุนและแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจการค้าในระดับจังหวัด และกลุ่มจังหวัด เป็นศูนย์ข้อมูลด้านเศรษฐกิจการค้าการบริการ เผยแพร่ และบริการให้คำปรึกษาแนะนำเพื่อการพัฒนาด้านเศรษฐกิจการค้าและระบบเตือนภัยของจังหวัด	ส่งเสริมและกำกับดูแลด้านการค้าการลงทุน

ที่	หน่วยงาน	การดำเนินงาน	บทบาทหน้าที่
๗	สำนักงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดนครสวรรค์	ดำเนินงานจัดการด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมใน จังหวัดนครสวรรค์ จัดทำแผนปฏิบัติการในการจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในจังหวัดนครสวรรค์ ประสาน และสนับสนุนให้ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในการจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืน ประสานและ ให้บริการขออนุญาตใช้ทรัพยากรธรรมชาติตามที่ได้รับมอบหมาย	เป็นกลุ่มจัดทำนโยบายและแผน บริหารการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อ ส่งเสริมความเป็นเมืองนิเวศ ร่วมกับหน่วยงานท้องถิ่นอื่นๆ
๘	สำนักงาน สาธารณสุขจังหวัด นครสวรรค์	จัดทำแผนยุทธศาสตร์ด้านสุขภาพในเขตพื้นที่จังหวัดดำเนินการ และประสานงานเกี่ยวกับงานสาธารณสุขกับ ดุแล ประเมินผล และสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานสาธารณสุขในเขตพื้นที่ จังหวัด เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปตามกฎหมาย มีการบริการ สุขภาพที่มีคุณภาพ และมีการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ	เป็นหน่วยงานบริหารการจัดการ สิ่งแวดล้อมเพื่อส่งเสริมความเป็น เมืองนิเวศ
๙	โครงการ ชลประทาน นครสวรรค์	วางแผน ควบคุมตรวจสอบการดำเนินการส่งน้ำ และบำรุงรักษา ของโครงการพิเศษที่ได้รับมอบหมาย ควบคุมการบริหารงาน ควบคุมดำเนินงานของกรมชลประทานภายในเขตจังหวัดที่ รับผิดชอบ ติดต่อประสานงานกับส่วนราชการอื่นๆ เพื่อเร่งรัดการ พัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก ส่งเสริมกิจกรรมในการแก้ไขปัญหาขาด แคลนน้ำ การเกิดอุทกภัย รวมทั้งการติดตั้งเครื่องสูบน้ำ ให้ คำแนะนำในการใช้เครื่องสูบน้ำ บำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำและระบบ ส่งน้ำ ตลอดจนการวางแผนงานส่งน้ำ บำรุงรักษา ระบายน้ำ จัดทำ สถิติข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณน้ำท่า น้ำฝนและปริมาณน้ำที่ ส่งเข้า พื้นที่โครงการชลประทานขนาดเล็ก โครงการศูนย์บริการเกษตรกร เคลื่อนที่ โครงการขุดลอกหนองน้ำและคลองธรรมชาติ โครงการ พิเศษอื่นๆ	เป็นหน่วยงานบริหารการจัดการ สิ่งแวดล้อมเพื่อส่งเสริมความเป็น เมืองนิเวศ
๑๐	เทศบาลนคร นครสวรรค์	เตรียมการการป้องกันปัญหาอุทกภัยอย่างเป็นระบบและยั่งยืน ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน และการมีส่วนร่วมของประชาชน บริหารจัดการ และกำจัดขยะมูลฝอยปรับปรุงและขยายระบบ รวบรวมน้ำเสียให้ครอบคลุมพื้นที่รวมถึงความรับผิดชอบร่วมกันใน การรักษาคุณภาพน้ำปรับปรุงและเพิ่มสวนสาธารณะพื้นที่สีเขียวให้ เป็นปอดของเมืองโดยการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน ปรับปรุงและ จัดระเบียบตลาดสดเทศบาลให้เป็นระเบียบเรียบร้อยและสะอาด ตามหลักสุขาภิบาล	เป็นหน่วยงานบริหารการจัดการ สิ่งแวดล้อมเพื่อส่งเสริมความเป็น เมืองนิเวศ รับรางวัลเมืองสิ่งแวดล้อมยั่งยืน เทศบาลนครนครสวรรค์ เมือง สิ่งแวดล้อมยั่งยืน ระดับดีเยี่ยม ระดับภาค ประจำปี ๒๕๖๑
๑๑	มหาวิทยาลัยราช ภัฏนครสวรรค์	ก่อตั้งเมื่อ พ.ศ. ๒๕๖๕ มีชื่อเดิมว่า โรงเรียนฝึกหัดครูมูลกสิกรรม ในวันที่ มิถุนายน ๒๕๔๗ ได้เปลี่ยนสถานะเป็นมหาวิทยาลัย ๑๕ ราชภัฏนครสวรรค์ ปัจจุบันมีการเรียนการสอนทั้งหมด ดังนี้ ๑) คณะครุศาสตร์ เป็นคณะที่มีความเก่าแก่มากที่สุด ๒) คณะ เทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม๓)คณะ มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ๔)คณะวิทยาการจัดการ ๕) บัณฑิตวิทยาลัย และ ๖)คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งมี สาขาที่สำคัญคือ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	จัดการศึกษาวิชาการและวิชาชีพ ชั้นสูง วิจัยและบริการวิชาการ ท้องถิ่นและภูมิภาค ให้บริการ วิชาการ ถ่ายทอดเทคโนโลยีที่มี คุณภาพ และสืบสานโครงการอัน เนื่องมาจากพระราชดำริ ทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรม ผลิตและพัฒนาคูและบุคลากร ทางการศึกษา ส่งเสริมการบริหาร จัดการให้มีมาตรฐานยึด หลักธรรมาภิบาล

ที่	หน่วยงาน	การดำเนินงาน	บทบาทหน้าที่
๑๒	มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขต นครสวรรค์	ตั้งขึ้นเมื่อปี ๒๕๔๐ เป็นศูนย์กลางแลกเปลี่ยนความรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงในภูมิภาค ส่งเสริมการมีส่วนร่วมกับท้องถิ่น และพัฒนาการด้านการแพทย์	ศูนย์กลางการเรียนรู้และวิจัยเชิงบูรณาการ ศูนย์การแพทย์ต้นแบบ ศูนย์วิจัยทางสุขภาพะ โดยการดำเนินงานเป็นเครือข่ายร่วมกับชุมชน
๑๓	ศูนย์วิจัยและ ฝึกอบรม บอระเพ็ด มหาวิทยาลัยมหิดล	รวบรวมข้อมูลพื้นฐาน เผยแพร่ข้อมูล และเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเป็นตัวกลางและเชื่อมโยงกับภาคีเครือข่าย รวมถึงการวิจัยในการเกษตรและสิ่งแวดล้อม นำไปสู่การประยุกต์จากงานวิจัย และการประกอบการทางด้านเกษตรกรรม	จัดการองค์ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรในเขต จังหวัด โดยมี ๗ หัวใจอยู่ที่บึงบอระเพ็ด พัฒนาการประกอบการเพื่อการเรียนการสอน และพัฒนาวิถีการประกอบอาชีพ

ที่	หน่วยงาน	สมาชิก	ผลงานที่ผ่านมา	แผนงานในปัจจุบัน
ภาคเอกชน				
๑	กลุ่มเครือข่ายเกษตรอินทรีย์นครสวรรค์	เครือข่ายเกษตรอินทรีย์เกษตรไร้สาร และเกษตรปลอดภัย ทุกพื้นที่ของจังหวัดนครสวรรค์	สร้างเครือข่ายเพื่อนชวนเพื่อนทำนาอินทรีย์ ได้นำผลผลิตที่หลากหลาย รวมไปถึงแปรรูปต่างๆมาจำหน่ายในราคา ที่ผู้บริโภคทุกคนเข้าถึง	สร้างเครือข่ายเพื่อนชวนเพื่อนทำนาอินทรีย์
๒	โรงเรียนชาวนา นครสวรรค์	การรวมกลุ่มของชาวนา ๒๐ กลุ่ม จาได้การสนับสนุนจาก อบจ . กศน. เกษตรจังหวัด และราชภัฏนครสวรรค์ ในการพัฒนากลุ่มสร้างการเรียนรู้	พัฒนาชาวบ้านหรือผู้นำชาวนาบางคน เป็น FA หรือวิทยากรกระบวนการที่จะเสริมหรือจัดกระบวนการเรียนรู้ให้กลุ่มอื่นๆ ได้ ประมาณ ๓๐ คน จัดเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้	ส่งเสริมอาชีพการทำนาเพื่อสืบทอดความรู้สู่รุ่นลูกหลาน โดยคำนึงสภาพแวดล้อมเป็นหลัก
๓	ชมรมอนุรักษ์บึง บอระเพ็ด	ตั้งขึ้นมาจากรวมตัวของผู้มีอุดมการณ์ปกป้องอนุรักษ์ทรัพยากรบึงบอระเพ็ด	มุ่งหวังให้กลับมาเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ คั้นทุ่งบัวแดงให้กับท้องถิ่น โดยสมาชิกร่วมกันรักษาและฟื้นฟูให้น้ำให้อุดมสมบูรณ์ไปด้วยพืชน้ำ ให้นกนานาชนิดนับแสนตัวยังคงอยู่ ซึ่งที่ผ่านมาก็ได้ช่วยสอดส่องผู้บุกรุกยึดที่ทำกิน หาลา จับนกแบบผิดกฎหมาย	ปกป้องรักษาและฟื้นฟู บึงบอระเพ็ด
๔	บริษัทประชารัฐรักสามัคคีนครสวรรค์	เข้าไปมีส่วนร่วมในกลุ่มอาชีพต่างๆ ถึง ๖๐ กลุ่ม	เข้าไปสนับสนุนเกษตรกรผู้ปลูกฝังโดยความร่วมมือของภาคเอกชนจัดพื้นที่จำหน่ายในห้างสรรพสินค้าโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย เช่น วิ สแควร์ บิ๊กซี-นอกจากนี้ยังคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายรวม ๖๐ กลุ่มสมาชิกกว่า ๘๐๐ ราย พร้อมจัดทำแผนงานโครงการสนับสนุน กว่า ๒๗ โครงการ	สร้างรายได้ที่ยั่งยืนให้แก่ชุมชน มีกลุ่มเกษตร กลุ่มแปรรูป และท่องเที่ยวได้รับการสนับสนุนข้อมูลจากสำนักงานพัฒนาชุมชน จังหวัดนครสวรรค์ โดยผ่านการคัดเลือกจากคณะกรรมการสนับสนุนการดำเนินงาน เศรษฐกิจฐานรากและประชารัฐจังหวัด

ที่	หน่วยงาน	สมาชิก	ผลงานที่ผ่านมา	แผนงานในปัจจุบัน
๕	สมาคมธุรกิจท่องเที่ยว โรงแรม ร้านอาหาร จังหวัดนครสวรรค์	กลุ่มผู้ประกอบการท่องเที่ยว โรงแรม ร้านอาหาร จังหวัดนครสวรรค์	ส่งเสริมและกระตุ้นการท่องเที่ยวจังหวัดนครสวรรค์	ส่งเสริมและกระตุ้นการท่องเที่ยวจังหวัดนครสวรรค์
๖	หอการค้าจังหวัดนครสวรรค์	กลุ่มผู้ประกอบการค้าจังหวัดตราด	พัฒนาการค้าและส่งเสริมการลงทุนในจังหวัด พร้อมสร้างเครือข่ายไปยังจังหวัดอื่นๆ	สนับสนุนการค้าพาณิชย์กรรม เกษตรกรรม อุตสาหกรรม และบริการของจังหวัดนครสวรรค์
๗	ห้างโลตัส นครสวรรค์		โครงการ green bag โดยรณรงค์ให้ผู้บริโภคลดการใช้ถุงพลาสติกโดยมอบแต้ม Green Point เพื่อขอบคุณลูกค้าที่ร่วมลดปัญหาสิ่งแวดล้อม โครงการ “สุขภาพดี ชีวิตดีกับเทสโก้ โลตัส” ส่งเสริมให้ประชาชนมีสุขภาพดีโดยให้ความรู้ในการอ่านฉลากโภชนาการ “ฉลากหวาน มัน เค็ม” และสนับสนุนการออกกำลังกายง่าย ๆ	สนับสนุนเกษตรกรไทยอย่างต่อเนื่อง โดยซื้อผักและผลไม้จากเกษตรกรไทย ส่งเสริมการรักษาสิ่งแวดล้อมโดยโครงการ green bag
๘	ห้างแมคโคร นครสวรรค์		ส่งเสริมกิจกรรมเพื่อสังคมและสิ่งแวดล้อม มุ่งหมายหลัก ๖ ด้าน ด้านความยั่งยืน ๑. อาหารปลอดภัย ๒. คัดสรรผลิตภัณฑ์เป็นธรรมและยั่งยืน ๓. ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ๔. ส่งเสริมชุมชน ๕. สร้างความเติบโตทางธุรกิจให้กับลูกค้า ๖. เป็นองค์กรที่คนทุกรุ่นอยากเข้ามาร่วมงาน	มุ่งหมายหลัก ๖ ด้าน ด้านความยั่งยืน
๙	โรงเรียนลาซาลโชติรวินครสวรรค์	คณะครูและนักเรียน	ได้รับรางวัลเหรียญเงินระดับประเทศในการประกวดโครงการหนึ่งโรงเรียน หนึ่งนวัตกรรม ลดน้ำเสีย คื่นน้ำใสให้ "เจ้าพระยาโดยกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม"	ให้การศึกษแก่เด็กและเยาวชน ทั้งที่มีโอกาสและไม่มีโอกาส ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการปฏิรูปการศึกษา รวมถึงพัฒนาคุณภาพของ ครู นักเรียน โรงเรียน ระบบและสังคมทุกด้านอย่างต่อเนื่อง
๑๐	มูลนิธิส่งเสริมงานประเพณีแห่เจ้าพ่อ-เจ้าแม่ปากน้ำโพ	คณะกรรมการจัดงานท่าน ๒๕	ให้การทำนุบำรุงกิจการพระพุทธศาสนา ให้การส่งเสริมและแนะนำการจัดงานประเพณีประจำปี แห่เจ้าพ่อ-เจ้าแม่ ปากน้ำโพ ให้การทำนุบำรุง ช่อม สร้าง และดูแลรักษาทรัพย์สินที่เป็นสมบัติของมูลนิธิ ดำเนินการเพื่อสาธารณประโยชน์หรือร่วมมือกับองค์กรการกุศลอื่นๆ เพื่อสาธารณประโยชน์	ส่งเสริม สนับสนุนงานประเพณีแห่เจ้าพ่อเจ้าแม่-ทำนุบำรุง ช่อม สร้าง รวบรวม และดูแลรักษาทรัพย์สินของเจ้าพ่อเจ้าแม่-ปากน้ำโพ ตลอดจนดำเนินกิจกรรมอันเป็นประโยชน์ต่อชุมชน

ที่	หน่วยงาน	สมาชิก	ผลงานที่ผ่านมา	แผนงานในปัจจุบัน
๑๑	อาสาสมัครพิทักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม หมู่บ้าน	อาสาสมัครผู้นำการ เปลี่ยนแปลงชุมชนมี เครือข่าย ๗๖ จังหวัด	การเฝ้าระวังปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม รวมทั้งมีกระบวนการสร้าง จิตสำนึกในการอนุรักษ์และรักษา ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้กับ ประชาชนและกลุ่มเป้าหมายได้อย่าง ต่อเนื่อง	สร้างกระบวนการสร้าง จิตสำนึกในการอนุรักษ์และ รักษาทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม ให้กับ ประชาชนอย่างต่อเนื่อง เกิดความรู้สึกรับเป็นเจ้าของ หวงแหน บำรุงรักษา สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นให้คง อยู่อย่างยั่งยืน

ผลการจัดกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนและภาคีการพัฒนาเมือง ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่เมืองนิเวศนครสวรรค์

ผลการดำเนินงานที่เมืองนครสวรรค์ คณะผู้วิจัยได้หารือกับมูลนิธิเจ้าพ่อเจ้าแม่ปากน้ำโพและ
รับทราบถึงแนวทางและกิจกรรมของมูลนิธิฯ ซึ่งเน้นด้านสืบทอดและเผยแพร่วัฒนธรรมจีน ในเทศกาลต่างๆ
โดยเฉพาะช่วงตรุษจีน แต่เทศกาลกินเจ ไหว้พระจันทร์ยังได้รับความสนใจน้อยและมีแผนงานที่ส่งเสริมการศึกษา
และภาษาจีนด้วย ต่อจากนั้นคณะที่ปรึกษาได้เดินทางไปพบกับสมาชิกหอการค้าจังหวัดนครสวรรค์ โดยเฉพาะ
กลุ่ม Young Entrepreneur Club (YEC) และรับทราบถึงนโยบายส่งเสริมธุรกิจและอุตสาหกรรมใน ๔ ด้านได้แก่
เสาที่ ๑ ส่งเสริมธุรกิจออนไลน์ ผลผลิตการเกษตร โดยการขยายตลาด ได้จัดทำแบนด์ ชื่อ Nakhon Sawan
Trust มีสมาชิกประมาณ ๔๐ ราย และมีการฝึกอบรมและส่งเสริมการตลาดเป็นปีที่ ๒ เสาที่ ๒ ด้านผังเมืองและโล
จิสติกส์ เพื่อเชื่อมโยงโครงการคมนาคมขนส่งระดับภาคเข้าสู่เมืองนครสวรรค์และขยายผลเพื่อหาช่องทางเศรษฐกิจ
ให้กับเมืองนครสวรรค์ เช่น โครงการรถไฟรางคู่ เสาที่ ๓ ส่งเสริมศูนย์ทางการแพทย์ระดับภาค เพื่อขยายการ
บริการและวิจัยต่อเนื่องจากโรงพยาบาลและมหาวิทยาลัยมหิดล พร้อมทั้งแนวทางการรองรับสังคมผู้สูงอายุ เสาที่
๔ ส่งเสริมเกษตรแปลงใหญ่และการใช้ประโยชน์บึงบอระเพ็ดทั้งด้านการบริหารจัดการน้ำ การเกษตร การป้องกัน
อุทกภัย และการท่องเที่ยว หอการค้าให้ความสนใจในการขับเคลื่อนเมืองนิเวศอย่างจริงจังและยินดีสนับสนุนเป็น
เครือข่ายการพัฒนาร่วมกับภาคส่วนอื่นๆ

จากผลการประชุมรวมในวันที่ ๓๐ สิงหาคม พบว่าโรงเรียนขนาดใหญ่และขนาดกลาง สถาน
ประกอบการของเอกชน เช่น ห้างสรรพสินค้าได้มีการริเริ่มบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น คัดแยกขยะและลด
ปริมาณขยะ ลดพลังงานในอาคาร การนำน้ำกลับมาใช้แล้ว และบางโรงเรียนได้รับรางวัลระดับจังหวัด และ
ระดับประเทศแล้ว และหน่วยงานรัฐด้านสุขภาพและอนามัยมีการส่งเสริมพื้นที่ชุมชนต้นแบบการบริหารจัด การ
สิ่งแวดล้อมนอกเมืองนครสวรรค์ เช่น ตลาดปลอดโฟม กลุ่มชุมชนภายในเขตเทศบาลนครสวรรค์ มีความ
ตระหนักและสนใจที่จะให้มีการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชน และสร้างความพร้อมในการปรับตัวต่อภัยพิบัติ
ทุกกลุ่มมีความผูกพันกับบึงบอระเพ็ดและแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งจำเป็นจะต้องมีการอนุรักษ์ฟื้นฟูและใช้ประโยชน์
ด้านต่างๆ

สำหรับเมืองนครสวรรค์ ได้มีการหารือกับภาคเอกชนและภาคประชาสังคมเมื่อวันที่ ๑๗ ตุลาคม ซึ่งมีผู้เข้าร่วมประชุม จากมูลนิธิเจ้าพ่อเจ้าแม่ปากน้ำโพ ผู้แทนของหอการค้าจังหวัดนครสวรรค์และผู้อำนวยการและอาจารย์ของโรงเรียนนครสวรรค์ปัญญานุกูล สำหรับเด็กพิเศษของภาคกลางตอนล่าง และสำนักสาธารณสุขเทศบาลนครนครสวรรค์ ผลการประชุมยืนยันความมุ่งมั่นในการเป็นผู้นำและศักยภาพด้านการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมของผู้แทนทุกภาคส่วน และจำเป็นในการจัดตั้งเครือข่ายเมืองนิเวศนครสวรรค์ ซึ่งจำเป็นต้องผู้ประสานงานและแผนงานกิจกรรมที่เป็นระบบ ในที่ประชุมได้มีการเสนอในใช้สภาเมืองนครสวรรค์ที่กำลังจะจัดตั้งขึ้น โดยหอการค้าจังหวัดนครสวรรค์รับเป็นฝ่ายเลขานุการประสานงาน และคณะทำงานติดตามและประเมินผลแผนงานเทศบาล ซึ่งเทศบาลเป็นฝ่ายเลขานุการ ทั้งนี้แผนและผังเมืองนิเวศนครสวรรค์จะเป็นสาระของแผนงานกิจกรรมที่สภาเมืองนครสวรรค์จะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

ผลวิเคราะห์ความเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อแนวทางในการดำเนินงานเมืองนิเวศในด้านต่างๆ

ผลการจัดกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน และภาคีการพัฒนาเมืองที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ต้นแบบเมืองนิเวศน้ำเขียว จากผู้ร่วมให้ความเห็นร้อยละ ๓๑ จากหน่วยงานรัฐในพื้นที่ ร้อยละ ๓๐ จากสถานศึกษา ร้อยละ ๑๕ จากชุมชน ร้อยละ ๑๓ จากเจ้าหน้าที่เทศบาล และร้อยละ ๑๑ จากภาคเอกชน สามารถสรุปได้ดังนี้

ด้านประเด็นที่มีความสำคัญหรือควรเป็นเป้าหมายหลักในการพัฒนา (ตามลำดับ)

อันดับที่ ๑ ได้แก่ การป้องกันอุทกภัย

อันดับที่ ๒ ได้แก่ การจัดการน้ำเสีย และการจัดการขยะ

อันดับที่ ๓ ได้แก่ พื้นที่สีเขียวและนันทนาการ การอนุรักษ์ทรัพยากรและความหลากหลาย

ทางชีวภาพในและรอบเมือง และการจัดการการเดินทางและขนส่งอย่างยั่งยืน

และมีประเด็นเสนอแนะเพิ่มเติมอื่น ๆ อาทิ การบริหารจัดการทรัพยากร การจัดการมลพิษอากาศ โดยเฉพาะการเผาไหม้ต่าง ๆ การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวให้ยั่งยืน และการออกแบบให้ที่อยู่อาศัยใกล้โรงพยาบาลและสถานศึกษา ด้านแนวทางการดำเนินงานเมืองนิเวศด้านต่างๆ สามารถสรุปได้ดังตารางที่ ๑๕

ตารางที่ ๑๕ แนวทางการดำเนินงานเมืองนิเวศนครสวรรค์จากความเห็นของภาคีการพัฒนา

ที่	สถานการณ์/ปัญหา/ความต้องการ	ข้อเสนอแนะต่อแนวทางการดำเนินงาน
๑.	ด้านการวางแผนและออกแบบเมือง มีการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยการคำนึงถึงการอนุรักษ์ทรัพยากร ควรเพิ่มมาตรการส่งเสริมอาคารที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่เป็นรูปธรรม	- พัฒนาระบบขนส่งสาธารณะให้ครอบคลุม สะดวก [เสนอเส้นทางรถสาธารณะครอบคลุมเส้นทางโรงเรียน เช่น สวนกุหลาบ นวมินทร์ฯ] - พัฒนาเลนจักรยานที่มีความปลอดภัย รมรงค์การใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะการเดินทางระยะ ๑๐ กิโลเมตร - เพิ่มพื้นที่สีเขียว พื้นที่นันทนาการ สวนสาธารณะให้กระจายทั่วเมือง และมีมาตรการบำรุงรักษา ที่มีการวางแผน ศึกษาพันธุ์ไม้ และการจัดการพื้นที่ปลูกให้เหมาะสม เพิ่มต้นไม้ริมทางเดินและถนนเพื่อดักฝุ่น รวมถึงพื้นที่สีเขียวบนหลังคา เพื่อปรับสมดุล micro climate ให้เมือง - พัฒนาความมีชีวิตชีวาในเมืองส่วนที่ไม่มีการขยายตัว - ให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการออกแบบวางผังเมืองและปฏิบัติ - บริหารจัดการพื้นที่รกร้างในเมือง - พัฒนาระบบสาธารณูปโภคในเมืองให้มีคุณภาพดีทุกพื้นที่ - ปรับปรุงเส้นทางจราจรให้สะดวกปลอดภัย เช่น การสร้างอุโมงค์ทางข้าม ติดตั้งสัญญาณไฟ - ออกแบบพื้นที่ริมแม่น้ำให้เป็นสถานที่พักผ่อน - การมีงบประมาณเพื่อรองรับการชดเชยให้กลุ่มที่เสียผลประโยชน์จากการวางแผนและออกแบบเมืองในอนาคต
๒.	ด้านการมีส่วนร่วมในการจัดการเมืองของประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ประชาชนมีส่วนร่วมในการรับรู้ข่าวสาร แสดงความคิดเห็น และดำเนินการ ควรเพิ่มการติดตามประเมินผล	- ประชาสัมพันธ์ก่อนดำเนินงานและประโยชน์จากการดำเนินงานทั้งระยะสั้น และระยะยาว รวมถึงรายละเอียดความรับผิดชอบแต่ละหน่วยงาน ข้อควรปฏิบัติที่ประชาชนสามารถมีส่วนร่วม - ต้องการให้มีพื้นที่ให้ภาคเอกชน เช่น YEC ซึ่งเป็นผู้ประกอบการรุ่นใหม่มีส่วนร่วมในการจัดการเมืองมากขึ้น - เน้นการสร้างจิตสำนึกความเป็นประชาชนในเมืองนิเวศ - จัดทำประชาพิจารณ์ทุกครั้งที่มีการดำเนินโครงการที่มีผลกระทบกับสิ่งแวดล้อม และประชาสัมพันธ์ให้ทั่วถึง - สร้างศูนย์รวมการจัดการข้อมูลเพื่อเก็บข้อมูลสถิติสนับสนุนการบริหารและสื่อสารผ่านโปรแกรมของเมือง - ประชุมร่วมกับผู้นำชุมชนอย่างสม่ำเสมอ
๓.	ด้านการจัดการทรัพยากรและพลังงาน แหล่งน้ำผิวดินของชุมชนประสบปัญหาเรื่องคุณภาพอยู่ในระดับพอใช้ถึงเสื่อมโทรม ไม่ประสบปัญหาคุณภาพน้ำใต้ดิน การใช้พลังงานไฟฟ้ายังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น มีการใช้พลังงานทดแทนในสัดส่วนที่ต่ำ ยังไม่สามารถพึ่งพาตนเองด้านพลังงานได้	- พัฒนาการใช้พลังงานทางเลือก สนับสนุนโซลาเซลล์ให้ประชาชนเข้าถึงได้ง่าย สนับสนุนความรู้ในการพัฒนาพลังงานทดแทนในระดับชุมชน - นำพลังงานน้ำที่มีอยู่มาแปลงเป็นพลังงาน รวมถึงศึกษา ปรับปรุงพัฒนารูปแบบเขื่อนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น - ส่งเสริมการเป็นเมืองจักรยาน ใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน - สำรวจและอนุรักษ์รักษาเส้นทางระบายน้ำธรรมชาติร่วมกับพื้นที่รับน้ำ และพื้นที่รอบแหล่งน้ำ - พัฒนาระบบขนส่งมวลชนที่ใช้พลังงานไฟฟ้า
๔.	ด้านการจัดการของเสียและมลพิษ ปริมาณขยะ ๑๕๐-๒๐๐ ตันต่อวัน และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น มีการจัดการของเสียแบบรวมศูนย์ ไม่มีปัญหาขยะตกค้าง ควรส่งเสริมการลดขยะต้นทางตามหลัก ๓R	- สร้างเครือข่ายแจ้งเตือน ให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการชี้เบาะแสแหล่งกำเนิดมลพิษ โดยอาจ - รณรงค์ลดขยะต้นทาง คัดแยกขยะอย่างมีส่วนร่วมทุกภาคส่วน โดยเฉพาะการคัดแยกขยะในครัวเรือน หามาตรการการจัดการขยะ

ที่	สถานการณ์/ปัญหา/ความต้องการ	ข้อเสนอแนะต่อแนวทางการดำเนินงาน
	ครอบคลุมทุกพื้นที่ มีปัญหาคุณภาพอากาศและความร้อนในเมือง	ร่วมกับประชากรแผนรณรงค์การลดขยะพลาสติกและโฟม ประกาศเป็นเมืองปลอดโฟม ให้ความรู้เกี่ยวกับโทษของขยะพลาสติก • สอนและดำเนินการด้านการคัดแยกขยะสถานศึกษา • ควรมีการแบ่งโซนการจัดการขยะ และมีจุดคัดแยกขยะในชุมชน หรือแบ่งเป็นประเภทขยะ • ลดภาชนะที่ใช้น้อย โดยเทียบกับจำนวนคนในองค์กร ประชาสัมพันธ์ให้รางวัลผู้ทำประโยชน์ เช่น ร้านอาหารปลอดโฟม ถ้าร้านใดทำได้มีป้ายประกาศและโฆษณาในท้องถิ่นให้ทราบอย่างต่อเนื่อง • สนับสนุนโรงไฟฟ้าพลังงานขยะ • ขยายระบบบำบัดน้ำเสียให้ครอบคลุมพื้นที่เมือง และส่งเสริมบ่อดักไขมันในร้านอาหาร บังคับใช้มาตรฐานต่างๆ อย่างจริงจัง มีมาตรการลงโทษที่เหมาะสมต่อผู้ปล่อยมลพิษ • การจัดการมลพิษทางเสียงบริเวณตลาด
๕.	ด้านการเสริมสร้างความสามารถในการป้องกันและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ มูลค่าความเสียหายและความสูญเสียที่เกิดจากภัยธรรมชาติ ควรเพิ่มการประเมินความเสี่ยง และวางแผนรับมือผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงเพื่อการตั้งรับปรับตัว	• การใช้เทคโนโลยีในการติดตามการเปลี่ยนแปลง และวางแผน • ประเมินความเสี่ยงรายพื้นที่และวางแผนการรับมืออุทกภัย • ให้ความรู้เรื่องการเปลี่ยนแปลงและการรับมือ รวมถึงส่งเสริมด้านการปรับตัวของชุมชน ไม่รอรับความช่วยเหลือ • แก้ไขปัญหาการระบายน้ำเมื่อมีฝนตกติดต่อกัน • มีระบบเตือนภัยพิบัติที่ประชาชนเข้าถึงได้ในทุกระดับ มีความแม่นยำและรวดเร็วทันเวลาในเหตุฉุกเฉิน
๖.	ด้านคุณภาพชีวิตและเศรษฐกิจ มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมมีแนวโน้มลดลง รายได้เฉลี่ยต่อคนน้อย ควรมีการส่งเสริมเศรษฐกิจชุมชนที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น	• มาตรการเพิ่มรายได้ให้ผู้มีรายได้น้อย การเพิ่มศักยภาพส่งเสริมพัฒนาอาชีพให้ผู้ว่างงาน ส่งเสริมที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย • การดูแลผู้สูงอายุในชุมชน เช่น เพิ่มสถานที่พักผ่อน ออกกำลังกาย จัดกิจกรรมสำหรับผู้สูงอายุ เตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุ เน้นความปลอดภัยในการใช้ทางสาธารณะและระบบขนส่งมวลชน • ส่งเสริมให้ประชาชนได้เข้าถึงเงินทุนอย่างเท่าเทียม พัฒนาเศรษฐกิจท้องถิ่นให้ประชาชนมีรายได้เฉลี่ยเพิ่มขึ้น • ส่งเสริมการสร้างงานศิลปะ และให้ชุมชนมีส่วนร่วมอนุรักษ์พัฒนาแหล่งเรียนรู้ เช่น พื้นที่สืบสานวัฒนธรรมตรุษจีน

ที่มา: การดำเนินการจัดกระบวนการมีส่วนร่วมระหว่างเดือนกรกฎาคม – ตุลาคม ๒๕๖๑

๔. วิสัยทัศน์ ประเด็นเป้าหมาย และแนวคิด ในการวางแผนและผังนโยบายเมืองนิเวศ

จากผลการวิเคราะห์และการเสนอแนะทางเลือกในหัวข้อ ๒ สามารถสรุปแนวทางในการวางแผนและผังนโยบายเมืองนิเวศสำหรับพื้นที่ต้นแบบเมืองนิเวศชายฝั่งทะเล เมืองนิเวศนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ ดังนี้

วิสัยทัศน์และประเด็นเป้าหมายการพัฒนา

วิสัยทัศน์ เน้นการสร้างสมดุลในการอนุรักษ์และการใช้ทรัพยากรนิเวศที่ราบลุ่มแม่น้ำ โดยการลดผลกระทบของเมืองต่อระบบนิเวศให้น้อยที่สุด และเน้นการปกป้องเมืองและชุมชนจากอุทกภัย

ประเด็นเป้าหมาย บูรณาการการดำเนินงานเพื่อบรรลุการสร้างสมดุลนิเวศ โดยประเด็นสำคัญ ได้แก่

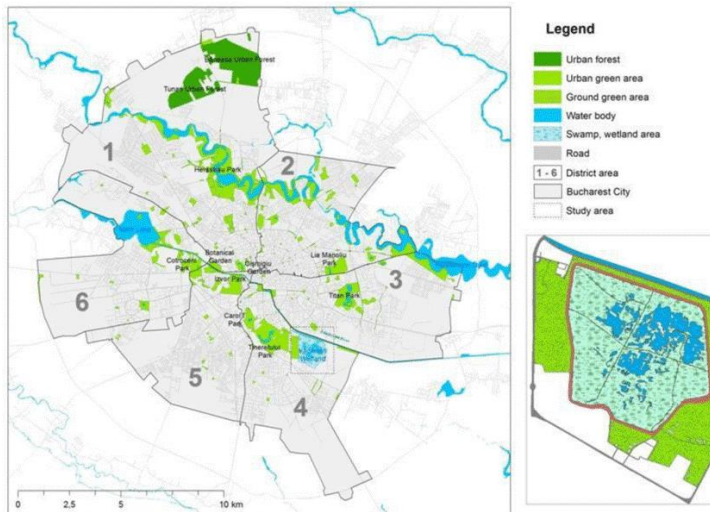
- ๑) การป้องกันอุทกภัย
- ๒) ลดการสร้างมลพิษ โดยเฉพาะด้านน้ำเสีย และขยะ
- ๓) การเพิ่มพื้นที่สีเขียวและพื้นที่นันทนาการ รวมถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพในและรอบเมือง และ
- ๔) การจัดการการเดินทางและขนส่งอย่างยั่งยืน

แนวคิดหลักในการวางแผนและผังนโยบายเมืองนิเวศ ประกอบด้วย ๓ แนวคิด

๑) บูรณาการโครงข่ายน้ำและพื้นที่สีเขียว (Blue-Green Corridor) เชื่อมโยงโครงข่ายน้ำ (พื้นที่เก็บกักน้ำและทางน้ำ รวมถึงโครงสร้างพื้นฐานสีเขียว) ร่วมกับโครงข่ายพื้นที่เปิดโล่ง และพื้นที่สีเขียว (พื้นที่นันทนาการทางสังคม พื้นที่เกษตรในเมือง ป่าและพื้นที่อนุรักษ์ในเมือง) ทั้งระบบธรรมชาติและระบบที่มนุษย์สร้างขึ้น พร้อมกับการระงับป้องกันการรุกรานและผลกระทบจากมลพิษ เพื่อเป้าหมายบูรณาการ ได้แก่ ทรัพยากรน้ำที่ยั่งยืน การเสริมสร้างศักยภาพป้องกันอุทกภัย และสนับสนุนความหลากหลายทางชีวภาพ และการพัฒนาพื้นที่สีเขียวเพื่อคุณภาพชีวิตประชากรในเมือง

๒) กระชับเมืองและสร้างเศรษฐกิจ (Compact and Rebrand) เนื่องจากการขยายตัวเมืองแนวราบออกนอกเมืองอย่างต่อเนื่อง เกิดการชะลอตัวทางเศรษฐกิจในพื้นที่ภายใน และมีการใช้พลังงานมาก การกระชับเมืองและสร้างเศรษฐกิจภายใน จะเสริมอัตลักษณ์เมือง พัฒนากิจกรรมเสริมสร้างเศรษฐกิจต่อเนื่อง และสนับสนุนการส่งเสริมการเดินทางที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

๓) เมืองเท่าเทียมสำหรับทุกคน (Inclusive and equity city) เพื่อสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างเท่าเทียม และการอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคนในเมือง โดยการออกแบบเมืองสำหรับทุกคน (universal design) สร้างพื้นที่สาธารณะเพื่อเศรษฐกิจสร้างสรรค์ และพื้นที่กิจกรรมสำหรับเยาวชน และคนกลุ่มต่าง ๆ



Blue and green corridor

Green infrastructure



รูปที่ ๑๖ ตัวอย่างการทำ blue-green corridor และโครงสร้างพื้นฐานสีเขียว
ที่มา: blue-green corridors in Bucharest city:, Romania (Manea et.al, ๒๐๑๖)



Eco compact city



Modern China Town



รูปที่ ๑๗ ตัวอย่างการกระชับเมืองเพื่อสร้างเศรษฐกิจและลดการใช้พลังงาน



รูปที่ ๑๘ ตัวอย่างการสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจ และการอำนวยความสะดวกสำหรับทุกคนในเมือง

๕. แผนและผังนโยบายเมืองนิเวศ

แผนและผังนโยบายเมืองนิเวศระดับกลุ่มเมือง

ขอบเขตการวางแผนและผังนโยบายเมืองนิเวศ

ประกอบด้วยพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างเมืองศูนย์กลางและชุมชนโดยรอบซึ่งประกอบด้วยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ๑๒ แห่ง คือ เทศบาลนครนครสวรรค์ องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกรด องค์การบริหารส่วนตำบลวัดไพร องค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง องค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท องค์การบริหารส่วนตำบลเกรียงไกร องค์การบริหารส่วนตำบลแควใหญ่ องค์การบริหารส่วนตำบลหนองปลิง องค์การบริหารส่วนตำบลนครสวรรค์ออก องค์การบริหารส่วนตำบลนครสวรรค์ตก องค์การบริหารส่วนตำบลทับกฤช และองค์การบริหารส่วนตำบลทับกฤชใต้ การวิเคราะห์จะครอบคลุมพื้นที่กลุ่มเมืองที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และแนวที่ราบลุ่มแม่น้ำ (river plains) และพื้นที่ชุ่มน้ำ (wetlands) สำคัญที่เกี่ยวข้องกัน

วิสัยทัศน์ “กลุ่มเมืองที่มีความสมดุลในการอนุรักษ์และการใช้ทรัพยากรนิเวศที่ราบลุ่มแม่น้ำ มีความปลอดภัยและยั่งยืน”

วัตถุประสงค์

๑. สร้างความสมดุลในการอนุรักษ์ทรัพยากรและการใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่าสู่การเป็นฐานการพัฒนาของกลุ่มเมืองนิเวศที่ราบลุ่มแม่น้ำที่ยั่งยืน
๒. ส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการสิ่งแวดล้อมให้มีคุณภาพเพื่อเสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีของชุมชนและลดผลกระทบต่อระบบนิเวศให้น้อยที่สุด
๓. ส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงานจัดการสิ่งแวดล้อมระหว่างกลุ่มเมืองและโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและความยั่งยืน

ยุทธศาสตร์และแผนงาน

ยุทธศาสตร์ที่ ๑ การบูรณาการการอนุรักษ์ทรัพยากรนิเวศที่ราบลุ่มแม่น้ำในการวางแผนเมืองและชุมชน (integrate river basin and wetland ecosystem into urban planning and management)

แผนงานที่ ๑.๑ การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อสร้างสมดุลในการอนุรักษ์และการใช้ทรัพยากรนิเวศที่ราบลุ่มแม่น้ำ

แผนงานที่ ๑.๒ การป้องกันผลกระทบจากการเติบโตของเมืองและชุมชนต่อนิเวศที่ราบลุ่มแม่น้ำ

แผนงานที่ ๑.๓ การสร้างความตระหนักและเครือข่ายอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพนิเวศที่ราบลุ่มแม่น้ำ

ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การเสริมสร้างศักยภาพในการรับมือ และปรับตัวต่อภัยพิบัติระดับกลุ่มเมือง (resilient urban cluster)

แผนงานที่ ๒.๑ การวางแผนและดำเนินการจัดการอุทกภัยระดับกลุ่มเมือง

ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะและการเดินทางที่ไม่ใช้เครื่องยนต์เพื่อสนับสนุนการเติบโตทางเศรษฐกิจของกลุ่มเมือง (sustainable urban mobility to support economic growth)

แผนงานที่ ๓.๑ การพัฒนาพื้นที่เชื่อมโยงเพื่อการเสริมสร้างเศรษฐกิจและระบบขนส่งสาธารณะระหว่างกลุ่มเมือง

แผนงานที่ ๓.๒ การส่งเสริมการใช้จักรยานในชีวิตประจำวันและการท่องเที่ยว

เป้าหมายและตัวชี้วัด

ยุทธศาสตร์	เป้าหมาย	ตัวชี้วัด
ยุทธศาสตร์ที่ ๑ การบูรณาการการอนุรักษ์ทรัพยากร นิเวศที่ราบลุ่มแม่น้ำ ในการวางแผนเมือง และชุมชน	มีการบูรณาการการอนุรักษ์ทรัพยากร นิเวศที่ราบลุ่มแม่น้ำ ในการวางแผนเมือง และชุมชน ในแต่ละ เมืองและชุมชนและ ระหว่างกลุ่มเมือง	มีแผนเรื่องการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยการคำนึงถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในระดับกลุ่มเมืองอย่างน้อย ๑ แผน ภายในปี ๒๕๖๗
		มีแผนในการควบคุมมลพิษทางน้ำ และมีมาตรการควบคุมป้องกันสิ่งก่อสร้างรุกล้ำเส้นทางน้ำและพื้นที่ชุ่มน้ำที่สำคัญ ภายในปี ๒๕๖๖ และมีการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง ภายในปี ๒๕๖๗
		มีเครือข่ายอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพของนิเวศที่ราบลุ่มแม่น้ำ ภายในปี ๒๕๖๖ และมีการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง ภายในปี ๒๕๖๗
ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การเสริมสร้าง ศักยภาพในการรับมือ และปรับตัวต่อภัย พิบัติระดับกลุ่มเมือง	มีการเสริมสร้าง ศักยภาพในการรับมือ และปรับตัวต่อภัย พิบัติในระดับกลุ่ม เมือง	มีการศึกษาและประเมินความเสี่ยงในระดับกลุ่มเมือง ภายในปี ๒๕๖๓ และมีการวางแผนรับมือผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยพิบัติในระดับกลุ่มเมือง ภายในปี ๒๕๖๖ และมีการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง ภายในปี ๒๕๖๗
		มีการพัฒนาระบบข้อมูลและระบบเตือนภัยในระดับกลุ่มเมือง ภายในปี ๒๕๖๖ และมีการดำเนินงานแลกเปลี่ยนข้อมูลการจัดการอย่างต่อเนื่องภายในปี ๒๕๖๗
ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การพัฒนาระบบขนส่ง สาธารณะและการ เดินทางที่ไม่ใช้ เครื่องยนต์เพื่อ สนับสนุนการเติบโต ทางเศรษฐกิจของกลุ่ม เมือง	มีการเชื่อมโยงและ พัฒนาระบบขนส่ง สาธารณะและการ เดินทางที่ไม่ใช้ เครื่องยนต์เพื่อ สนับสนุนการเติบโต ทางเศรษฐกิจและลด การใช้พลังงาน	มีระบบขนส่งสาธารณะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและการเดินทางที่ไม่ใช้เครื่องยนต์ในพื้นที่เชื่อมโยงระหว่างกลุ่มเมือง อย่างน้อย ๒ ด้าน ภายในปี ๒๕๖๓ และมีอย่างน้อย ๓ ด้าน ภายในปี ๒๕๖๗
		มีมาตรการในการสนับสนุนการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะการเดินทางที่ไม่ใช้รถยนต์ในระดับกลุ่มเมืองอย่างน้อย ๑ มาตรการ ภายในปี ๒๕๖๖ และมากกว่า ๑ มาตรการภายในปี ๒๕๖๗

แผนเมืองนิเวศ ระดับกลุ่มเมือง

(พื้นที่เชื่อมโยงระหว่างเทศบาลนครนครสวรรค์ องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกรด องค์การบริหารส่วนตำบลวัดไพร องค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง องค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท องค์การบริหารส่วนตำบลเกรียงไกร องค์การบริหารส่วนตำบลแควใหญ่ องค์การบริหารส่วนตำบลหนองปลิง องค์การบริหารส่วนตำบลนครสวรรค์ออก และ องค์การบริหารส่วนตำบลนครสวรรค์ตก)

วิสัยทัศน์ ‘กลุ่มเมืองที่มีความสมดุลในการอนุรักษ์และการใช้ทรัพยากรนิเวศที่ราบลุ่มแม่น้ำ มีความปลอดภัย และยั่งยืน’

ยุทธศาสตร์	แผนงาน	โครงการ/กิจกรรม	ระยะเวลาดำเนินงาน			หน่วยงานรับผิดชอบ/ ภาคีร่วมดำเนินการ
			ระยะสั้น<๑ปี	ระยะ ๑-๕ ปี	ระยะยาว>๕ปี	
ยุทธศาสตร์ที่ ๑ การบูรณาการการอนุรักษ์ทรัพยากร นิเวศที่ราบลุ่มแม่น้ำ ในการวางแผนเมือง และชุมชน (integrate river basin and wetland ecosystem into urban planning and management)	แผนงานที่ ๑.๑ การ วางแผนการใช้ ประโยชน์ที่ดินเพื่อ สร้างสมดุลในการ อนุรักษ์และการใช้ ทรัพยากรนิเวศที่ราบ ลุ่มแม่น้ำ	โครงการพัฒนาพื้นที่มหานครนิเวศ - สำรวจ จัดทำการใช้ประโยชน์ที่ดินมหานครนิเวศนครสวรรค์ โดยกำหนดประเภท และข้อตกลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการ อนุรักษ์ที่ราบลุ่มแม่น้ำและพื้นที่ชุ่มน้ำที่สำคัญ เช่น พื้นที่ พัฒนา ขอบเขตแนวการขยายตัวของชุมชน พื้นที่อนุรักษ์ พื้นที่ กันชนสีเขียว				อปท.ทั้ง ๑๐ แห่ง ร่วมกับ สำนักงานโยธาธิการและผัง เมืองจังหวัดนครสวรรค์- องค์การบริหารส่วนจังหวัด นครสวรรค์-ศูนย์วิจัยและ พัฒนาประมงน้ำจืดจังหวัด นครสวรรค์
	แผนงานที่ ๑.๒ การ ป้องกันผลกระทบจาก การเติบโตของเมือง และชุมชนต่อนิเวศที่ ราบลุ่มแม่น้ำ	โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำ และรักษาคุณภาพ น้ำ ตามเส้นทางน้ำสายสำคัญ - กำกับ ตรวจสอบคุณภาพน้ำ และควบคุมมลพิษทางน้ำสายหลัก ลำคลอง พื้นที่ชุ่มน้ำ ให้ได้ตามมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดิน - พัฒนาทัศนียภาพริมฝั่งน้ำ พร้อมทั้งรื้อถอนสิ่งก่อสร้างที่กีด ขวางเส้นทางน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการรับและระบายน้ำ				อปท.ทั้ง ๑๐ แห่ง ร่วมกับ ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมนครสวรรค์- สำนักงานโยธาธิการและผัง เมืองจังหวัดนครสวรรค์

ยุทธศาสตร์	แผนงาน	โครงการ/กิจกรรม	ระยะเวลาดำเนินงาน			หน่วยงานรับผิดชอบ/ ภาคีร่วมดำเนินการ
			ระยะสั้น < ๑ ปี	ระยะ ๑-๕ ปี	ระยะยาว > ๕ ปี	
		- บังคับใช้มาตรการทางกฎหมายเพื่อป้องกันสิ่งก่อสร้างรุกล้ำ เส้นทางน้ำและพื้นที่ชุ่มน้ำที่สำคัญ เช่น บึงเสนาท และบึง บอระเพ็ด				
	แผนงานที่ ๑.๓ การ สร้างความตระหนัก และเครือข่ายอนุรักษ์ ความหลากหลายทาง ชีวภาพของนิเวศที่ราบ ลุ่มแม่น้ำ	โครงการพัฒนาองค์ความรู้ชุมชนในการพัฒนาพื้นที่มหานคร นิเวศที่สมดุล - พัฒนาองค์ความรู้การพัฒนาพื้นที่มหานครนิเวศที่สมดุล และ ฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพร่วมกับเครือข่าย ชุมชน และสถาบันการศึกษาในแต่ละท้องถิ่น - เผยแพร่บริการทางระบบนิเวศของทรัพยากรนิเวศที่ราบลุ่ม แม่น้ำ และพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อการวางแผนการอนุรักษ์ และ ติดตามการเปลี่ยนแปลงโดยใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์ และสื่อโซเชียลต่าง ๆ				ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมจังหวัดน ครสวรรค์ ร่วมกับ สถาบันการศึกษา และ ชุมชน
ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การ เสริมสร้างศักยภาพใน การรับมือ และปรับตัว ต่อภัยพิบัติระดับกลุ่ม เมือง	แผนงานที่ ๒.๑ การ วางแผนและดำเนินการ จัดการอุทกภัย และ อุบัติภัยต่าง ๆ ระดับ กลุ่มเมือง	โครงการเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงทาง ภูมิอากาศ และอุบัติภัยในพื้นที่มหานครนิเวศ - จัดทำข้อมูลเชิงพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับอุทกภัยและอุบัติภัยต่าง ๆ เช่น การศึกษาเส้นทางน้ำ พื้นที่รับน้ำ พื้นที่เสี่ยง และประชากร กลุ่มเสี่ยงในกลุ่มเมือง โดยเฉพาะบริเวณที่ลุ่มต่ำ และชุมชนติด เส้นทางน้ำสำคัญ รวมถึงการวิเคราะห์การก่อสร้างขวางทางน้ำ				อปท.ทั้ง ๑๐ แห่ง ร่วมกับ สำนักงานป้องกันและ บรรเทาสาธารณภัย จังหวัดนครสวรรค์- โครงการชลประทาน

ยุทธศาสตร์	แผนงาน	โครงการ/กิจกรรม	ระยะเวลาดำเนินงาน			หน่วยงานรับผิดชอบ/ ภาคีร่วมดำเนินการ
			ระยะสั้น<๑ปี	ระยะ ๑-๕ ปี	ระยะยาว>๕ปี	
(resilient urban cluster)		- อนุรักษ์และพัฒนาพื้นที่รับน้ำและหนองน้ำ (แก้มลิง) และเพิ่มประสิทธิภาพทางน้ำสาธารณะและพื้นที่รับน้ำขนาดใหญ่ในและรอบเมือง - จัดทำแผนการจัดการอุทกภัย และอุบัติภัยต่าง ๆ ระดับกลุ่มเมือง โดยให้ความสำคัญกับการปรับตัวของวิถีชีวิตชุมชน และองค์ความรู้ท้องถิ่นในการรับมือ				นครสวรรค์-องค์การบริหารส่วนจังหวัดนครสวรรค์
		- พัฒนาระบบติดตามข้อมูลสถานการณ์น้ำ ระบบเตือนภัย และระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการจัดการอุทกภัยระดับกลุ่มเมือง รวมทั้งการพัฒนากลไกในการบริหารจัดการโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนและภาคีพัฒนาระดับกลุ่มเมือง				
ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะและการเดินทางที่ไม่ใช้เครื่องยนต์เพื่อสนับสนุนการเติบโตทางเศรษฐกิจของกลุ่มเมือง (sustainable urban mobility to	แผนงานที่ ๓.๑ การพัฒนาพื้นที่เชื่อมโยงเพื่อการเสริมสร้างเศรษฐกิจและพัฒนาาระบบขนส่งสาธารณะระหว่างกลุ่มเมือง	โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบขนส่งสาธารณะเชื่อมโยงศูนย์กลางหลักและศูนย์ชุมชนย่อยโดยรอบ - จัดทำเส้นทางท่องเที่ยวเชื่อมโยงระหว่างกลุ่มเมืองและวางแผนพื้นที่เชื่อมต่อระบบขนส่งสาธารณะ และพื้นที่เปลี่ยนถ่ายระหว่างระบบรถ ราง และเส้นทางน้ำ เช่น พัฒนาระบบขนส่งสาธารณะเพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยวเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างบึงบอระเพ็ด-พาสาน-ย่านการค้าเมืองเก่า และย่านที่พักอาศัย-สถานศึกษา-ห้างสรรพสินค้า				องค์การบริหารส่วนจังหวัดนครสวรรค์-สำนักงานขนส่งจังหวัดนครสวรรค์ ร่วมกับอปท. ทั้ง ๑๐ แห่ง (ศึกษาศักยภาพการลงทุน หรือร่วมลงทุนของเอกชน)
		- พัฒนาปรับปรุงระบบขนส่งสาธารณะ และจุดเปลี่ยนถ่ายและเชื่อมต่อสำหรับประชาชนและนักท่องเที่ยวระหว่างกลุ่มเมือง				

ยุทธศาสตร์	แผนงาน	โครงการ/กิจกรรม	ระยะเวลาดำเนินงาน			หน่วยงานรับผิดชอบ/ ภาคีร่วมดำเนินการ
			ระยะสั้น<๑ปี	ระยะ ๑-๕ ปี	ระยะยาว>๕ปี	
support economic growth)		และลดการใช้รถนำเที่ยวขนาดใหญ่และรถยนต์ส่วนบุคคลในเขตเมืองชั้นในโดยการเก็บค่าธรรมเนียมจอดรถ				
		- พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านระบบสาธารณะและการใช้จักรยานเพื่อสร้างแรงจูงใจ พร้อมทั้งสร้างความตระหนักและการมีส่วนร่วมของประชาชนผ่านเครือข่ายต่าง ๆ เช่น สภาพัฒนาเมือง				
	แผนงานที่ ๓.๒ การส่งเสริมการใช้จักรยานในชีวิตประจำวันและการท่องเที่ยว	โครงการจัดทำสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนทุกกลุ่ม (Universal Design) และส่งเสริมการเดินทางคาร์บอนต่ำ - ปรับปรุงเส้นทางสัญจรสาธารณะและสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนทุกกลุ่มให้มีความสะดวก ปลอดภัย - จัดทำและประชาสัมพันธ์เส้นทางจักรยานที่มีความสะดวกและปลอดภัยสำหรับประชาชนและนักท่องเที่ยว - จัดทำสิ่งอำนวยความสะดวกและข้อกำหนดเพื่อความปลอดภัยสำหรับผู้ใช้จักรยานในเขตเมืองและเส้นทางระหว่างเมือง เช่น พื้นที่ควบคุมความเร็วจราจร การปรับพื้นผิวถนนป้ายสัญลักษณ์ แผนที่ และการปรับภูมิทัศน์เส้นทาง - ขยายเส้นทางการใช้พาหนะที่มลพิษต่ำ เช่น จักรยานยนต์ไฟฟ้า รถขนส่งมวลชนไฟฟ้า				ชมรมจักรยานเพื่อสุขภาพและการท่องเที่ยว นครสวรรค์-องค์การบริหารส่วนจังหวัดนครสวรรค์-สำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดนครสวรรค์ ร่วมกับอปท. ทั้ง ๑๐ แห่ง

ผังนโยบายเมืองนิเวศระดับกลุ่มเมือง

การจัดทำร่างผังระบบนิเวศระดับกลุ่มเมือง เป็นผังนโยบายที่เสนอแนะการสงวน รักษา และการพัฒนาองค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติและสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น ให้มีความสมดุลและมีคุณภาพ สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงธรรมชาติได้และส่งเสริมให้เกิดคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี ได้แก่ ผังนโยบายของระบบน้ำ ระบบพื้นที่สีเขียว ระบบคมนาคมและขนส่ง และการตั้งถิ่นฐานของชุมชน มีรายละเอียดดังนี้ (รูปที่ ๑๙)

(๑) ระบบน้ำ

- จัดทำระบบการบริหารจัดการน้ำที่เพิ่มประสิทธิภาพการรับระบายน้ำและรักษาคุณภาพน้ำในแม่น้ำปิง แม่น้ำน่าน และแม่น้ำเจ้าพระยา
- รื้อถอนสิ่งก่อสร้างที่กีดขวางเส้นทางน้ำเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการรับและระบายน้ำ และบังคับใช้มาตรการทางกฎหมายเพื่อป้องกันสิ่งก่อสร้างรุกล้ำเส้นทางน้ำ
- จัดให้พื้นที่ชุ่มน้ำสำคัญ ได้แก่ บึงพระ บึงเสนาท และบึงบอระเพ็ด เป็นพื้นที่รับน้ำและหนองน้ำ (แก้มลิง) และเพิ่มประสิทธิภาพทางน้ำสาธารณะและพื้นที่รับน้ำขนาดใหญ่ทั้งในและรอบเมือง รวมถึงออกแบบพื้นที่ให้สามารถรองรับการจัดการด้านอุทกภัยในระดับกลุ่มเมือง

(๒) ระบบพื้นที่สีเขียว

- สงวนรักษาพื้นที่แหล่งน้ำและพื้นที่สีเขียว ได้แก่ พื้นที่บึงพระ บึงเสนาท และบึงบอระเพ็ด และอุทยานสวรรค์ เป็นพื้นที่รองรับน้ำ พื้นที่เขากบ เขาคีรีวงศ์ เป็นพื้นที่ป่าชุมชน โดยระบุให้เป็นพื้นที่นันทนาการเพื่อการศึกษาาระบบนิเวศ

(๓) ระบบคมนาคมและขนส่ง

- ออกแบบให้ถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๑ และ ๑๑๗ เป็นเส้นทางท่องเที่ยวเชื่อมโยงระหว่างกลุ่มเมือง และวางแผนพื้นที่เชื่อมต่อเส้นทางท่องเที่ยวด้วยระบบขนส่งสาธารณะ โดยมีพื้นที่เปลี่ยนถ่ายระหว่างระบบรถราง และเส้นทางน้ำ เช่น พัฒนาระบบขนส่งสาธารณะเพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยวเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างบึงบอระเพ็ด-พาสาน-ย่านการค้าเมืองเก่า และย่านที่พักอาศัย-สถานศึกษา-ห้างสรรพสินค้า
- พัฒนาปรับปรุงระบบขนส่งสาธารณะ และจุดเปลี่ยนถ่ายและเชื่อมต่อสำหรับประชาชนและนักท่องเที่ยวระหว่างกลุ่มเมือง
- จัดทำเส้นทางจักรยานเชื่อมโยงชุมชนใกล้เคียง โดยควรมีการศึกษาเส้นทางที่เหมาะสมร่วมกับชุมชนต่อไป

(๔) การตั้งถิ่นฐานของชุมชน

- ให้มีการจัดทำสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนทุกกลุ่ม (Universal Design) และส่งเสริมการใช้นานพาหนะที่ไม่ใช้เครื่องยนต์ที่มีมลพิษ และการเพิ่มพื้นที่สีเขียวเชื่อมโยงระหว่างเมืองและชุมชนตามเส้นทางสัญจร รวมถึงพื้นที่ส่วนสาธารณะของแต่ละชุมชน โดยให้มีการเชื่อมโยงระบบพื้นที่สีเขียวร่วมกัน



รูปที่ ๑๙ ผังนโยบายเมืองนิเวศระดับกลุ่มเมือง

ผังโครงการเมืองนิเวศระดับกลุ่มเมือง

- โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการรับระบายน้ำและรักษาคุณภาพน้ำตามเส้นทางน้ำสายสำคัญ

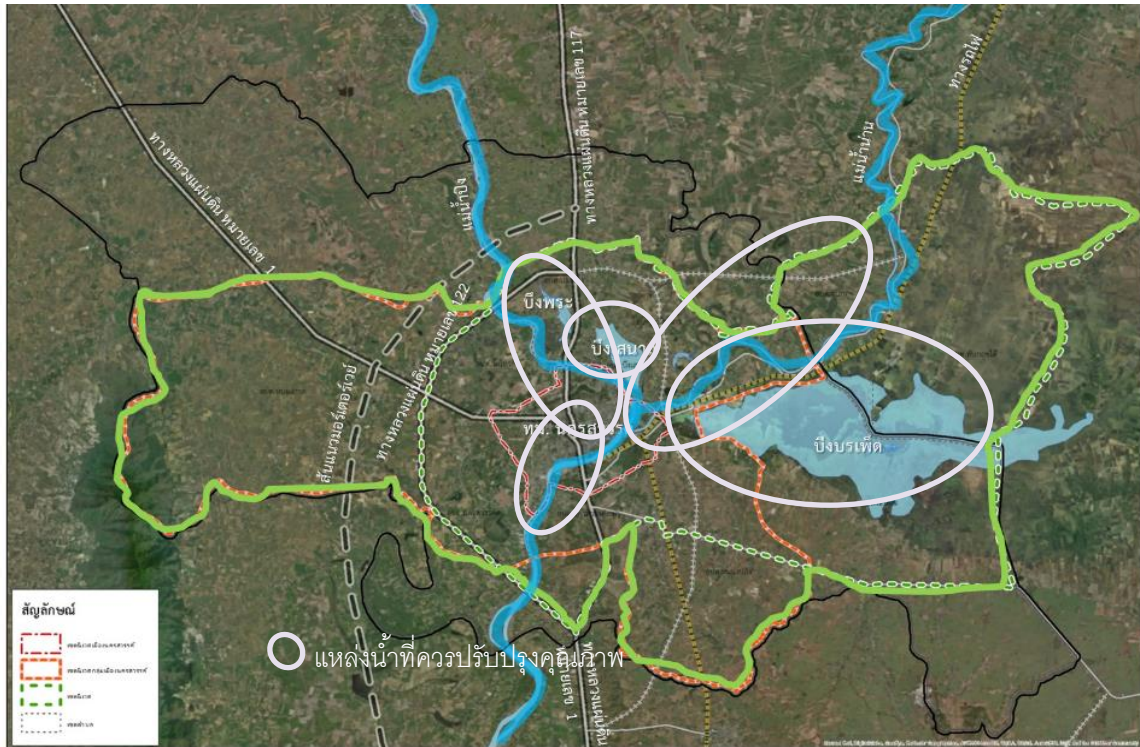
จากการศึกษาพื้นที่กลุ่มเมืองพบว่า พื้นที่ทั้งหมดเชื่อมโยงด้วยระบบของแม่น้ำปิง แม่น้ำน่าน แม่น้ำเจ้าพระยา ระบบคลอง และบึง และเป็นพื้นที่ต้นน้ำ ซึ่งการรักษาการระบายน้ำและคุณภาพน้ำเป็นสิ่งสำคัญมาก จึงได้กำหนดยุทธศาสตร์ที่ ๑ การบูรณาการการอนุรักษ์ทรัพยากรนิเวศที่ราบลุ่มแม่น้ำในการวางแผนเมืองและชุมชน จัดทำแผนงานที่ ๑.๒ การป้องกันผลกระทบจากการเติบโตของเมืองและชุมชนต่อนิเวศที่ราบลุ่มแม่น้ำ และโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการรับระบายน้ำและรักษาคุณภาพน้ำตามเส้นทางน้ำสายสำคัญ รายละเอียดดังนี้

เป้าหมาย :

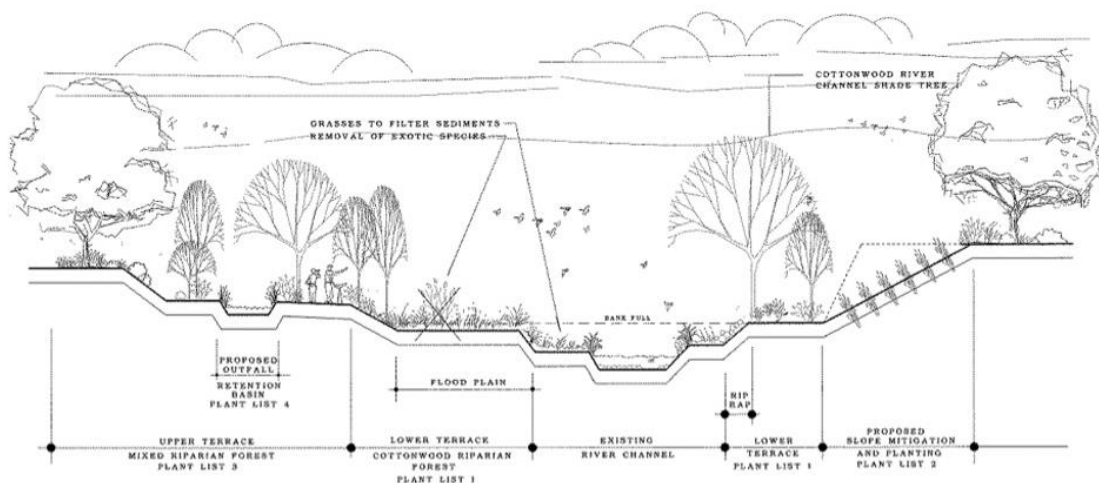
- มีแผนเรื่องการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยการคำนึงถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในระดับกลุ่มเมืองอย่างน้อย ๑ แผน ภายในปี ๒๕๖๗
- มีแผนในการควบคุมมลพิษทางน้ำ และมีมาตรการควบคุมป้องกันสิ่งก่อสร้างรุกล้ำเส้นทางน้ำ และพื้นที่ชุ่มน้ำที่สำคัญ และมีการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง ภายในปี ๒๕๖๗
- มีเครือข่ายอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพของนิเวศที่ราบลุ่มแม่น้ำ และมีการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง ภายในปี ๒๕๖๗

หน่วยงานที่รับผิดชอบ : ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครศรีธรรมราช สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดนครศรีธรรมราช ร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตนิเวศ

ข้อเสนอการปรับปรุงทางกายภาพ : พื้นที่บริเวณแหล่งน้ำสำคัญ ได้แก่ แม่น้ำปิง แม่น้ำน่าน และ แม่น้ำเจ้าพระยา รวมถึง บึง คลองต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามรูปที่ ๒๐ โดยอาจพิจารณาใช้แนวทางอนุรักษ์ด้วยระบบธรรมชาติดังรูปที่ ๒๑



รูปที่ ๒๐ ผังโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำและรักษาคุณภาพน้ำตามเส้นทางน้ำสายสำคัญ



รูปที่ ๒๑ ตัวอย่างการออกแบบอนุรักษ์ลำธาร คลอง แม่น้ำ ด้วยแนวทางธรรมชาติ

ที่มา: <http://meltondg.com/wp-content/uploads/2013/08/stream-lindo-channel-chico-melton-design.jpg>

- โครงการเพิ่มประสิทธิภาพระบบขนส่งสาธารณะเพื่อเชื่อมโยงศูนย์กลางหลักและศูนย์ชุมชนย่อยโดยรอบ

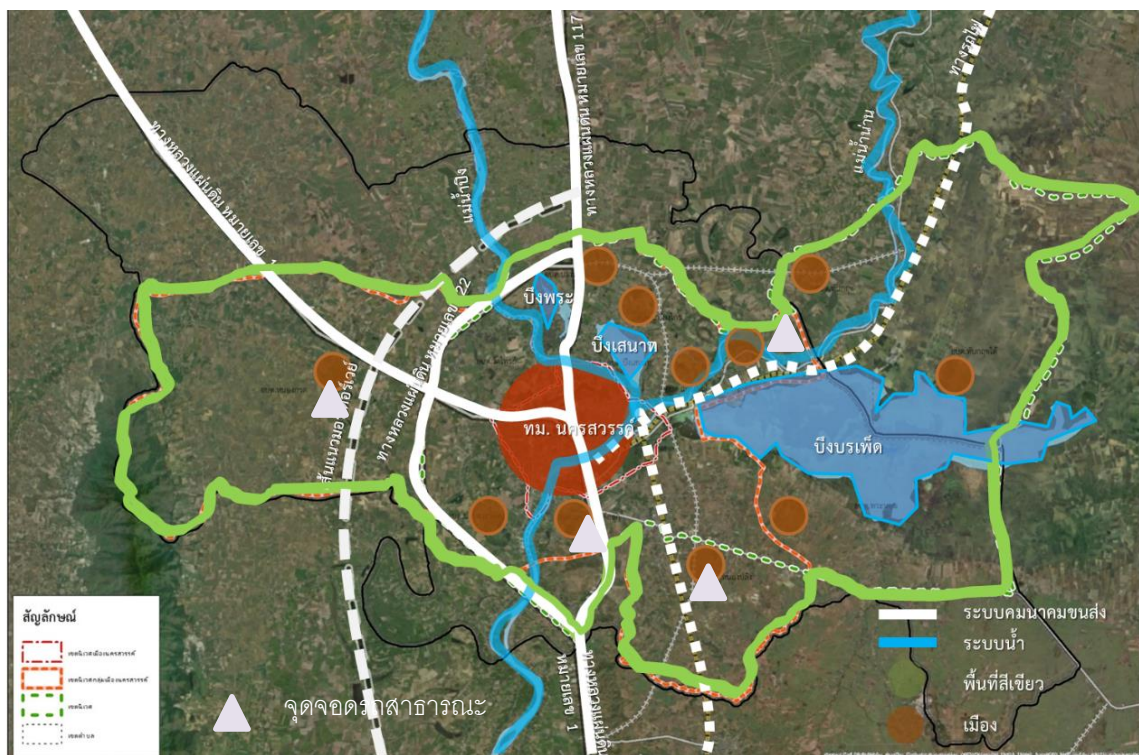
การศึกษาด้านคมนาคมขนส่งในระดับกลุ่มเมืองพบว่า ขาดการเชื่อมโยงพื้นที่เมืองศูนย์กลางกับพื้นที่ชุมชนโดยรอบ ประชาชนพึ่งพาการขนส่งส่วนบุคคลเป็นส่วนใหญ่จึงทำให้มีต้นทุนทางเศรษฐกิจสูงมาก และเมืองมีแนวโน้มกระจายตัวไปนอกศูนย์กลางเมืองยิ่งขึ้น จึงได้ จัดทำแผนงานที่ ๓.๑ การพัฒนาพื้นที่เชื่อมโยงเพื่อการเสริมสร้างเศรษฐกิจและพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะระหว่างกลุ่มเมือง รายละเอียดดังนี้

เป้าหมาย:

- มีระบบขนส่งสาธารณะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและการเดินทางที่ไม่ใช้เครื่องยนต์ในพื้นที่เชื่อมโยงระหว่างกลุ่มเมืองอย่างน้อย ๒ ด้าน ภายในปี ๒๕๖๓ และมีอย่างน้อย ๓ ด้านภายในปี ๒๕๖๖
- มีมาตรการในการสนับสนุนการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะการเดินทางที่ไม่ใช้รถยนต์ในระดับกลุ่มเมืองอย่างน้อย ๑ มาตรการ ภายในปี ๒๕๖๖ และมากกว่า ๑ มาตรการภายในปี ๒๕๖๗

หน่วยงานที่รับผิดชอบ: องค์การบริหารส่วนจังหวัดนครสวรรค์ สำนักงานขนส่งจังหวัดนครสวรรค์ ร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในขอบเขตนิเวศ

ข้อเสนอการปรับปรุงทางกายภาพ: จัดให้มีจุดจอดรถสาธารณะในชุมชนใกล้เคียงและเส้นทางสัญจรโดยรถประจำทางสาธารณะ เชื่อมโยงใจกลางชุมชนข้างเคียง เข้าสู่ศูนย์กลางการค้าและการบริการของเทศบาลเมืองนครสวรรค์ ในบริเวณที่ใกล้สถานีรถไฟ เพื่อส่งเสริมการเชื่อมโยงการเดินทางหลายระบบและส่งเสริมการท่องเที่ยวตามรูปที่ ๒๒ และตัวอย่างดังรูปที่ ๒๓



รูปที่ ๒๒ ผังแสดงข้อเสนอแนะจุดจอดรถสาธารณะ เพื่อเชื่อมโยงศูนย์กลางหลักและศูนย์ชุมชนย่อย



รูปที่ ๒๓ ตัวอย่างศูนย์การเชื่อมโยงเปลี่ยนถ่ายระบบขนส่งสาธารณะระบบต่างๆ

ที่มา: Heathrow Central bus station; Transfer station in Curitiba's Linha Verde, Brazil; TransJakarta in Jakarta, Indonesia; Elevated BRT system in Xiamen (<https://commons.wikimedia.org/>)

แผนและผังนโยบายเมืองนิเวศระดับเมือง

ขอบเขตการวางแผนและผังนิเวศ

พื้นที่เทศบาลนครนครสวรรค์

วิสัยทัศน์ “เมืองนิเวศนครสวรรค์เป็นเมืองที่มีการจัดการน้ำอย่างบูรณาการและมีการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน”

วัตถุประสงค์

๑. ส่งเสริมประสิทธิภาพในการอนุรักษ์ และการจัดการระบบนิเวศที่ราบลุ่มแม่น้ำ เพื่อเป็นฐานทรัพยากรของชุมชนที่ยั่งยืนและรับมือปรับตัวต่ออุทกภัยและภัยธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ
๒. ส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการสิ่งแวดล้อมให้มีคุณภาพเพื่อการเสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีของชุมชนและลดผลกระทบต่อระบบนิเวศให้น้อยที่สุด
๓. ส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพชีวิตและเศรษฐกิจสีเขียว

ยุทธศาสตร์และแผนงาน

ยุทธศาสตร์ที่ ๑ การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง

แผนงานที่ ๑.๑ การอนุรักษ์เส้นทางน้ำและพื้นที่รับน้ำที่สำคัญทั้งในและรอบเมือง

แผนงานที่ ๑.๒ การรับมือและปรับตัวต่ออุทกภัยและภัยธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ

ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การวางแผนและออกแบบเมืองเพื่อส่งเสริมการพัฒนาชุมชนนิเวศสำหรับคนทุกกลุ่ม

แผนงานที่ ๒.๑ การอนุรักษ์พื้นที่ธรรมชาติในเมือง และการเพิ่มพื้นที่สีเขียวสาธารณะกระจาย
ทั่วเมือง

แผนงานที่ ๒.๒ การส่งเสริมการเดินทางโดยระบบขนส่งสาธารณะและไม่ใช้เครื่องยนต์ในเขต
เมืองที่สะดวกสบายสำหรับคนทุกกลุ่ม

แผนงานที่ ๒.๓ การพัฒนาย่าน อาคาร เพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจชุมชน และสนับสนุนการพัฒนา
ชุมชนนิเวศ

ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การจัดการของเสียชุมชนอย่างมีส่วนร่วม

แผนงานที่ ๓.๑ การจัดการขยะมูลฝอยชุมชน

แผนงานที่ ๓.๒ การจัดการน้ำเสียชุมชน

แผนงานที่ ๓.๓ การสร้างเครือข่ายและมาตรการส่งเสริมการจัดการของเสียชุมชนอย่างยั่งยืน

ยุทธศาสตร์ที่ ๔ การสนับสนุนประสิทธิภาพในการบริหารจัดการเมืองและการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของ ประชาชน

แผนงานที่ ๔.๑ การพัฒนาระบบการจัดการข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ

แผนงานที่ ๔.๒ การสนับสนุนการมีส่วนร่วมในการจัดการและพัฒนาเมืองของประชาชน

เป้าหมายและตัวชี้วัด

ยุทธศาสตร์	เป้าหมาย	ตัวชี้วัด
ยุทธศาสตร์ที่ ๑ การอนุรักษ์ ทรัพยากรน้ำเพื่อ เสริมสร้าง ความสามารถใน การปรับตัวต่อการ เปลี่ยนแปลง	ชุมชนมีการอนุรักษ์ ทรัพยากรน้ำเพื่อ เสริมสร้าง ความสามารถในการ ปรับตัวต่อการ เปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศและภัย พิบัติทางธรรมชาติ	มีโครงการเกี่ยวกับการอนุรักษ์เส้นทางน้ำและพื้นที่รับน้ำที่สำคัญ ทั้งในและรอบเมืองอย่างน้อย ๑ โครงการ ภายในปี ๒๕๖๓ และ มากกว่า ๑ โครงการภายในปี ๒๕๖๗
		มีการประเมินความเสี่ยง ภายในปี ๒๕๖๓ มีการวางแผนรับมือ ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศภายในปี ๒๕๖๗
		มีการใช้เทคโนโลยีสื่อสารเพื่อระบบเตือนภัยพิบัติ และมีหลักสูตร ท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับการรับมือภัยพิบัติ ภายในปี ๒๕๖๗
		มูลค่าความเสียหายและความสูญเสียที่เกิดจากภัยธรรมชาติในแต่ ละปี ลดลง ภายในปี ๒๕๖๗

ยุทธศาสตร์	เป้าหมาย	ตัวชี้วัด
ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การวางแผนและ ออกแบบเมืองเพื่อ ส่งเสริมการพัฒนา ชุมชนนิเวศสำหรับ คนทุกกลุ่ม	ชุมชนมีการวางแผน และออกแบบเมือง เพื่อส่งเสริมการ พัฒนาชุมชนนิเวศ สำหรับคนทุกกลุ่ม และประชาชนมีการ เจริญเติบโตทาง เศรษฐกิจที่ยั่งยืนและ ทั่วถึง	มีขนาดพื้นที่สีเขียวทั้งหมดเพื่อให้ชุมชนใช้ประโยชน์ร่วมกัน สำหรับคนทุกกลุ่มมากกว่าร้อยละ ๑๐ ของพื้นที่เมืองภายในปี ๒๕๖๗
		มีระบบขนส่งสาธารณะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและการเดินทาง ที่ไม่ใช้เครื่องยนต์ในเขตเมืองอย่างน้อย ๓ ด้าน ภายในปี ๒๕๖๗
		มีสัดส่วนปริมาณการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะและ/หรือ การเดินทางที่ไม่ใช้เครื่องยนต์ในเขตเมืองต่อปริมาณการเดินทาง ทั้งหมดน้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ ๕๐ หลังจากปี ๒๕๖๗
		มีการใช้พลังงานแหล่งทดแทน/พลังงานทางเลือกในพื้นที่มากกว่า ๑ แหล่ง หลังจากปี ๒๕๖๗
		มีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมต่อประชากรมากกว่าหรือเท่ากับ ค่าเฉลี่ยของประเทศ หลังจากปี ๒๕๖๗
ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การจัดการของเสีย ชุมชนอย่างมีส่วนร่วม	ชุมชนมีการดำเนิน กิจกรรมจัดการของ เสียอย่างมีส่วนร่วม	ปริมาณขยะเฉลี่ยต่อประชากรลดลง เท่ากับ ๑ กิโลกรัมต่อคนต่อ วัน / ปริมาณการเกิดขยะมูลฝอยเฉลี่ยต่อคนต่อวันลดลงกว่าปีที่ ผ่านมา ภายในปี ๒๕๖๗
		มีการดำเนินกิจกรรมจัดการขยะตามหลัก ๓R / มีร้อยละของขยะ มูลฝอยชุมชนที่ได้รับการคัดแยกอย่างน้อยร้อยละ ๕๐ หลังจากปี ๒๕๖๗
		ปริมาณน้ำเสียที่ได้รับการรวบรวมเพื่อนำไปบำบัดให้ได้ตาม มาตรฐานหรือนำไปใช้ประโยชน์ต่อปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมด เท่ากับร้อยละ ๑๐๐ ภายในปี ๒๕๖๗
		มีเครือข่ายและมาตรการส่งเสริมการจัดการของเสียชุมชนอย่าง ยั่งยืนมากกว่า ๑ เครือข่าย/มาตรการ ภายในปี ๒๕๖๗
ยุทธศาสตร์ที่ ๔ การสนับสนุน ประสิทธิภาพในการ บริหารจัดการเมือง และการเสริมสร้าง การมีส่วนร่วมของ ประชาชน	ชุมชนมีการบริหารจัดการ การเมืองและมีการ มีส่วนร่วมของ ประชาชนอย่างมี ประสิทธิภาพ	มีระบบการจัดการข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจอย่างน้อย ๑ ระบบ ภายในปี ๒๕๖๗
		มีระดับการมีส่วนร่วมทั้ง ๔ ด้าน และประชากรมีส่วนร่วมของ ประชากรทุกกลุ่ม หลังจากปี ๒๕๖๗

แผนเมืองนิเวศระดับเมือง

(พื้นที่เทศบาลนครนครสวรรค์)

วิสัยทัศน์ ‘เมืองนิเวศนครสวรรค์เป็นเมืองที่มีการจัดการน้ำอย่างบูรณาการ และมีการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน’

ยุทธศาสตร์	แผนงาน	โครงการ/กิจกรรม	ระยะเวลาดำเนินงาน			หน่วยงานรับผิดชอบ/ ภาคีร่วมดำเนินการ
			ระยะสั้น<๑ปี	ระยะ ๑-๕ ปี	ระยะยาว>๕ปี	
ยุทธศาสตร์ที่ ๑ การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง (water protection planning and water preparedness for climate change)	แผนงานที่ ๑.๑ การอนุรักษ์เส้นทางน้ำและพื้นที่รับน้ำที่สำคัญทั้งในและรอบเมือง	โครงการจัดทำเทคโนโลยีสารสนเทศระบบน้ำอย่างบูรณาการ - จัดทำฐานข้อมูลระบบระบายน้ำของเมืองทั้งโครงข่ายน้ำ อาทิ คูน้ำ ท่อน้ำ ทางน้ำและพื้นที่รับน้ำธรรมชาติ เพื่อสนับสนุนการวางแผนและดำเนินงาน รวมถึงการประสานแผนและความร่วมมือระดับกลุ่มเมืองและระดับลุ่มน้ำ รวมถึงระบบระบายน้ำหลาก โดยเฉพาะที่นอกแนวป้องกันของเมือง เช่น พื้นที่ทางเหนือ และบึงเสนาท และข้อมูลสิ่งปลูกสร้างขวางทางน้ำ				เทศบาลนครนครสวรรค์ร่วมกับชุมชน โดยการสนับสนุนของโครงการชลประทานนครสวรรค์และประสานงานกับ GISTDA
		- ศึกษาวิเคราะห์ลักษณะการท่วมและการจัดการน้ำในแต่ละพื้นที่ของเทศบาลที่แตกต่างกัน เช่น พื้นที่ด้านภูเขาไหลลงทุกด้าน เกิดน้ำหลาก/ พื้นที่ลุ่มต่ำ ทางตะวันตก/ พื้นที่คอขวดการระบายน้ำและจัดทำแผนสำหรับน้ำท่วมใหญ่เป็นแผนเฉพาะ				

ยุทธศาสตร์	แผนงาน	โครงการ/กิจกรรม	ระยะเวลาดำเนินงาน			หน่วยงานรับผิดชอบ/ ภาคีร่วมดำเนินการ
			ระยะสั้น < ๑ ปี	ระยะ ๑-๕ ปี	ระยะยาว > ๕ ปี	
		โครงการอนุรักษ์เส้นทางน้ำด้วยมาตรการทางกฎหมาย - ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการกำหนดเส้นทางน้ำเพื่อการอนุรักษ์ฯ และการติดตามประเมินผล - จัดทำมาตรการผังเมืองเป็นเทศบัญญัติและบังคับใช้เพื่อการอนุรักษ์เส้นทางระบายน้ำที่สำคัญ รวมทั้งรักษาพื้นที่รับน้ำและรอบแหล่งน้ำ และมาตรการป้องกันการก่อสร้างรุกล้ำโครงข่ายลำน้ำ				
		โครงการฟื้นฟูลำน้ำอย่างบูรณาการโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนริมน้ำและรอบพื้นที่รับน้ำ - ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการวิเคราะห์และกำหนดเส้นทางฟื้นฟูลำน้ำและกำหนดกิจกรรมการมีส่วนร่วมชุมชน อาทิ การขุดลอกคูคลอง การปรับปรุงภูมิทัศน์ริมเส้นทางลำน้ำ				เทศบาลนครนครสวรรค์ ร่วมกับชุมชน
	แผนงานที่ ๑.๒ การรับมือและปรับตัวต่ออุทกภัยและภัยธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ	โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการปรับตัวรองรับภัยธรรมชาติ - ประเมินพื้นที่เสี่ยงอุทกภัย/ภัยธรรมชาติ โดยระบุพื้นที่และประชาชนกลุ่มเสี่ยงและจัดทำระบบฐานข้อมูลการติดตามอุทกภัยระดับชุมชน เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจและสร้างการมีส่วนร่วมในการรับมือและปรับตัว - พัฒนาแผนการจัดการอุทกภัยอย่างบูรณาการทั้งด้านโครงสร้างพื้นฐาน และการใช้มาตรการสนับสนุนโดยชุมชน เช่น การสงวนพื้นที่โล่งหน่วงน้ำเพื่อรองรับน้ำท่วมฉับพลันและให้น้ำซึมชั่วคราว				เทศบาลนครนครสวรรค์ ร่วมกับชุมชน สถานศึกษาโดยการสนับสนุนของสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย จังหวัดนครสวรรค์

ยุทธศาสตร์	แผนงาน	โครงการ/กิจกรรม	ระยะเวลาดำเนินงาน			หน่วยงานรับผิดชอบ/ ภาคีร่วมดำเนินการ
			ระยะสั้น<๑ปี	ระยะ ๑-๕ ปี	ระยะยาว>๕ปี	
		ใช้มาตรการเศรษฐศาสตร์ เช่น เงินอุดหนุน หรือการยกเว้นภาษี เพื่อสร้างแรงจูงใจในการจัดพื้นที่หนองน้ำ เป็นต้น				
		- ใช้ระบบเทคโนโลยีสื่อสารเพื่อพัฒนาระบบเตือนภัยที่ประชาชน เข้าถึงได้ในทุกระดับและมีประสิทธิภาพ พัฒนาเครือข่ายเฝ้าระวัง ในระดับชุมชน และซักซ้อมการรองรับอุบัติภัย และภัยธรรมชาติ รวมทั้งระบบอพยพโดยใช้โรงเรียนเป็นศูนย์กลางอย่างสม่ำเสมอ				
		- พัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นในการการรับมือและปรับตัวต่ออุทกภัย และภัยพิบัติ				
ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การวางแผนและออกแบบเมืองเพื่อส่งเสริมการพัฒนาชุมชนนิเวศสำหรับคนทุกกลุ่ม (inclusive urban planning)	แผนงานที่ ๒.๑ การอนุรักษ์พื้นที่ธรรมชาติในเมือง และการเพิ่มพื้นที่สีเขียวสาธารณะกระจายทั่วเมือง	โครงการส่งเสริมการพัฒนาพื้นที่นิเวศสีเขียวทั้งแนวราบและแนวตั้ง - จัดทำแผนผังแม่บทโครงข่ายพื้นที่เปิดโล่งโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ซึ่งประกอบด้วยโครงสร้างพื้นฐานสีเขียว เช่น ระบบกักเก็บน้ำด้วยพืชพรรณ ระบบทางระบายน้ำมีพืชพรรณปกคลุม การระบายน้ำ และพื้นที่ศักยภาพในการพัฒนาพื้นที่สีเขียวสาธารณะ เช่น พื้นที่ริมแม่น้ำ ริมทางสัญจร พื้นที่รกร้าง และการปรับปรุงภูมิทัศน์ ริมน้ำ [หมายเหตุ: WTP จากการศึกษาของโครงการอยู่ที่ ๒๒๐ บาท/ คน/ ปี คำนวณผลประโยชน์รวมได้ ๒๙ ล้านบาท/ปี ซึ่งสามารถพัฒนาพื้นที่ในชุมชน ทดแทนค่ารักษาพยาบาล และลดการใช้พลังงานของเมือง]				เทศบาลนครนครสวรรค์ ร่วมกับชุมชน โดยการสนับสนุนของสำนักงานโยธาธิการและผังเมือง และทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครสวรรค์

ยุทธศาสตร์	แผนงาน	โครงการ/กิจกรรม	ระยะเวลาดำเนินงาน			หน่วยงานรับผิดชอบ/ ภาคีร่วมดำเนินการ
			ระยะสั้น<๑ปี	ระยะ ๑-๕ ปี	ระยะยาว>๕ปี	
		- สนับสนุนการพัฒนาพื้นที่สีเขียวแนวตั้ง และบนหลังคา และพื้นที่น้ำซึมผ่านได้ในพื้นที่เอกชนและอาคารสาธารณะ				
	แผนงานที่ ๒.๒ การส่งเสริมการเดินทางโดยระบบขนส่งสาธารณะและไม่ใช้เครื่องยนต์ในเขตเมืองที่สะดวกสบายสำหรับคนทุกกลุ่ม	โครงการส่งเสริมการสัญจรเชิงนิเวศ - ศึกษาโครงข่ายเส้นทางคมนาคมที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและเข้าถึงพื้นที่สำคัญของชุมชน เช่น สถานศึกษา แหล่งงาน และสถานพยาบาล เพื่อการวางแผนเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะ ทางจักรยานและทางเดินเท้าที่มีศักยภาพ และมีความเป็นไปได้ในการลงทุนระบบขนส่งสาธารณะของเอกชน				เทศบาลฯ ร่วมกับชุมชนสมาคมผู้สูงอายุจังหวัดนครสวรรค์ ชมรมจักรยานนครสวรรค์ โดยการสนับสนุนของสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดนครสวรรค์
		- สร้างแนวร่วมในวิถีชีวิตสีเขียว จากพื้นที่ศักยภาพและหน่วยงานต้นแบบ เพื่อปรับวิถีชีวิตของประชาชน				
		- พัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยสำหรับคนทุกกลุ่มในเมือง เช่น เล่นจักรยาน ปรับปรุงภูมิทัศน์เส้นทาง <u>สัญญาณข้ามถนน</u> โดยเฉพาะบริเวณหน้าโรงเรียน กล้องวงจรปิด และสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุ และผู้พิการ โดยเริ่มจากพื้นที่นาร่อง เช่น อาคารสาธารณะ อาคารสำนักงานราชการ				
		- ใช้อยานพาหนะที่ปลอดภัยทางอากาศ เช่นยานพาหนะที่ใช้ไฟฟ้าในเขตเมืองชั้นใน เช่น รถสาธารณะไฟฟ้า ตุ๊กตุ๊กไฟฟ้า และติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น สถานีชาร์จไฟ				
		- จัดให้มีพื้นที่ต้นแบบการสัญจรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น ภายใน มหาวิทยาลัยมหิดล และมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์				

ยุทธศาสตร์	แผนงาน	โครงการ/กิจกรรม	ระยะเวลาดำเนินงาน			หน่วยงานรับผิดชอบ/ ภาคีร่วมดำเนินการ
			ระยะสั้น < ๑ ปี	ระยะ ๑-๕ ปี	ระยะยาว > ๕ ปี	
	แผนงานที่ ๒.๓ การพัฒนาย่าน อาคารเพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจชุมชน และสนับสนุนการพัฒนาชุมชนนิเวศ	โครงการฟื้นฟูเมืองชั้นในเพื่อส่งเสริมสมดุลระบบนิเวศเมือง				เทศบาลฯ ร่วมกับชุมชนหอการค้าจังหวัดนครสวรรค์ และภาคเอกชนโดยการสนับสนุนของสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดนครสวรรค์
		- ฟื้นฟูย่านการค้า (revitalization & rebranding) และพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวด้านเอกลักษณ์วัฒนธรรมในพื้นที่เมืองชั้นใน เช่น พื้นที่เรียนรู้สืบสานวัฒนธรรมตรุษจีน และวัฒนธรรมอาหารท้องถิ่น				
		- ในการติดตั้งระบบประหยัดพลังงานหรือการใช้พลังงานทดแทนในอาคารขนาดใหญ่ เช่น ห้างสรรพสินค้า โรงเรียน โรงพยาบาล และส่งเสริมพลังงานทดแทนในระดับชุมชน เช่น การผลิตก๊าซชีวภาพ การติดตั้งโซลาเซลล์ โดยการสนับสนุนด้านเทคนิคและแหล่งทุน				
ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การจัดการของเสียชุมชนอย่างมีส่วนร่วม	แผนงานที่ ๓.๑ การจัดการขยะมูลฝอยชุมชน	- ใช้มาตรการทางผังเมือง เพื่อส่งเสริมและกำกับความหนาแน่นในการพัฒนาชุมชนโดยประยุกต์ใช้แนวคิดเมืองกระชับ เช่น FAR				เทศบาลฯ ร่วมกับชุมชนสถานศึกษา และผู้ประกอบการตลาด โดยการสนับสนุนของสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครสวรรค์
		โครงการส่งเสริมการจัดการขยะชุมชนอย่างครบวงจร				
		- ดำเนินการลดขยะต้นทางอย่างเข้มข้น โดยเฉพาะการคัดแยกขยะในครัวเรือน พื้นที่ส่งเสริมการคัดแยกขยะ (ชุมชน ตลาด) และการสอนและดำเนินการในสถานศึกษาทุกแห่ง โดยการส่งเสริมสาธารณูปโภคด้านการจัดการขยะ การให้รางวัลชุมชนในระดับเมือง และระดับจังหวัด ส่งเสริมกระบวนการด้านการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืนกับกลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ				
		- จัดการขยะคัดแยกอย่างเป็นระบบ อาทิ การกำหนดปฏิทินการเก็บขยะตามประเภท (ขยะเปียก-Recycle-พลาสติก-ขยะอื่น) และจัดการขยะอันตรายอย่างเป็นถูกต้อง				

ยุทธศาสตร์	แผนงาน	โครงการ/กิจกรรม	ระยะเวลาดำเนินงาน			หน่วยงานรับผิดชอบ/ ภาคีร่วมดำเนินการ
			ระยะสั้น < ๑ ปี	ระยะ ๑-๕ ปี	ระยะยาว > ๕ ปี	
	แผนงานที่ ๓.๒ การจัดการน้ำเสียชุมชน	โครงการส่งเสริมการจัดการน้ำเสียชุมชนทุกครัวเรือน - สนับสนุนด้านเทคนิคและแหล่งทุนในการติดตั้งระบบการจัดการน้ำเสียขั้นต้นในระดับครัวเรือนและชุมชน เช่น การติดตั้งบ่อดักไขมันในร้านอาหารและตลาด การป้องกันขยะปนเปื้อนในระบบบำบัดน้ำเสียรวม และใช้มาตรการกฎหมาย เช่น ข้อบัญญัติเทศบาล เพื่อให้ครัวเรือนติดตั้งบ่อดักไขมันในอาคารใหม่ทุกครัวเรือน				
		- การพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสียรวมให้ครอบคลุมพื้นที่เมือง โดยเฉพาะบริเวณต้นน้ำ โดยพิจารณาเทคโนโลยีที่ไม่มีค่าใช้จ่ายดำเนินการ และใช้พลังงานสูง -				
	แผนงานที่ ๓.๓ การสร้างเครือข่ายและมาตรการส่งเสริมการจัดการของเสียชุมชนอย่างยั่งยืน	โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคุณภาพน้ำโดยชุมชน - จัดตั้งศูนย์และฝึกอบรมให้ความรู้ในการตรวจวัดคุณภาพน้ำโดยชุมชนโดยใช้โรงเรียนเป็นศูนย์กลาง โดยเน้นการตรวจวัดและจัดการคุณภาพน้ำพื้นที่แม่น้ำน่านและเจ้าพระยา				
		- ประชาสัมพันธ์การจัดการของเสียชุมชน ทั้งมาตรการทางบวกและมาตรการลงโทษ เช่น การให้รางวัลหน่วยงาน/ชุมชนตัวอย่าง การลดภาษีองค์กรที่ทิ้งน้ำเสียน้อย การบังคับใช้มาตรฐานต่าง ๆ ต่อผู้ปล่อยมลพิษอย่างจริงจัง				

ยุทธศาสตร์	แผนงาน	โครงการ/กิจกรรม	ระยะเวลาดำเนินงาน			หน่วยงานรับผิดชอบ/ ภาคีร่วมดำเนินการ
			ระยะสั้น<๑ปี	ระยะ ๑-๕ ปี	ระยะยาว>๕ปี	
ยุทธศาสตร์ที่ ๔ การสนับสนุนประสิทธิภาพในการบริหารจัดการเมืองและการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชน	แผนงานที่ ๔.๑ การพัฒนาระบบการจัดการข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ	โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการระบบนิเวศเมืองอัจฉริยะ (Smart Eco-City) - พัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติและเชิงกายภาพในการดำเนินการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อสนับสนุนการมีส่วนร่วมของชุมชนและสื่อสารกับประชาชนในการตัดสินใจจัดการระบบนิเวศเมืองอย่างมีประสิทธิภาพ				เทศบาลนครนครสวรรค์
	แผนงานที่ ๔.๒ การสนับสนุนการมีส่วนร่วมในการจัดการและพัฒนาเมืองของประชาชน	โครงการส่งเสริมการสร้างเครือข่ายการจัดการระบบนิเวศเมืองอัจฉริยะ - ประชาสัมพันธ์การดำเนินการจัดการระบบนิเวศเมืองอัจฉริยะแบบมีส่วนร่วม และดำเนินการติดตามผลการจัดการระบบนิเวศเมืองอัจฉริยะอย่างสม่ำเสมอ โดยเน้นการจัดการระบบน้ำและพื้นที่สีเขียวในเมือง				เทศบาลฯ ร่วมกับชุมชน

ผังนโยบายเมืองนิเวศระดับเมือง

การจัดทำร่างผังนโยบายระบบนิเวศระดับเมือง เป็นผังนโยบายที่เสนอแนะการสงวน รักษา และการพัฒนาองค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น ให้มีความสมดุลและมีคุณภาพ สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงธรรมชาติได้และส่งเสริมให้เกิดคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี ได้แก่ ผังนโยบายของระบบน้ำ ระบบพื้นที่สีเขียว ระบบคมนาคมและขนส่ง และการตั้งถิ่นฐานของชุมชน โดยมีรายละเอียดดังนี้ (รูปที่ ๒๔)

(๑) ระบบน้ำ

- พื้นที่แม่น้ำปิง แม่น้ำน่าน และแม่น้ำเจ้าพระยา รวมถึงคลองและแหล่งน้ำในพื้นที่เกษตรกรรมที่เชื่อมโยงกัน โดยการขุดลอกคูคลอง การปรับปรุงภูมิทัศน์ริมเส้นทางลำน้ำ
- สงวนรักษาพื้นที่บึงเสนาท และบึงบอระเพ็ด หนองสมบุญ เป็นพื้นที่โล่งหรือพื้นที่สีเขียวหนองน้ำเพื่อรองรับน้ำท่วมฉับพลันและให้น้ำซึมซับชั่วคราวในฤดูน้ำหลาก

(๑) ระบบพื้นที่สีเขียว

- วางแผนให้พื้นที่ริมแม่น้ำปิง แม่น้ำน่าน และแม่น้ำเจ้าพระยา บึงเสนาท บึงบอระเพ็ด เขากบ และเขาคีรีวงศ์ เส้นทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๑ , ๑๐๗ และ ๓๕๒๓ เป็นโครงสร้างพื้นฐานสีเขียว เช่น การจัดทำระบบกักเก็บน้ำด้วยพืชพรรณ ระบบทางระบายน้ำมีพืชพรรณปกคลุม
- ระบุย่าน และพื้นที่ศักยภาพในการพัฒนาพื้นที่สีเขียวสาธารณะ เช่น พื้นที่ริมแม่น้ำ ริมทางสัญจร พื้นที่รกร้าง และดำเนินการปรับปรุงภูมิทัศน์น้ำ
- จัดหาพื้นที่สวนสาธารณะระดับชุมชนระแวกบ้านที่ประชาชนสามารถเข้าถึงได้โดยทางเท้า และทางจักรยาน เพื่อเป็นพื้นที่สาธารณะสำหรับการนันทนาการ และเชื่อมโยงกับระบบพื้นที่สีเขียวระบบหลักตามเส้นทางสัญจรรองที่ต่อเนื่องกัน

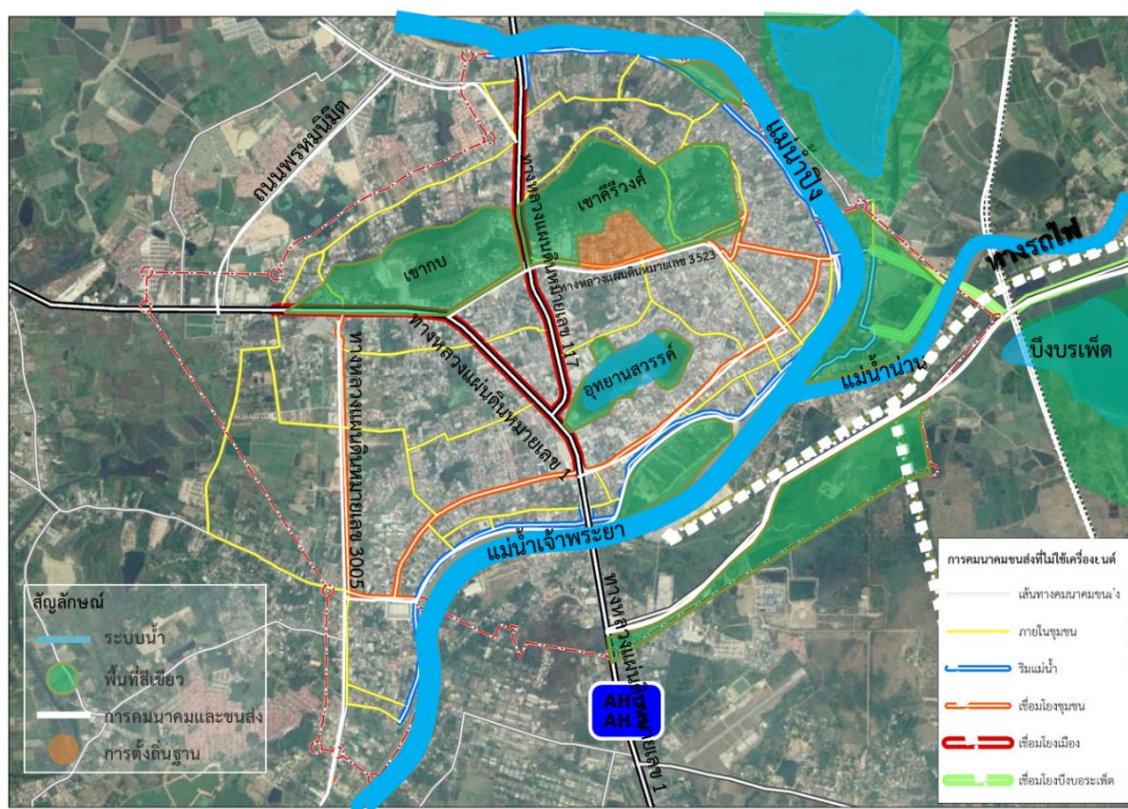
(๒) ระบบคมนาคมและขนส่ง

- วางแผนให้เส้นทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๑ , ๑๐๗ และ ๓๕๒๓ ในส่วนเขตเทศบาลนครนครสวรรค์ และถนนย่อย ได้แก่ ถนนสวรรค์วิถี ถนนมาตุรี และถนนโกศรี เป็นเส้นทางพัฒนาเป็นถนนสีเขียวสำหรับชุมชน เพื่อส่งเสริมสภาพแวดล้อมและเข้าถึงพื้นที่สำคัญของชุมชน เช่น สถานศึกษา แหล่งงาน และสถานพยาบาล โดยวางแผนเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะ ทางจักรยานและทางเดินเท้าที่มีศักยภาพ และมีความเป็นไปได้ในการลงทุนระบบขนส่งสาธารณะของเอกชน

(๓) การตั้งถิ่นฐานของชุมชน

- เพิ่มความหนาแน่นในการพัฒนาชุมชนโดยประยุกต์ใช้แนวคิดเมืองกระชับ เช่น FAR ในพื้นที่รัศรอบของถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๓๕๒๓
- พื้นที่ปูย่านการค้า (revitalization & rebranding) และพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวด้านเอกลักษณ์วัฒนธรรมในพื้นที่เมืองชั้นใน เช่น พื้นที่เรียนรู้สืบสานวัฒนธรรมตรุษจีนและวัฒนธรรมดั้งเดิมต่าง ๆ วัฒนธรรมอาหารท้องถิ่น

- จัดทำสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุ และผู้พิการ (universal design) โดยเริ่มจากพื้นที่นำร่อง เช่น อาคารสาธารณะ อาคารสำนักงานราชการในพื้นที่ชุมชน เชื่อมโยงไปยังสวนสาธารณะ และโรงพยาบาล
- วางแผนให้พื้นที่ทางด้านใต้ของแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นพื้นที่บำบัดน้ำเสียด้วยระบบนิเวศ และส่งเสริมให้มีการจัดการของเสียชุมชนในแต่ละชุมชน



รูปที่ ๒๔ ผังนโยบายเมืองนิเวศระดับเมือง แสดงระบบน้ำ คมนาคมและขนส่ง ระบบพื้นที่สีเขียว

ทั้งนี้ การพัฒนาร่างผังนโยบายนิเวศจะมีการดำเนินการพิจารณารายละเอียดต่อไป ดังนี้

๑) ผังนโยบายระบบนิเวศการใช้ประโยชน์ที่ดิน

- (๑) พื้นที่ชุมชน-พื้นที่โล่งเพื่อนันทนาการของชุมชน
- (๒) พื้นที่รองรับการพัฒนา-พื้นที่กันชน
- (๓) พื้นที่เกษตรกรรม
- (๔) พื้นที่สงวนอนุรักษ์เพื่อสิ่งแวดล้อม
- (๕) พื้นที่พิเศษอื่นๆ เช่น มหาวิทยาลัย ค่ายทหาร โบราณสถาน ฯลฯ
- (๖) ข้อเสนอแนะความหนาแน่นอาคาร (ช่วงของ FAR/OSR)
- (๗) มาตรการและข้อเสนอแนะอื่นๆ ทางด้านสถาปัตยกรรมและภูมิสถาปัตยกรรมเมือง

๒) ผังนโยบายระบบนิเวศด้านพื้นที่โล่งและพื้นที่สีเขียว แสดงระบบผังพื้นที่สีเขียว ประกอบด้วย พื้นที่ป่าไม้ พื้นที่นันทนาการ เกษตรกรรม แหล่งน้ำ-พื้นที่ริมน้ำ และพื้นที่ที่เกี่ยวข้องที่ควรสงวนอนุรักษ์

๓) ผังนโยบายระบบนิเวศด้านระบบคมนาคมและขนส่ง

- (๑) ระบบถนนหลัก-รอง
- (๒) ระบบโครงสร้างถนน
- (๓) ข้อเสนอทางจักรยาน
- (๔) ข้อเสนอทางเดินเท้าสีเขียว

๔) ข้อเสนอแนะด้านสถาปัตยกรรมและภูมิสถาปัตยกรรม

- (๑) สร้างอัตตาลักษณ์ทางสถาปัตยกรรม เช่น สถาปัตยกรรมไทย-จีน และส่งเสริมอาคาร

ประหยัดพลังงาน

(๒) ภูมิสถาปัตยกรรมในด้านการตกแต่งเส้นทางถนน เช่น ป้ายบอกทาง ป้ายถนน และซอยที่มีรูปแบบสอดคล้องกันและมีอัตตาลักษณ์ของตนเอง และการจัดให้มีทางเท้าในพื้นที่ร่มไม้ มีความกว้างไม่น้อยกว่า ๑๒๐ เซนติเมตร

๕) ข้อเสนอแนะด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการเพื่อการสนับสนุนเมืองนิเวศ โดยเป็นมาตรฐานด้านสาธารณูปโภค-สาธารณูปการ ชุมชนที่มีขนาด ๑๒๐,๐๐๐ - ๑๕๐,๐๐๐ คน ดังนี้

๕.๑) มาตรฐานด้านสาธารณูปโภค มีข้อเสนอแนะดังนี้

- (๑) จัดให้มีไฟฟ้าเข้าถึงครบทุกครัวเรือน และส่งเสริมมาตรการประหยัดพลังงานไฟฟ้า รวมถึงจัดระเบียบระบบสายไฟฟ้าในพื้นที่
- (๒) จัดให้ระบบน้ำประปา ที่เป็นระบบโดยประกอบด้วย การจัดหาแหล่งน้ำดิบ การเก็บกักน้ำ การลำเลียงน้ำ และการแจกจ่ายน้ำสู่ครัวเรือน
- (๓) ระบบสื่อสาร จัดให้มีระบบสื่อสารเชื่อมต่อด้วยสายในสถานที่สำคัญ เช่น ตลาด วัด โรงพยาบาล โรงเรียน และจัดให้มีการสื่อสารระบบไร้สายที่ได้มาตรฐานและเข้าถึงทุกครัวเรือน
- (๔) จัดการป้องกันน้ำท่วมและการระบายน้ำด้วยระบบธรรมชาติ คัดการณ์ปริมาณน้ำฝน กำหนดชนิดขนาด และความลาดชันของท่อระบายน้ำ การวางแผนท่อระบายน้ำที่เป็นระบบ และกำหนดมาตรฐานการระบายน้ำฝน และมาตรฐานระดับถนน
- (๕) ระบบรวบรวมและระบายน้ำเสีย โดยจัดให้มีระบบจัดการน้ำเสียจากที่พักอาศัย พื้นที่ตลาด และอาคารขนาดใหญ่ที่ได้มาตรฐาน
- (๖) การจัดการระบบขยะ โดยการแบ่งพื้นที่เก็บขยะ เก็บขยะตามประเภทเป็นประจำวัน เช่น ทุกวัน จันทร์เป็นการเก็บขยะประเภทแก้ว ทุกวันพุธเก็บขยะประเภทกระดาษ ฯลฯ คัดการณ์ปริมาณ และกำหนดเส้นทางการเก็บขยะ จัดให้มีระบบกำจัดขยะแต่ละประเภท และสถานที่กำจัดขยะ

๕.๒) มาตรฐานด้านสาธารณูปการ มีข้อเสนอแนะดังนี้

๕.๒) มาตรฐานด้านสาธารณูปการ มีข้อเสนอแนะดังนี้

ด้านสถานศึกษา

- จัดให้มี โรงเรียนระดับอนุบาลในระยะรัศมีให้บริการ ๐.๖ กิโลเมตร
- จัดให้มีโรงเรียนระดับประถมศึกษาในระยะรัศมีให้บริการ ๐.๘ กิโลเมตร
- จัดให้มีโรงเรียนระดับมัธยมในระยะรัศมีให้บริการ ๑.๕ เมตร

ด้านสถานพยาบาล

- จัดให้มีสถานพยาบาลในระยะรัศมี ๑.๕ กิโลเมตร

ด้านสวนสาธารณะ

- จัดให้มีสวนสาธารณะระดับละแวกบ้าน ประมาณพื้นที่ ๐.๕ ไร่ ระดับหมู่บ้าน ขนาดประมาณ ๒-๑๐ ไร่ และสวนสาธารณะระดับชุมชน พื้นที่ ๒-๒๐ ไร่

ผังโครงการเมืองนิเวศระดับเมือง

● โครงการอนุรักษ์เส้นทางน้ำด้วยมาตรการทางกฎหมาย

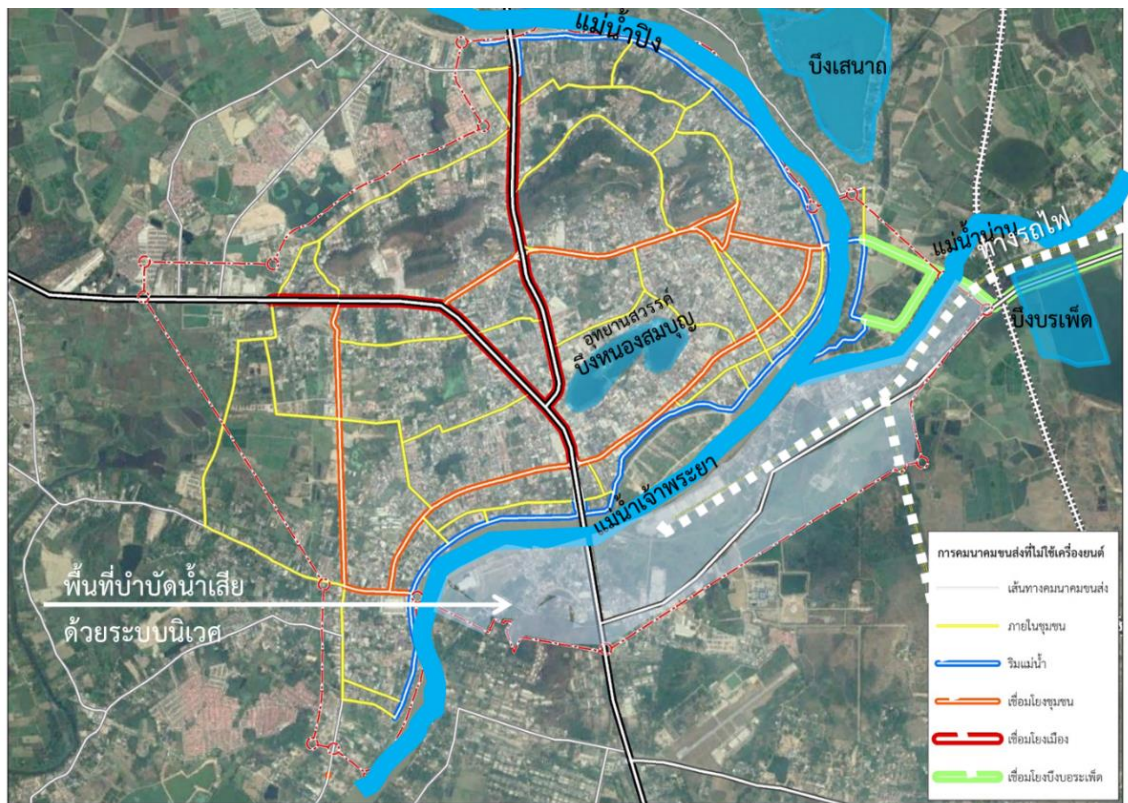
พื้นที่เทศบาลเมืองนครสวรรค์มีพื้นที่ติดกับจุดรวมแม่น้ำ ๒ สาย คือแม่น้ำปิง และแม่น้ำน่าน เป็นแม่น้ำเจ้าพระยา จึงเป็นพื้นที่ต้นน้ำที่สำคัญ ที่ใกล้กับพื้นที่เมืองขนาดใหญ่ จึงมีความจำเป็นและสำคัญที่จะต้องเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ รวมถึงจะมีผลกระทบต่อภาวะการเกิดอุทกภัยได้ จึงได้กำหนดยุทธศาสตร์ที่ ๑ การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง และกำหนดให้มีโครงการอนุรักษ์เส้นทางน้ำด้วยมาตรการทางกฎหมาย ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศระบบน้ำกำหนดเส้นทางน้ำเพื่อการอนุรักษ์ฯ ดังนี้

เป้าหมาย:

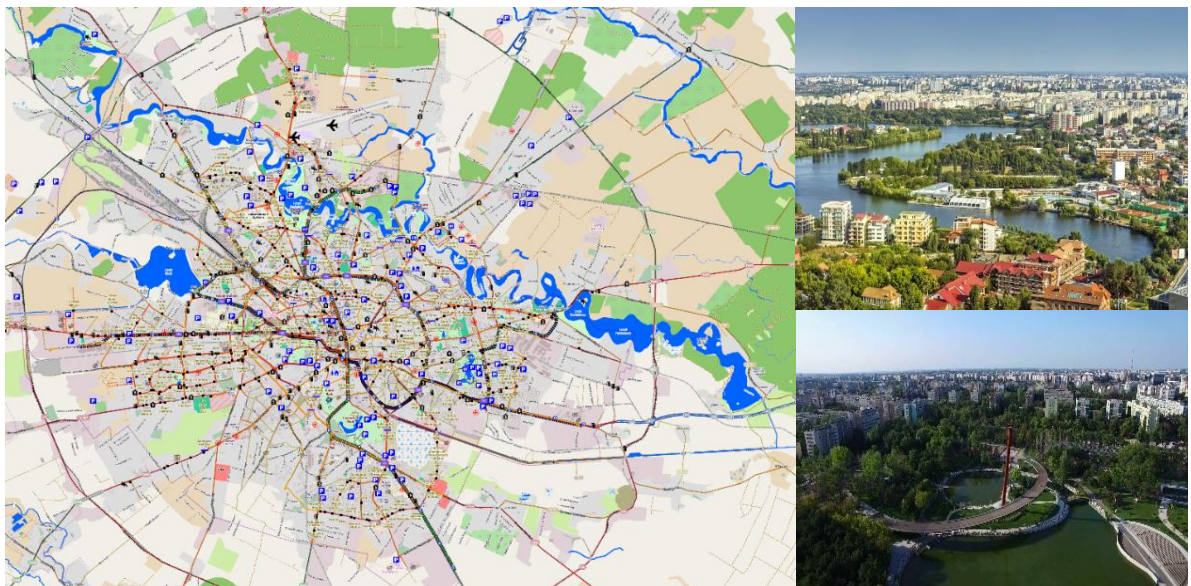
- มีโครงการเกี่ยวกับการอนุรักษ์เส้นทางน้ำและพื้นที่รับน้ำที่สำคัญทั้งในและรอบเมืองอย่างน้อย ๑ โครงการ ภายในปี ๒๕๖๓ และมากกว่า ๑ โครงการภายในปี ๒๕๖๗
- มีการประเมินความเสี่ยง ภายในปี ๒๕๖๓ และมีการวางแผนรับมือผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศภายในปี ๒๕๖๗
- มีการใช้เทคโนโลยีสื่อสารเพื่อระบบเตือนภัยพิบัติ และมีหลักสูตรท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับการรับมือภัยพิบัติ ภายในปี ๒๕๖๗
- มูลค่าความเสียหายและความสูญเสียที่เกิดจากภัยธรรมชาติในแต่ละปีลดลง ภายในปี ๒๕๖๗

หน่วยงานที่รับผิดชอบ: เทศบาลนครนครสวรรค์ ร่วมกับชุมชน โดยการสนับสนุนของโครงการชลประทานนครสวรรค์ และประสานงานกับ GISTDA

รายละเอียดโครงการ: อนุรักษ์เส้นทางแม่น้ำปิง แม่น้ำน่าน แม่น้ำเจ้าพระยา บึงหนองสมบูรณ์ บึงเสนาถ และบึงบอระเพ็ด รวมถึงคูคลอง และแหล่งน้ำต่างๆ และให้พื้นที่ทางตอนล่างของเมือง และแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นพื้นที่รองรับน้ำและบำบัดน้ำเสียตามธรรมชาติ ตามรูปที่ ๒๕ และตัวอย่างดังรูปที่ ๒๖



รูปที่ ๒๕ ผังโครงการอนุรักษ์เส้นทางน้ำด้วยมาตรการทางกฎหมาย



รูปที่ ๒๖ ตัวอย่างเมืองที่ดำเนินการอนุรักษ์เส้นทางน้ำและพื้นที่สีเขียวตามธรรมชาติ

ที่มา: Bucharest city, Romania

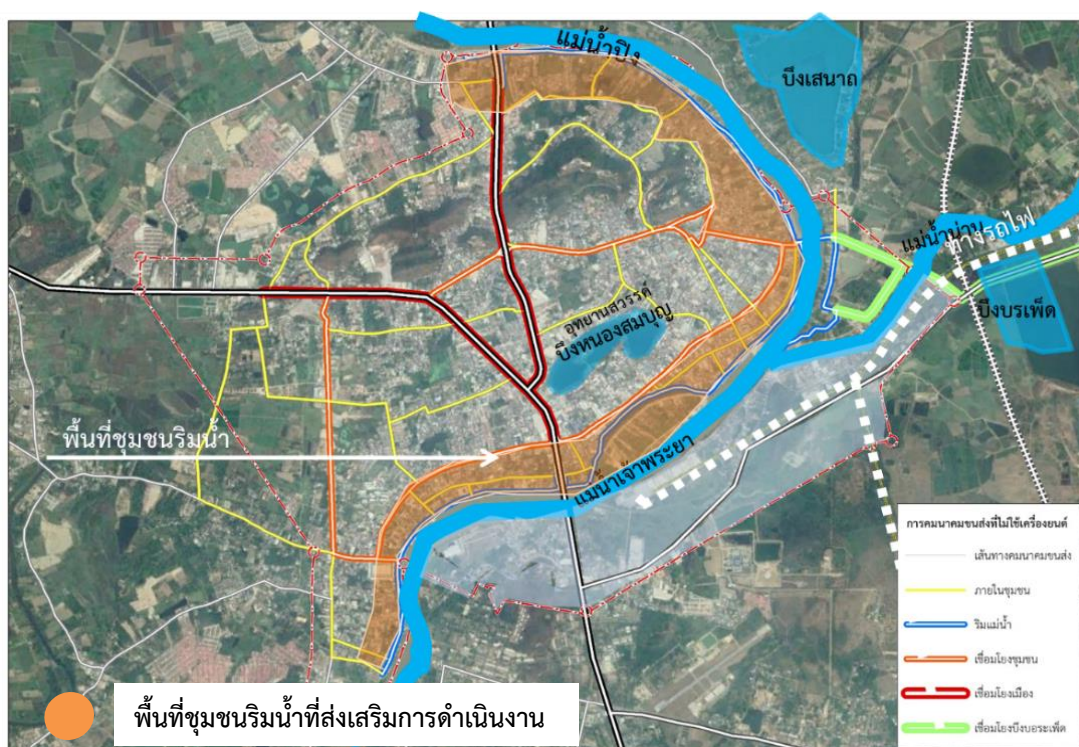
- โครงการฟื้นฟูน้ำอย่างบูรณาการโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนรับน้ำและรอบพื้นที่รับน้ำ
พื้นที่เทศบาลเมืองนครสวรรค์เป็นพื้นที่ต้นน้ำที่สำคัญ และเป็นพื้นที่เมืองขนาดใหญ่ และมีชุมชนรับน้ำอยู่ทั้งสองฝั่งของริมแม่น้ำและริมคลอง ซึ่งมีผลกระทบกับการใช้น้ำ การระบายน้ำ และคุณภาพน้ำอย่างมาก จึงได้มีการกำหนดโครงการฟื้นฟูน้ำอย่างบูรณาการโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนฯ รายละเอียดดังนี้

เป้าหมาย:

- ปริมาณน้ำเสียที่ได้รับการรวบรวมเพื่อนำไปบำบัดให้ได้ตามมาตรฐานหรือนำไปใช้ประโยชน์ต่อปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมดเท่ากับร้อยละ ๑๐๐ ภายในปี ๒๕๖๗
- มีเครือข่ายและมาตรการส่งเสริมการจัดการของเสียชุมชนอย่างยั่งยืนมากกว่า ๑ เครือข่าย/มาตรการ ภายในปี ๒๕๖๗

หน่วยงานที่รับผิดชอบ : เทศบาลนครนครสวรรค์ ร่วมกับชุมชนรับน้ำในเขตเทศบาล

รายละเอียดโครงการ : อนุรักษ์เส้นทางแม่น้ำปิง แม่น้ำน่าน แม่น้ำเจ้าพระยา หนองสมบุญ รวมถึงคูคลอง และแหล่งน้ำต่างๆ และชุมชนตามแนวแม่น้ำปิงและแม่น้ำเจ้าพระยา ตามรูปที่ ๒๗ โดยการศึกษาและสร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศวิเคราะห์ กำหนดเส้นทางฟื้นฟูน้ำ และกำหนดกิจกรรมการมีส่วนร่วมชุมชน เช่น การขุดลอกคูคลอง การปรับปรุงภูมิทัศน์ริมเส้นทางลำน้ำ



รูปที่ ๒๗ ผังโครงการฟื้นฟูน้ำอย่างบูรณาการโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนรับน้ำและรอบพื้นที่รับน้ำ

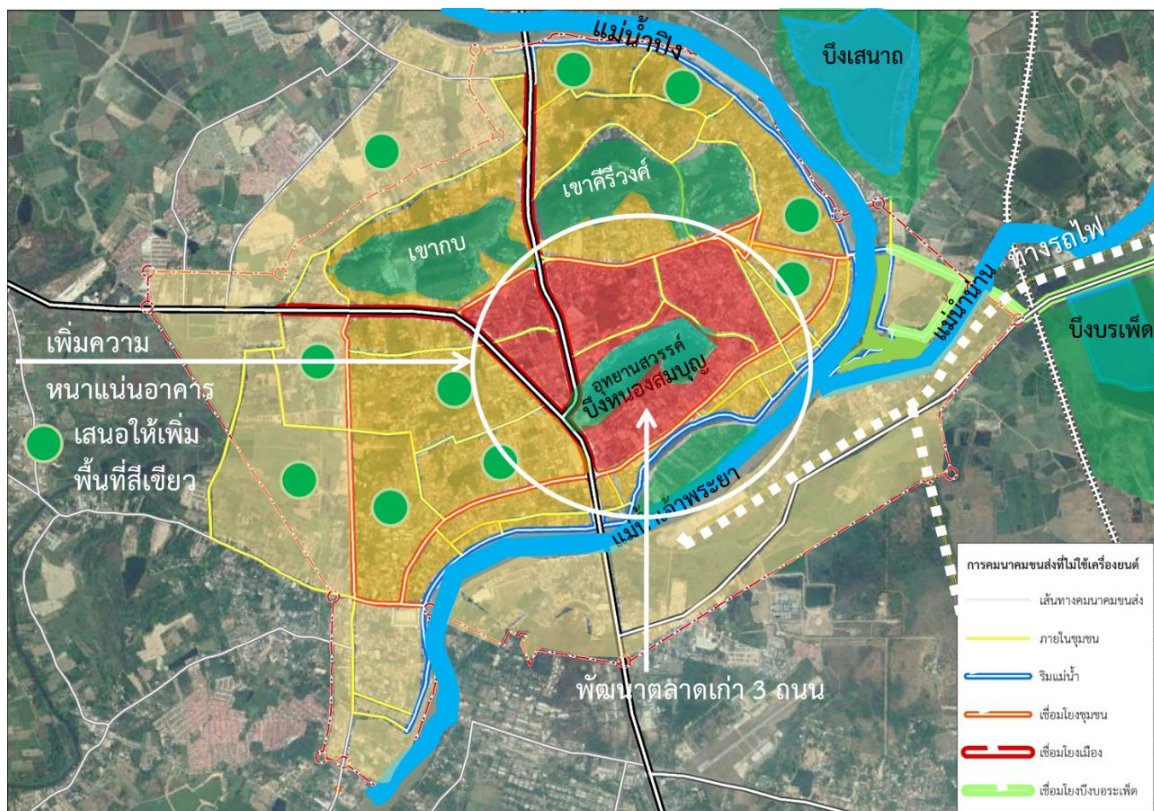
- **โครงการส่งเสริมการพัฒนาพื้นที่นิเวศสีเขียวทั้งแนวราบและแนวตั้ง**

การศึกษาเทศบาลเมืองนครสวรรค์มีพื้นที่เมืองมากแต่ยังขาดแคลนพื้นที่สวนสาธารณะที่ประชาชนสามารถเข้าถึงได้ง่าย และขาดแคลนพื้นที่สีเขียวที่ช่วยตกแต่งภูมิทัศน์ จึงควรเพิ่มพื้นที่สีเขียว พื้นที่นันทนาการ สวนสาธารณะให้กระจายทั่วเมือง และมีมาตรการบำรุงรักษา ที่มีการวางแผน ศึกษาพันธุ์ไม้ และการจัดการพื้นที่ปลูกให้เหมาะสม เพิ่มต้นไม้ริมทางเดินและถนน เพื่อตัดฝุ่น รวมถึงพื้นที่สีเขียวบนหลังคา เพื่อปรับสมดุลสภาพภูมิอากาศท้องถิ่นของเมือง (micro climate) บริหารจัดการพื้นที่ที่รกร้างในเมือง จึงได้กำหนดยุทธศาสตร์ที่ ๒ การวางแผนและออกแบบเมืองเพื่อส่งเสริมการพัฒนาชุมชนนิเวศสำหรับคนทุกกลุ่ม และจัดทำโครงการส่งเสริมการพัฒนาพื้นที่สีเขียวทั้งแนวราบและแนวตั้ง รายละเอียดดังนี้

เป้าหมาย : มีขนาดพื้นที่สีเขียวทั้งหมดเพื่อให้ชุมชนใช้ประโยชน์ร่วมกันสำหรับคนทุกกลุ่มมากกว่าร้อยละ ๑๐ ของพื้นที่เมืองภายในปี ๒๕๖๓

หน่วยงานที่รับผิดชอบ: เทศบาลนครนครสวรรค์ ร่วมกับชุมชน โดยการสนับสนุนของสำนักงานโยธาธิการและผังเมือง และทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครสวรรค์

รายละเอียดโครงการ: การเพิ่มพื้นที่สวนสาธารณะ ในแต่ละชุมชน โดยกำหนดตำแหน่งที่ประชาชนในชุมชนสามารถเข้าถึงได้ด้วยการเดินทางเท้า โดยกำหนดจุดภายในช่วงกรอบของถนน ดังรูปที่ ๒๘ พื้นที่ศูนย์กลางเมือง (พื้นที่สีแดง) รวมถึงพัฒนาภูมิสถาปัตยกรรมบริเวณถนนย่านตลาดเก่า โดยเน้นการพัฒนาพื้นที่สีเขียวแบบใช้ประโยชน์หลากหลาย (multi-function) ดังตัวอย่างรูปที่ ๒๙



รูปที่ ๒๘ ผังโครงการส่งเสริมการพัฒนาพื้นที่นิเวศสีเขียวทั้งแนวราบและแนวตั้ง



รูปที่ ๒๙ ตัวอย่างการใช้พื้นที่ว่างในเมือง เป็นพื้นที่สีเขียวแบบต่างๆ

ที่มา: แปลงผักในเมือง <https://www.foreground.com.au/>; pocket park <http://www.petersen-studio.com/makers-quarter-pocket-park/>

- **โครงการส่งเสริมการสัญจรเชิงนิเวศ**

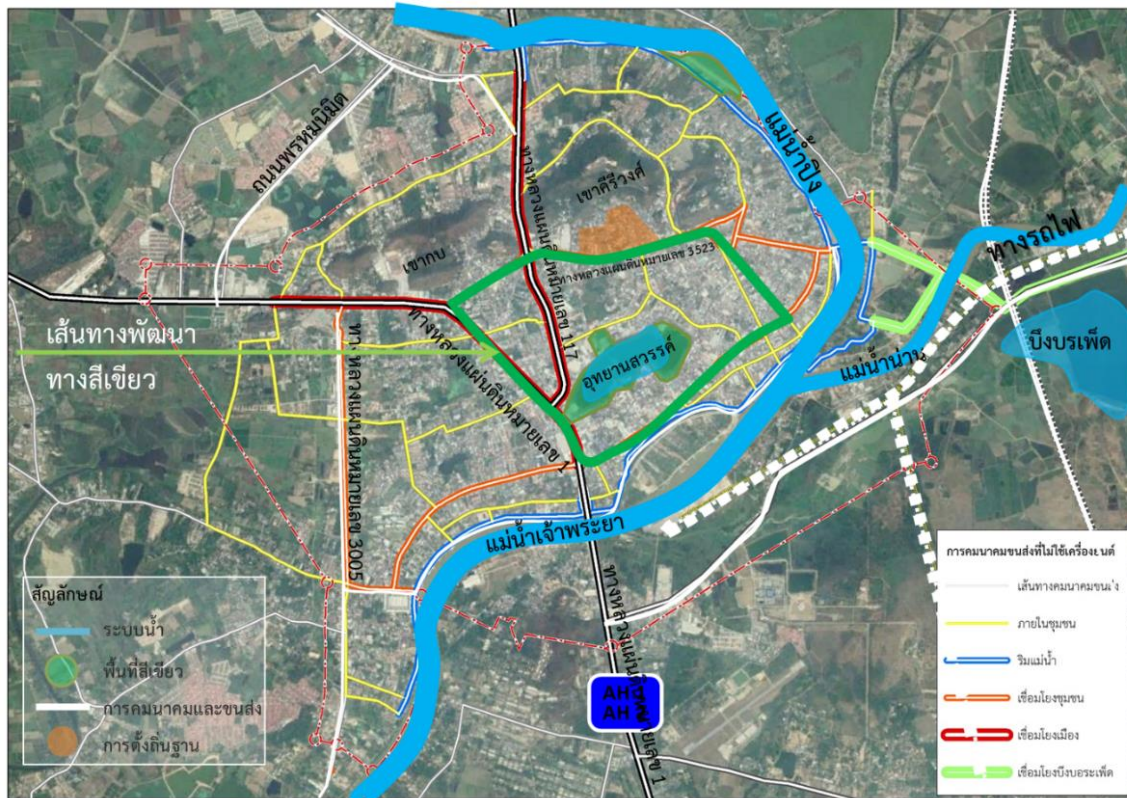
การศึกษาพื้นที่เทศบาลเมืองนครสวรรค์ด้านเส้นทางสัญจร พบว่าสามารถเพิ่มเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะ ส่งเสริมการเป็นเมืองจักรยาน ใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน และทางเดินเท้าให้มีศักยภาพ รวมถึงจะเป็นการเพิ่มความหนาแน่นให้กับพื้นที่ต่างๆ ของเมืองได้มากยิ่งขึ้น ทำให้เกิดความกระชับของเมือง จึงได้กำหนดแผนงานที่ ๒.๒ การส่งเสริมการเดินทางโดยระบบขนส่งสาธารณะและไม่ใช้เครื่องยนต์ในเขตเมืองที่สะดวกสบายสำหรับคนทุกกลุ่ม และจัดทำโครงการส่งเสริมการสัญจรเชิงนิเวศ รายละเอียดดังนี้

เป้าหมาย: มีสัดส่วนปริมาณการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะและ/หรือการเดินทางที่ไม่ใช้เครื่องยนต์ในเขตเมืองต่อปริมาณการเดินทางทั้งหมดน้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ ๕๐ ภายในปี ๒๕๖๗

หน่วยงานที่รับผิดชอบ: เทศบาลเมืองนครสวรรค์ ร่วมกับชุมชน สมาคมผู้สูงอายุจังหวัดนครสวรรค์ ชมรมจักรยานนครสวรรค์ โดยการสนับสนุนของสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดนครสวรรค์

รายละเอียดโครงการ: ปรับปรุงเส้นทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๑ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๑๑๗ และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข ๓๕๒๓ โดยการตกแต่งภูมิทัศน์ เพิ่มพื้นที่สีเขียว และส่งเสริมการขนส่งสาธารณะตามแนวเส้นทาง ตามรูปที่ ๓๐ และตัวอย่างในรูปที่ ๓๑ โดยการศึกษาโครงข่ายเส้นทางคมนาคมที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม และเข้าถึงพื้นที่สำคัญของชุมชน เช่น สถานศึกษา แหล่งงาน และสถานพยาบาล เพื่อการวางแผนเส้นทางระบบขนส่งสาธารณะ ทางจักรยานและทางเดินเท้าที่มีศักยภาพ และมีความเป็นไปได้ในการลงทุนระบบขนส่งสาธารณะของเอกชน และพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยสำหรับคนทุกกลุ่มในเมือง เช่น

เลนจักรยาน ปรับปรุงภูมิทัศน์เส้นทาง สัญญาณข้ามถนน กล้องวงจรปิด และสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุ และผู้พิการ (universal design) โดยเริ่มจากพื้นที่น้ำร่อง เช่น อาคารสาธารณะ อาคารสำนักงานราชการ



รูปที่ ๓๐ ผังโครงการส่งเสริมการสัญจรเชิงนิเวศ



รูปที่ ๓๑ ตัวอย่างการออกแบบทางจักรยานแบบต่างๆ

ที่มา: <https://inhabitat.com/wp-content/blogs.dir/1/files/2017/06/Radbahncaro.jpg> และ <https://media.treehugger.com/assets/images/2016/05/20049-68194.jpg>

- **โครงการฟื้นฟูเมืองชั้นในเพื่อส่งเสริมสมดุลระบบนิเวศเมือง**

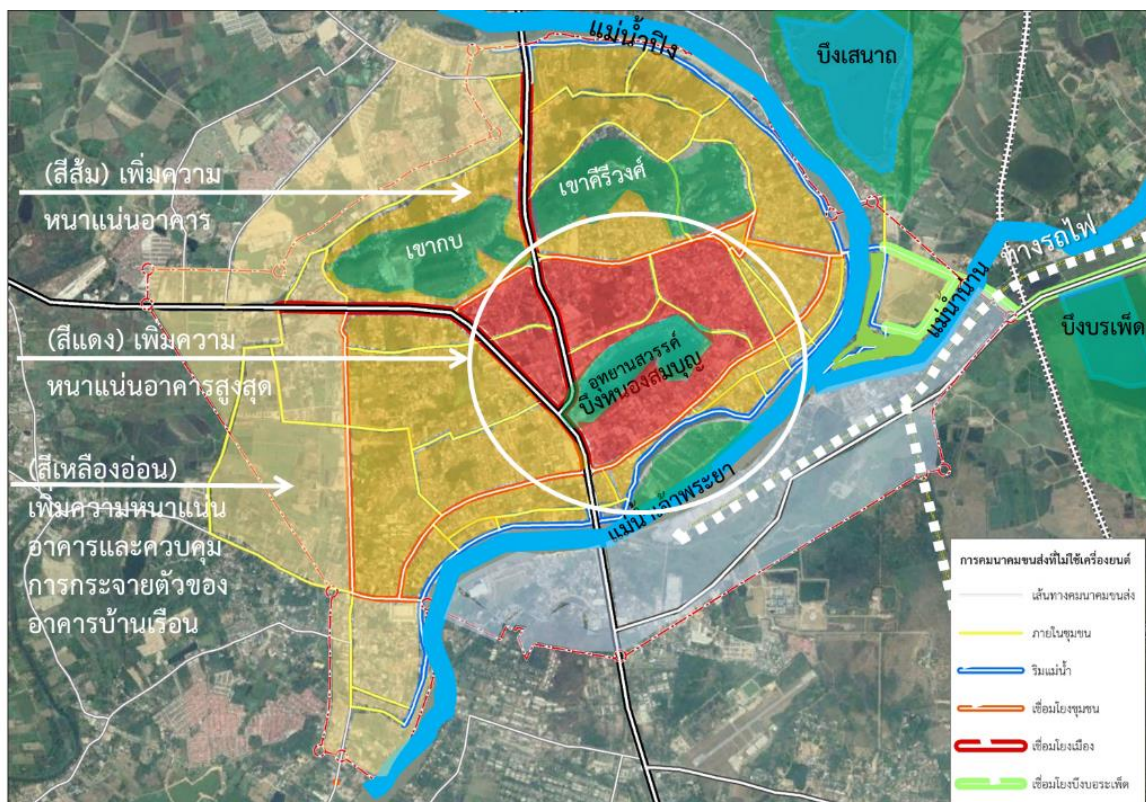
การศึกษาพื้นที่เมืองของเทศบาลนครนครสวรรค์ พบว่าบริเวณศูนย์กลางเมืองมีพื้นที่เปล่าทิ้งร้าง และมีพื้นที่แออัดกระจุกตัว ซึ่งเป็นการสูญเสียทั้งประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ และภูมิทัศน์ของเมือง จึงควรมีการฟื้นฟูการใช้พื้นที่ศูนย์กลางเมือง การเพิ่มพื้นที่สีเขียวและองค์ประกอบต่างๆ เพื่อสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีในการอยู่อาศัยและการพาณิชยกรรม จึงได้กำหนดแผนงานที่ ๒.๓ การพัฒนาย่าน อาคาร เพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจชุมชน และสนับสนุนการพัฒนาชุมชนนิเวศ รายละเอียดดังนี้

เป้าหมาย :

- มีการใช้พลังงานแหล่งทดแทน/พลังงานทางเลือกในพื้นที่มากกว่า ๑ แหล่ง ภายในปี ๒๕๖๗
- มีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมต่อประชากรมากกว่าหรือเท่ากับค่าเฉลี่ยของประเทศ ภายในปี ๒๕๖๗

หน่วยงานที่รับผิดชอบ : เทศบาลเมืองนครสวรรค์ร่วมกับชุมชน หอการค้าจังหวัดนครสวรรค์ และภาคเอกชนโดยการสนับสนุนของสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดนครสวรรค์

รายละเอียดโครงการ : โดยแบ่งพื้นที่เขตเทศบาลนครสวรรค์ เป็น ๓ ชั้น ชั้นใน (สีแดง) เพิ่มความหนาแน่น ชั้นวงรอบที่ ๒ (สีเหลือง) เพิ่มความหนาแน่นอาคาร และชั้นวงนอกสุด (สีเหลืองอ่อน) ควบคุมการกระจายตัว และเพิ่มความหนาแน่น ตามรูป ๓๒ โดยการ ๑) ฟื้นฟูย่านการค้า (revitalization & rebranding) และพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวด้านเอกลักษณ์วัฒนธรรมในพื้นที่เมืองชั้นใน ๒) ส่งเสริมติดตั้งระบบประหยัดพลังงานหรือการใช้พลังงานทดแทนในอาคารขนาดใหญ่ เช่น ห้างสรรพสินค้า โรงพยาบาล และส่งเสริมพลังงานทดแทนในระดับชุมชน และ ๓) นำมาตรการทางผังเมือง เพื่อส่งเสริมและกำกับความหนาแน่นในการพัฒนาชุมชนโดยประยุกต์ใช้แนวคิดเมืองกระชับ เช่น การเพิ่ม ลด หรือควบคุมความหนาแน่นอาคาร การใช้พื้นที่รกร้าง ฯลฯ



รูปที่ ๓๒ ผังโครงการฟื้นฟูเมืองชั้นในเพื่อส่งเสริมสมดุลระบบนิเวศเมือง

๖. แนวทางการนำแผนและผังนโยบายเมือง นิเวศไปสู่การปฏิบัติ

กลไกการดำเนินงานหลัก

แนวทางการนำไปสู่การปฏิบัติในขั้นตอนแรกนั้นก็เป็นการกำหนดบทบาทของหน่วยงานหลักและหน่วยงานสนับสนุนเพื่อให้มีการดำเนินตามยุทธศาสตร์เมืองนิเวศที่จัดวางไว้ได้ดำเนินการในทิศทางที่สอดคล้องกัน ทั้งสองระดับคือระดับกลุ่มเมืองและ ระดับเมือง ดังนี้

แผนและผังนโยบายเมืองนิเวศนครสวรรค์ ระดับกลุ่มเมือง องค์รปกครองส่วนท้องถิ่น ๑๒ แห่ง คือ เทศบาลนครนครสวรรค์ องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกรด องค์การบริหารส่วนตำบลวัดไทร องค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง องค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท องค์การบริหารส่วนตำบลเกรียงไกร องค์การบริหารส่วนตำบลแควใหญ่ องค์การบริหารส่วนตำบลหนองปลิง องค์การบริหารส่วนตำบลนครสวรรค์ออก องค์การบริหารส่วนตำบลนครสวรรค์ตก องค์การบริหารส่วนตำบลทับกฤช และองค์การบริหารส่วนตำบลทับกฤชใต้ คณะผู้วิจัยเสนอแนะให้ **องค์การบริหารส่วนจังหวัดนครสวรรค์** เป็นองค์กรหลัก ดำเนินงานร่วมกับหน่วยงานสนับสนุนในยุทธศาสตร์ระดับกลุ่มเมือง ดังนี้

ยุทธศาสตร์/ โครงการ	หน่วยงาน/บทบาท	หมายเหตุ
ยุทธศาสตร์ที่ ๑ การบูรณาการการอนุรักษ์ทรัพยากรนิเวศที่ราบลุ่มแม่น้ำในการวางแผนเมืองและชุมชน		
• โครงการพัฒนาพื้นที่มหานครนิเวศ	องค์การบริหารส่วนจังหวัดนครสวรรค์ เป็นหน่วยงานหลักในการสำรวจและจัดทำขอบเขตพื้นที่พัฒนาเมืองนิเวศระดับกลุ่มเมือง พร้อมทั้งวิเคราะห์และจัดทำแผนผังกำหนด ประเภท การใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อการอนุรักษ์ที่ราบลุ่มแม่น้ำและพื้นที่ชุ่มน้ำสำคัญ เช่น พื้นที่พัฒนา และรองรับการขยายตัวของชุมชน พื้นที่อนุรักษ์ พื้นที่กันชนสีเขียว สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดนครสวรรค์ เป็นหน่วยสนับสนุนในการดำเนินงานดังกล่าว ตลอดทั้งโครงการ อปท.๑๐ แห่ง/ ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดจังหวัดนครสวรรค์ ให้การสนับสนุนข้อมูลพื้นที่ รวมถึงการกำหนดขอบเขต และประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน	กลุ่มชุมชน/ ภาคเอกชน/สภา พัฒนาเมือง ร่วมในการจัดทำใน ทุกๆขั้นตอน โดยเฉพาะการกำหนด ประเภท การใช้ ประโยชน์ที่ดิน เพื่อการ อนุรักษ์ที่ราบลุ่มแม่น้ำ และพื้นที่ชุ่มน้ำสำคัญ
• โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการรับระบายน้ำ และรักษาคุณภาพน้ำ ตามเส้นทางน้ำสายสำคัญ	องค์การบริหารส่วนจังหวัดนครสวรรค์ เป็นหน่วยงานหลัก ในการดำเนินงาน สำรวจและจัดทำข้อมูลแม่น้ำ ลำคลองสายสำคัญๆ พื้นที่ชุ่มน้ำที่ควรสงวนรักษา ภายในพื้นที่นิเวศกลุ่มเมือง พัฒนาปรับปรุงภูมิทัศน์ พื้นที่ ริมน้ำพร้อมทั้งจัดให้มีการตรวจสอบคุณภาพน้ำ และควบคุมมลพิษทางน้ำ	กลุ่มชุมชน/ ภาคเอกชน/สภา พัฒนาเมือง ร่วมใน การดำเนินงานในทุกๆ ขั้นตอน

ยุทธศาสตร์/ โครงการ	หน่วยงาน/ บทบาท	หมายเหตุ
	สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครสวรรค์ /อปท. ๑๐ แห่ง/โยธาธิการและผังเมืองจังหวัดนครสวรรค์ เป็นหน่วยสนับสนุนทั้งด้านวิชาการและการดำเนินงาน	
โครงการพัฒนาองค์ความรู้ชุมชนในการพัฒนาพื้นที่มหานครนิเวศที่สมดุล	องค์การบริหารส่วนจังหวัดนครสวรรค์ เป็นหน่วยงานหลัก ในการ พัฒนา องค์ความรู้การพัฒนาพื้นที่มหานครนิเวศที่สมดุล และฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพร่วมกับเครือข่าย ชุมชน และสถาบันการศึกษาในแต่ ละท้องถิ่น เผยแพร่องค์ความรู้ระบบนิเวศของทรัพยากรนิเวศที่ราบลุ่มแม่น้ำ และพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อการวางแผนการอนุรักษ์ และติดตามการเปลี่ยนแปลงโดยใช้ เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ และสื่อโซเชียลต่างๆ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครสวรรค์ ร่วมกับ สถาบันการศึกษา และชุมชน/อปท ๑๐ แห่ง เป็นหน่วยงานสนับสนุน ใน การพัฒนาและเผยแพร่องค์ความรู้ระบบนิเวศที่ราบลุ่มแม่น้ำ	กลุ่มชุมชน/ ภาคเอกชน/สภา พัฒนาเมือง ร่วมใน การดำเนินงานในทุกๆ ขั้นตอน
ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การเสริมสร้างศักยภาพในการรับมือ และปรับตัวต่อภัยพิบัติระดับกลุ่มเมือง		
โครงการเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงทาง ภูมิอากาศ และอุบัติภัย ในพื้นที่มหานครนิเวศ	องค์การบริหารส่วนจังหวัดนครสวรรค์ เป็นหน่วยงานหลัก ดำเนินงาน จัดทำข้อมูลเชิงพื้นที่ด้านอุทกภัย อุบัติภัยต่างๆ และ จัดทำแผนการจัดการ อุทกภัย และอุบัติภัยต่าง ๆ ระดับกลุ่มเมือง โดยให้ความสำคัญกับการปรับตัวของวิถีชีวิตชุมชน และองค์ความรู้ท้องถิ่นในการรับมือ รวมถึง พัฒนา ระบบติดตามข้อมูลสถานการณ์น้ำ ระบบเตือนภัย และระบบแลกเปลี่ยน ข้อมูลการจัดการอุทกภัยระดับกลุ่มเมือง รวมทั้งการพัฒนากลไกในการ บริหารจัดการโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนและภาคีพัฒนาระดับกลุ่มเมือง สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย/สำนักงานโยธาธิการและผัง เมืองจังหวัด/อปท ๑๐ แห่ง/โครงการชลประทานนครสวรรค์ เป็น หน่วยงานสนับสนุน ข้อมูล การวิเคราะห์และวางแผนและการติดตามเฝ้า ระวัง ด้านอุทกภัยและอุบัติภัย รวมถึงร่วมดำเนินงานเมื่อมีเหตุการณ์	
ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะและการเดินทางที่ไม่ใช้เครื่องยนต์เพื่อสนับสนุนการเติบโตทางเศรษฐกิจของกลุ่มเมือง		
โครงการเพิ่ม ประสิทธิภาพระบบ ขนส่งสาธารณะ เชื่อมโยงศูนย์กลาง หลักและศูนย์ชุมชน ย่อยโดยรอบ	องค์การบริหารส่วนจังหวัดนครสวรรค์ เป็นหน่วยงานหลักในการ พัฒนา ระบบขนส่งสาธารณะเพื่อสนับสนุนการท่องเที่ยวเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างบึง บอระเพ็ด-พาสาน-ย่านการค้าเมืองเก่า และย่านที่พักอาศัย-สถานศึกษา- ห้างสรรพสินค้า การพัฒนาปรับปรุงระบบขนส่งสาธารณะ และจุดเปลี่ยนถ่าย และเชื่อมต่อสำหรับประชาชนและนักท่องเที่ยวระหว่างกลุ่มเมือง สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดนครสวรรค์/แขวงการทาง นครสวรรค์/สำนักงานขนส่งจังหวัดนครสวรรค์/อปท ๑๐ แห่ง เป็น หน่วยงานสนับสนุนการดำเนินงานดังกล่าว	
โครงการจัดทำสิ่ง อำนวยความสะดวก สำหรับคนทุกกลุ่ม (Universal Design)	องค์การบริหารส่วนจังหวัดนครสวรรค์ เป็นหน่วยงานหลักในการ ดำเนินงาน ศึกษาสำรวจเส้นทางสัญจรที่เสี่ยงต่ออุบัติเหตุ วางแผนการจัดทำ สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนทุกกลุ่ม รวมถึง ป้ายบอกทาง สัญญาณ จราจร ทางเท้าสำหรับวีลแชร์ ฯลฯ จัดทำเส้นทางจักรยานเพื่อการท่องเที่ยว	

ยุทธศาสตร์/ โครงการ	หน่วยงาน/ บทบาท	หมายเหตุ
และส่งเสริมการ เดินทางคาร์บอนต่ำ	รวมถึง การส่งเสริมประชาสัมพันธ์เส้นทางการใช้พาหนะที่มลพิษต่ำ เช่น จักรยานยนต์ไฟฟ้า รถไฟฟ้าขนส่งมวลชน สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดนครสวรรค์/สำนักงานท่องเที่ยว และกีฬาจังหวัดนครสวรรค์/ อบท ๑๐ แห่ง เป็นหน่วยงานสนับสนุน การ ดำเนินงานดังกล่าว	

แผนและผังนโยบายเมืองนิเวศระดับเมือง เป็นแผนและผังเมืองนิเวศที่มีพื้นที่ดำเนินงานอยู่ในเขตเทศบาลนครนครสวรรค์ คณะผู้วิจัยจึงเสนอให้ เทศบาลนครนครสวรรค์เป็นหน่วยงานหลักในการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์และแผนงานพัฒนาเมืองนิเวศนครสวรรค์ โดยมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสนับสนุนตามบทบาทที่เสนอแนะดังต่อไปนี้

ยุทธศาสตร์/ โครงการ	หน่วยงาน/ บทบาท	หมายเหตุ
ยุทธศาสตร์ที่ ๑ การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง		
• โครงการจัดทำเทคโนโลยีสารสนเทศระบบน้ำอย่างบูรณาการ	เทศบาลนครนครสวรรค์ เป็นหน่วยงานหลักในการดำเนินงาน - จัดทำฐานข้อมูลระบบระบายน้ำของเมืองโดยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ ทั้งโครงข่ายน้ำ อาทิ คูน้ำ ท่อน้ำ ทางน้ำและพื้นที่รับน้ำธรรมชาติรวมถึงระบบระบายน้ำหลากโดยเฉพาะที่นอกแนวป้องกันของเมือง เช่น พื้นที่ทางเหนือ และบึงเสนาท และข้อมูลสิ่งปลูกสร้างขวางทางน้ำ ที่เชื่อมต่อกับพื้นที่อปท.๑๐แห่ง - ศึกษา วิเคราะห์และวางแผนการการป้องกันน้ำท่วมและการจัดการน้ำพื้นที่นอกเขตป้องกันน้ำท่วม ทั้งระยะสั้น ปานกลาง และระยะยาว ที่ใช้เทคโนโลยีในการบริหารจัดการน้ำอย่างมีบูรณาการ ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อบจ/อปท.๑๐แห่ง / เป็นหน่วยงานสนับสนุนโดยเฉพาะการสำรวจและจัดเก็บข้อมูลระบบระบายน้ำ สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัด/โครงการชลประทานนครสวรรค์/ เป็นหน่วยงานสนับสนุนทางเทคนิคและวิชาการและร่วมดำเนินงานศึกษาวิเคราะห์และวางแผนการการป้องกันน้ำท่วมและการจัดการน้ำ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) (GISTDA) เป็นหน่วยงานสนับสนุนข้อมูลภูมิสารสนเทศและเทคนิคการวิเคราะห์ที่ใช้เทคโนโลยี	ชุมชน และภาคเอกชน ให้การสนับสนุนเทศบาลนครนครสวรรค์ในทุกๆขั้นตอน
• โครงการอนุรักษ์เส้นทางน้ำด้วยมาตรการทางกฎหมาย	เทศบาลนครนครสวรรค์ เป็นหน่วยงานหลักในการดำเนินงาน - ศึกษา วิเคราะห์ เส้นทางน้ำหลักรวมถึงพื้นที่รองรับและระบายน้ำหลากที่ควรอนุรักษ์และรักษาไว้เพื่อการป้องกันน้ำท่วม - กำหนดมาตรการควบคุมทางกฎหมายเช่น ผังเมือง เทศบัญญัติ ในแต่ละเส้นทางน้ำและพื้นที่รองรับและระบายน้ำหลากเพื่อป้องกันสิ่งก่อสร้างที่มีการรुकล้ำและกีดขวางทางไหลของน้ำ - ดำเนินการออกเทศบัญญัติเส้นทางน้ำ และพื้นที่รองรับและระบายน้ำที่มีความสำคัญเร่งด่วน - จัดทำระบบติดตามและประเมินผลโดยการใช้เทคโนโลยี สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัด/สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด/โครงการชลประทานนครสวรรค์ เป็นหน่วยงานสนับสนุนทางวิชาการและเทคนิคในการดำเนินงานต่างๆ	ชุมชน และภาคเอกชน ให้การสนับสนุนเทศบาลนครนครสวรรค์ในทุกๆขั้นตอน

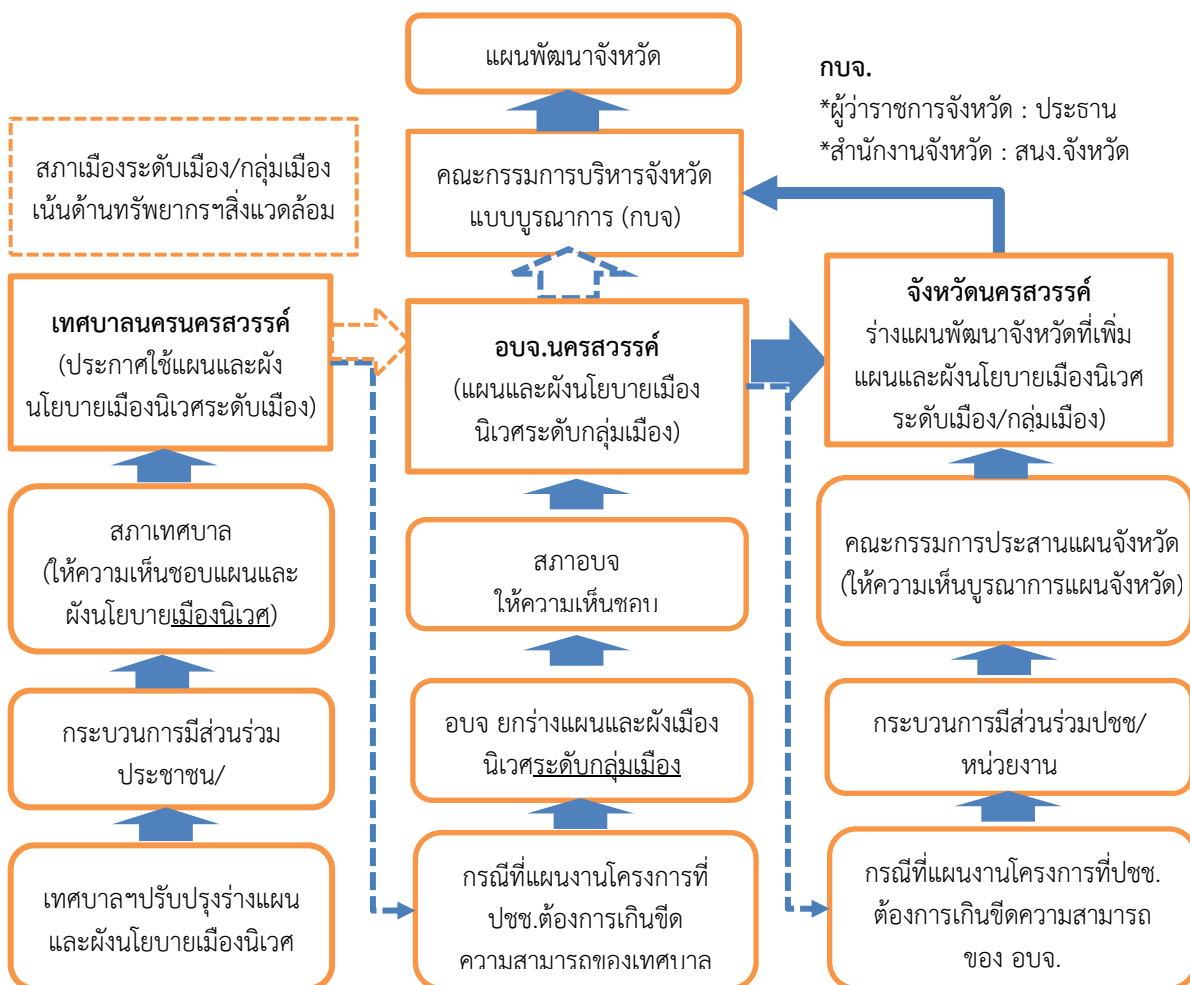
ยุทธศาสตร์/ โครงการ	หน่วยงาน/บทบาท	หมายเหตุ
โครงการฟื้นฟูลำน้ำ อย่างบูรณาการโดยการ มีส่วนร่วมของชุมชน ริมน้ำและรอบพื้นที่รับ น้ำ	เทศบาลนครนครสวรรค์ เป็นหน่วยงานหลักในการดำเนินงาน - วิเคราะห์สภาพปัญหา คุณภาพน้ำ และการรुकกล้าแม่น้ำ ลำคลอง และพื้นที่รับน้ำ - ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการวิเคราะห์และกำหนดเส้นทางฟื้นฟูลำน้ำและกำหนดกิจกรรมการมีส่วนร่วมชุมชน รวมถึง พื้นที่รับน้ำ ที่จะฟื้นฟูร่วมกับชุมชนและภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง - วางแผนการดำเนินงานฟื้นฟูทั้งระยะสั้น ปานกลาง และยาว - กรณีที่แม่น้ำ คู คลอง ที่มีชุมชนริมน้ำและมีความเร่งด่วนในการฟื้นฟู ดำเนินการ จัดการของเสียชุมชนทั้งขยะ และจัดให้มีบ่อดักไขมันและของเสียอื่นๆ - กรณีที่มีพื้นที่ริมแม่น้ำลำคลองที่จำเป็นต้องปรับปรุงสภาพกายภาพแม่น้ำ ควรดำเนินงานร่วมกับชุมชนและภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง เช่น ปรับปรุงเป็นพื้นที่สีเขียว การขุดลอกคูคลอง - จัดทำระบบติดตามและประเมินผลการดำเนินงานเพื่อให้แม่น้ำลำคลองมีสภาพที่ดีขึ้นโดยการใช้เทคโนโลยีและให้ประชาชนมีส่วนร่วม อปท.๑๐ แห่ง เป็นหน่วยงานหลักสนับสนุนการดำเนินงานบริเวณพื้นที่ติดต่อเทศบาลนครนครสวรรค์ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครสวรรค์ เป็นหน่วยงานสนับสนุนการดำเนินงานทางด้านวิชาการและการติดตามประเมินผลคุณภาพน้ำ	
โครงการเพิ่ม ประสิทธิภาพการ ปรับตัวรองรับภัย ธรรมชาติ	เทศบาลนครนครสวรรค์ เป็นหน่วยงานหลักในการดำเนินงาน - จัดทำระบบฐานข้อมูลการติดตามอุทกภัยระดับชุมชนพร้อมทั้งประเมินพื้นที่เสี่ยงอุทกภัย/ภัยธรรมชาติ โดยระบุพื้นที่และประชาชนกลุ่มเสี่ยง - วางแผนการจัดการอุทกภัยอย่างบูรณาการทั้งด้านโครงสร้างพื้นฐาน และการใช้มาตรการสนับสนุนโดยชุมชน เช่น การสงวนพื้นที่โล่งหน่วงน้ำเพื่อรองรับน้ำท่วมฉับพลัน - ใช้ระบบเทคโนโลยีสื่อสาร(รวมโซเชียลมีเดีย) เพื่อพัฒนาระบบเตือนภัยที่ประชาชนเข้าถึงได้ในทุกระดับและมีประสิทธิภาพ - พัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นในการการรับมือและปรับตัวต่ออุทกภัยและภัยพิบัติ สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดนครสวรรค์/สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดนครสวรรค์ เป็นหน่วยงานสนับสนุนทางวิชาการและการวางแผนการจัดการฯ สถานศึกษาในพื้นที่ เป็นหน่วยงานสนับสนุนและการจัดการศึกษาหลักสูตรท้องถิ่น รวมถึงการจัดการเรียนการสอน	เทศบาลนครนครสวรรค์/ชุมชน/ภาคเอกชน ร่วมดำเนินการในทุกๆขั้นตอน
ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การวางแผนและออกแบบเมืองเพื่อส่งเสริมการพัฒนาชุมชนนิเวศสำหรับคนทุกกลุ่ม		
โครงการส่งเสริมการ พัฒนาพื้นที่นิเวศ เขียวทั้งแนวราบและ แนวตั้ง	เทศบาลนครนครสวรรค์ เป็นหน่วยงานหลักในการดำเนินงาน - จัดทำแผนผังแม่บทการพัฒนาโครงข่ายพื้นที่เปิดโล่งทั้งที่ดินรัฐและพื้นที่ว่างเปล่าภาคเอกชนซึ่งประกอบด้วยโครงสร้างพื้นฐานสีเขียว เช่น ระบบกักเก็บน้ำด้วยพืชพรรณ ระบบทางระบายน้ำมีพืชพรรณปกคลุม การระบายนํ้า และพื้นที่ศักยภาพในการพัฒนาพื้นที่สีเขียวสาธารณะ เช่น พื้นที่ริมแม่น้ำ ริมทางสัญจร พื้นที่รกร้าง และการปรับปรุงภูมิทัศน์ริมน้ำ - สนับสนุนการพัฒนาพื้นที่สีเขียวแนวตั้ง และบนหลังคา และพื้นที่น้ำซึมผ่านได้ในพื้นที่เอกชนและอาคารสาธารณะ	ชุมชน/ภาคเอกชน ร่วมดำเนินงานในทุกๆขั้นตอน

ยุทธศาสตร์/ โครงการ	หน่วยงาน/ บทบาท	หมายเหตุ
	สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครสวรรค์/สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัด สนับสนุนทางด้านวิชาการรวมถึงการวางแผนการพัฒนา	
โครงการส่งเสริมการสัญจรเชิงนิเวศสำหรับคนทุกกลุ่ม	เทศบาลนครนครสวรรค์ เป็นหน่วยงานหลักในการดำเนินงาน - ศึกษา สำรวจ โครงข่ายคมนาคมขนส่ง ที่สามารถเชื่อมโยงไปยังพื้นที่ชุมชน เช่น สถานศึกษา แหล่งงาน และสถานพยาบาล และกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่สำคัญในระยะเวลาที่สั้นที่สุด และโครงข่ายที่สามารถเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้เมือง - จัดทำแผนการพัฒนาโครงข่ายคมนาคมทั้งในระยะสั้น ระยะปานกลาง และระยะยาว เพื่อส่งเสริมการเดินทางด้วยระบบขนส่งมวลชน ยานพาหนะที่ลดมลพิษ รวมถึง การเพิ่มพื้นที่เขียวตามแนวโครงข่ายและทางเท้า - พัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยสำหรับคนทุกกลุ่มในเมือง เช่น การติดตั้งป้าย สัญญาณจราจรสำหรับผู้เดินเท้าทุกกลุ่มคนทั้งเด็ก ผู้สูงอายุ ผู้นั่งรถเข็นฯ ข้ามถนนที่ปลอดภัย - จัดให้มีพื้นที่ต้นแบบการสัญจรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น ภายในมหาวิทยาลัยมหิดล และมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดนครสวรรค์ ให้การสนับสนุนการดำเนินงานดังกล่าวโดยเน้นทางวิชาการ สำนักงานขนส่งจังหวัดนครสวรรค์ ให้การสนับสนุนข้อมูลการขนส่ง การจัดเส้นทางรถประจำทาง /ระบบขนส่งสาธารณะเชื่อมโยงจากเมือง –ชุมชน-และการเดินทางระหว่างเมือง	ชุมชน /ภาคเอกชน/ เครือข่ายชุมชนต่างๆ เช่น ชมรมจักรยาน สมาคมผู้สูงอายุ ร่วมดำเนินการกับเทศบาลนครสวรรค์ ในทุกๆ ขั้นตอน
โครงการฟื้นฟูเมืองชั้นในเพื่อส่งเสริมสมดุลระบบนิเวศเมือง	เทศบาลนครนครสวรรค์ เป็นหน่วยงานหลักดำเนินการ - จัดทำแผนการพัฒนาและฟื้นฟูเมืองชั้นใน ที่ครอบคลุมการส่งเสริมเพิ่มความหนาแน่นพื้นที่ย่านการค้าเมืองเดิม การปรับปรุงภูมิทัศน์และเส้นทางคมนาคมเชื่อมโยงจากพื้นที่ภายนอกเข้าสู่ย่านการค้าเมืองเดิม การใช้ที่ดินแบบผสมผสานที่อยู่อาศัย และย่านการค้า รวมถึงกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวด้านเอกลักษณ์วัฒนธรรมในพื้นที่เมืองชั้นใน เช่น พื้นที่เรียนรู้สืบสานวัฒนธรรมตรุษจีน และวัฒนธรรมอาหารท้องถิ่น - ประสานการปรับปรุงผังเมืองเพื่อส่งเสริมความหนาแน่นและการใช้พื้นที่ย่านการค้าเดิม เช่น การกำหนดอัตราส่วนของพื้นที่ดินและอาคาร (Floor Area Ratio/FAR) เพื่อสร้างอาคารให้สูงขึ้นและส่งเสริมให้มีการสัญจรอยู่ในวิสัยของทางเดินเท้า ทางจักรยานมากกว่าการใช้รถยนต์ - ประสานการติดตั้งระบบประหยัดพลังงานหรือการใช้พลังงานทดแทนในอาคารขนาดใหญ่ เช่น ห้างสรรพสินค้า โรงเรียน โรงพยาบาล ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดนครสวรรค์ สนับสนุนการจัดทำแผนการพัฒนาและฟื้นฟูเมืองชั้นใน ปรับปรุงผังเมือง และมาตรการในการสนับสนุนการพัฒนาตามแผน สำนักงานพลังงานจังหวัดนครสวรรค์ สนับสนุนด้านเทคนิคและแหล่งทุนในการติดตั้งระบบประหยัดพลังงานในอาคาร	เทศบาลนครสวรรค์ดำเนินการร่วมกับเครือข่ายชุมชนภาคส่วนต่างๆ
ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การจัดการของเสียชุมชนอย่างมีส่วนร่วม		
โครงการส่งเสริมการจัดการขยะชุมชนอย่างครบวงจร	เทศบาลนครนครสวรรค์ เป็นหน่วยงานหลักในการดำเนินการ - ลดขยะต้นทางอย่างเข้มข้นด้วยการส่งเสริมให้ครัวเรือน ชุมชน ตลาด สถานศึกษา ตลอดจนการให้ขยะรางวัลชุมชน สถานศึกษาเพื่อส่งเสริมการคัดแยกขยะ	เทศบาลนครสวรรค์ดำเนินการร่วมกับเครือข่ายชุมชนภาคส่วนต่างๆ

ยุทธศาสตร์/ โครงการ	หน่วยงาน/บทบาท	หมายเหตุ
	- จัดเก็บและจัดการขยะที่เป็นระบบ เช่น การกำหนดปฏิทินการเก็บขยะตามประเภท (ขยะเปียก-Recycle-พลาสติก-ขยะอื่น) และจัดการขยะอันตรายอย่างเป็นถูกต้อง สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครสวรรค์ ให้การสนับสนุนทางวิชาการโดยเฉพาะการดำเนินงานด้านขยะอันตราย	
• โครงการส่งเสริมการจัดการน้ำเสียชุมชนทุกครัวเรือน	เทศบาลนครนครสวรรค์ เป็นหน่วยงานหลักในการดำเนินงาน -จัดสร้างและพัฒนาระบบรวบรวมบำบัดน้ำเสียให้ครอบคลุมพื้นที่เทศบาลนครฯ โดยเฉพาะบริเวณต้นน้ำ โดยพิจารณาเทคโนโลยีที่ไม่ค่าใช้จ่ายดำเนินการ และใช้พลังงานสูง -สนับสนุนด้านเทคนิคและแหล่งทุนในการติดตั้งระบบการจัดการน้ำเสียขั้นต้นในระดับครัวเรือนและชุมชน เช่น ติดตั้งบ่อดักไขมัน สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครสวรรค์/สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดนครสวรรค์ ให้การสนับสนุนการดำเนินงาน	เทศบาลนครนครสวรรค์ดำเนินงานร่วมกับเครือข่ายชุมชนภาคส่วนต่างๆ
• โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคุณภาพน้ำโดยชุมชน	เทศบาลนครนครสวรรค์ เป็นหน่วยงานหลักในการดำเนินงาน -จัดตั้งศูนย์และฝึกอบรมให้ความรู้ในการตรวจวัดคุณภาพน้ำเบื้องต้นโดยชุมชน โดยใช้โรงเรียนเป็นศูนย์กลาง โดยเน้นการ ติดตาม ตรวจวัดคุณภาพน้ำในพื้นที่แม่น้ำน่านและเจ้าพระยา -ประชาสัมพันธ์การจัดการของเสียชุมชน -การจัดเก็บค่าธรรมเนียมในการจัดการน้ำเสียชุมชน สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครสวรรค์ ให้การสนับสนุนทางวิชาการโดยเฉพาะการฝึกอบรม การตรวจวัดคุณภาพน้ำโดยชุมชน สถานศึกษา สถานศึกษาในพื้นที่เทศบาลนคร สนับสนุนสถานที่และนักเรียน ผู้เข้าร่วมฝึกอบรม	เทศบาลนครนครสวรรค์ดำเนินงานร่วมกับเครือข่ายชุมชนภาคส่วนต่างๆ
ยุทธศาสตร์ที่ ๔ การสนับสนุนประสิทธิภาพในการบริหารจัดการเมืองและการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชน		
• โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการระบบนิเวศเมืองอัจฉริยะ(Smart Eco-City)	เทศบาลนครนครสวรรค์ เป็นหน่วยงานหลักในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ ภูมิสารสนเทศ ระบบจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติและเชิงกายภาพในการจัดการสิ่งแวดล้อม สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครสวรรค์ ให้การสนับสนุนทางวิชาการ ระบบฐานข้อมูลทางด้านสิ่งแวดล้อมรวมทั้งข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) ให้การสนับสนุนทางวิชาการและข้อมูลด้านภูมิสารสนเทศ (GIS)	เทศบาลนครนครสวรรค์ดำเนินงานร่วมกับเครือข่ายชุมชนภาคส่วนต่างๆ
• โครงการส่งเสริมการสร้างเครือข่ายการจัดการระบบนิเวศเมืองอัจฉริยะ	เทศบาลนครนครสวรรค์ เป็นหน่วยงานหลักในการดำเนินงาน -จัดทำและพัฒนาระบบการสื่อสาร เทคโนโลยี ให้สามารถเข้าถึงเครือข่ายชุมชนต่างๆเพื่อให้มีการ ติดตาม ตรวจสอบ และการประเมินผลต่อการดำเนินงานเมืองนิเวศสู่เป้าหมายที่กำหนด สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครสวรรค์ ให้การสนับสนุนการดำเนินงานดังกล่าว	เทศบาลนครนครสวรรค์ดำเนินงานร่วมกับเครือข่ายชุมชนภาคส่วนต่างๆ

แหล่งงบประมาณสนับสนุนการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์

เสนอให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดนครสวรรค์ ร่วมกับ เทศบาลนครนครสวรรค์ องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกรด องค์การบริหารส่วนตำบลวัดไพร องค์การบริหารส่วนตำบลบางม่วง องค์การบริหารส่วนตำบลบึงเสนาท องค์การบริหารส่วนตำบลเกรียงไกร องค์การบริหารส่วนตำบลแควใหญ่ องค์การบริหารส่วนตำบลหนองปลิง องค์การบริหารส่วนตำบลนครสวรรค์ออก และองค์การบริหารส่วนตำบลนครสวรรค์ตก ในการพัฒนาตามยุทธศาสตร์การพัฒนาเมืองนิเวศระดับกลุ่มเมือง เนื่องจากการบูรณาการการพัฒนาในพื้นที่ระหว่าง องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น อย่างไรก็ตามในกรณีที่จะต้องดำเนินโครงการที่เป็นความต้องการของประชาชนแต่เกินกว่าขีดความสามารถของ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นก็สามารถที่จะขอรับการสนับสนุนในระดับแผนพัฒนาจังหวัดตามการจัดสรรงบประมาณเชิงพื้นที่ตามพระราชกฤษฎีกา ว่าด้วยการบริหารงานจังหวัดและกลุ่มจังหวัดแบบบูรณาการ พ.ศ. ๒๕๕๑ ตามแนวทางเสนอแนะ แผนภูมิที่ ๓๓ ดังนี้



รูปที่ ๓๓ แนวทางการนำแผนและผังนโยบายเมืองนิเวศ ระดับเมืองและกลุ่มเมือง ไปสู่การปฏิบัติ

โดยในงบประมาณปี ๒๕๖๓ เป็นต้นไปนั้น เสนอให้เพิ่ม แผนงานด้านการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ครอบคลุม ยุทธศาสตร์การพัฒนาเมืองนิเวศระดับกลุ่มเมือง ส่วนเทศบาลนครนครสวรรค์นั้นก็เช่นเดียวกันก็เสนอให้ เพิ่ม แผนงานด้านการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ครอบคลุม ยุทธศาสตร์การพัฒนาเมืองนิเวศระดับเมืองเพื่อการประสานแผนและผังนโยบายเมืองนิเวศทั้งสองระดับอย่างมีประสิทธิภาพ