แนวคิดการจัดทำแผนการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังสิ้นสุดการทำเหมือง

รศ.ดร. เอกรินทร์ อนุกูลยุทธธน
สาขาการวางผังเมืองละสภาพแวดล้อม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์





•Prevention in all aspect



•Public Participation

แนวคิดการจัดทำแผนการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังสิ้นสุดการทำเหมือง



รศ.ดร. เอกรินทร์ อนุกูลยุทธธน
สาขาการวางผังเมืองละสภาพแวดล้อม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์





- Protection measurement
- Prevention in all aspect
- Public Participation

การสัมมนา : การปรับปรุงภูมิทัศน์พื้นที่ประกอบการ และการสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน

แนวทางการออกแบบและปรับปรุงภูมิทัศน์พื้นที่ประกอบการ

การปรับปรุงสภาพภูมิทัศน์ เพื่อการรักษาสมดุลของระบบนิเวศในพื้นที่ กับ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างรู้คุณค่า



- ทรัพยากรธรรมชาติที่จำเป็นต้องอยู่พื้นที่ต่อไป
- การนำใช้ต้องใช้อย่างรู้คุณค่าและเหมาะสม



การบริหารทรัพยากรอย่างชาญฉลาดและยั่งยืน





- การบริหารและจัดการทรัพยากรต้องมีประสิทธิภาพ
- การใช้ทรัพยากรเพื่อสร้างความเข้มแข็งของพื้นที่
- การจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืน

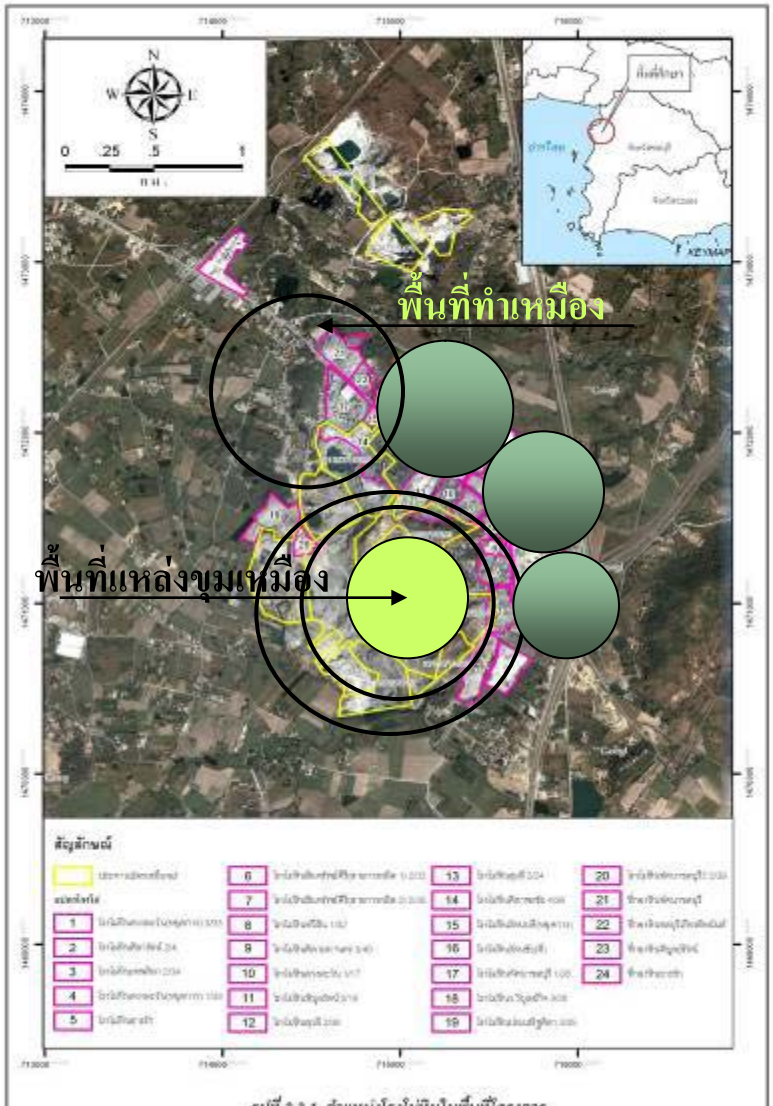
- สมดุลของระดับนิเวศที่ต้องคงอยู่อย่างสมบูรณ์
- ทรัพยากรธรรมชาติที่ยังคงต้องเป็นมรดกต่อไป

แนวคิดการจัดทำแผนการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังสิ้นสุดการทำเหมือง

- แนวคิดการฟื้นฟูสภาพพื้นที่โดยการปรับปรุงสภาพภูมิทัศน์ด้วยการวางผังเชิง 3 มิติ



มิติที่ 1 กำหนดเขตพื้นที่ทำเหมืองและพื้นที่โดยรอบ Preservation zone proclaiming
มิติที่ 2 กำหนดพื้นที่อ่อนไหวที่ต้องคุ้มครอง Sensitive area preservation
มิติที่ 3 กำหนดพื้นที่ฟื้นฟูสภาพเพื่อคืนธรรมชาติให้แก่พื้นที่ Revitalize zone



พื้นที่ต้องฟื้นฟู Sensitive Area **ระดับรุนแรง** พื้นที่ประทานบัตรที่ต้องเร่งฟื้นฟู

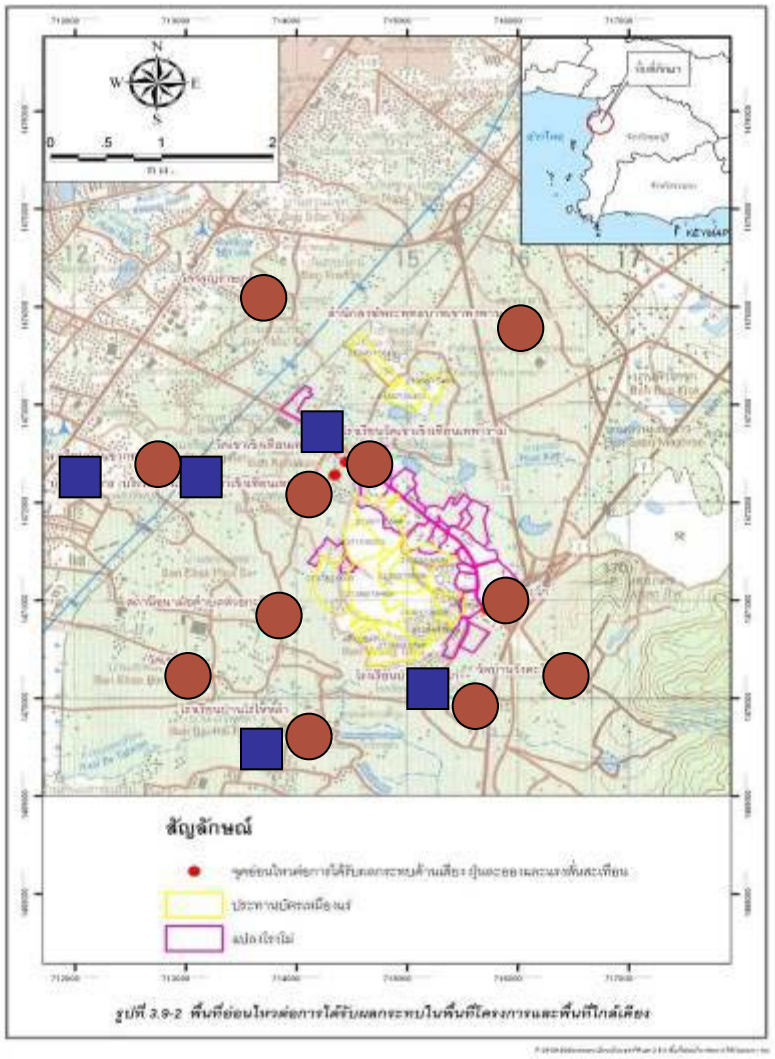
- ฟื้นฟูสภาพด้านสุนทรียภาพรอบชุมเหมือง
- สร้างมาตรการด้านความปลอดภัยในพื้นที่
- ป้องกันการเสื่อมสภาพที่อาจรุกลามพื้นที่ข้างเคียง

พื้นที่ฟื้นฟูระดับ 2 ขั้นรุนแรงปานกลาง

- สร้างมาตรการโดยกำหนดพื้นที่กันชน Buffer zone
- เสริมพื้นที่กันชนด้วยพื้นที่สีเขียว Green buffer
- สร้างมาตรการลดมลพิษตลอดแนวเส้นทางสัญจร

พื้นที่ระดับรัศมีเฝ้าระวัง Precautionary zone

- เสริมสภาพพื้นที่ด้วยพื้นที่สีเขียวสร้างสมดุลมลพิษ
- เสริมสภาพพื้นที่ด้วยพื้นที่กันชนสีเขียว
- ป้องกันพื้นที่รัศมีรอบนอกปลอดมลพิษ



รูปที่ 3.9-2 พื้นที่อ่อนไหวต่อการได้รับผลกระทบในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง

- *การจำแนกพื้นที่เปราะบางเพื่อสร้างแนวทางการป้องกัน*

พื้นที่เปราะบางเฝ้าระวัง ประเภทการศึกษา

พื้นที่สาธารณะของชุมชนโรงเรียนบ้านซากพุดซา โรงเรียนวัดเขาเชิงเทียนเทพาราม โรงเรียนบ้านไร่ไหหลำ โรงเรียนบ้านวังตะโก

พื้นที่เปราะบางเฝ้าระวัง ประเภทวัฒนธรรม

วัดจรูญราษฎร์ วัดเขาเชิงเทียนเทพาราม วัดเขาดิน วัดบ้านวังตะโก สำนักสงฆ์พระพุทธบาทเขาพงพาน พื้นที่รวมชุมชนด้านวัฒนธรรม



พื้นที่แหล่งกำเนิดมลพิษระดับ 1 sa-01



บริเวณพื้นที่ขุดระเบิดหิน บริเวณเปราะบาง

พื้นที่ SA-01 อ่อนไหวรุนแรง บ่อระเบิดหินแหล่งกำเนิดมลพิษ	มาตรการป้องกันเร่งด่วน	ระดับการเตรียมการ
	1. สร้างแนวกันออกพ้นบริเวณขอบบ่อ 50-100 เมตร 2. จัดทำรั้วกั้นทางเข้าออก ป้องกันอุบัติเหตุ 3. จัดระบบป้องกันอุบัติเหตุบริเวณพื้นที่ติดชุมชน 4. จัดระบบเวรยามเคลื่อนที่ฉุกเฉินบริเวณพื้นที่บ่อขุด	H มาตรการเร่งด่วน





แหล่งกำเนิดมลพิษระดับ 2 บริเวณโรงโม่หิน H เร่งด่วนสูงสุด บริเวณพื้นที่กองหินนอกโรงโม่ ฝุ่นฟุ้งกระจาย

พื้นที่บริเวณโรงโม่ย่อยหิน SA-02 พื้นที่รุนแรงระดับกลาง	มาตรการป้องกันเร่งด่วน	ระดับการเตรียมการ
	•สร้างแนวรั้วธรรมชาติป้องกันฝุ่น ด้วยไม้พุ่มใบละเอียดหนาสูงไม่เกิน 2.00 เมตร	H เร่งด่วนสูงสุด
	จัดทำด่านตรวจเช็คการเข้าออกพร้อมบ่อน้ำล้างล้อรถ	H เร่งด่วนสูงสุด
	จัดเตรียมระบบพรมน้ำตลอดแนวทางถนนหน้าโรงโม่	H เร่งด่วนสูงสุด
	จัดระบบคลุมผ้าใบกับรถบรรทุกทุกคันที่ขนย้ายหิน	H เร่งด่วนสูงสุด

แนวคิดการพัฒนาพื้นที่ขุมเหมืองเขาเชิงเทียน โรงโม่ 12 โรง

พื้นที่ 833 ไร่ 68 ตารางวา ระดับขุดเจาะลึกสุด 360 เมตร รทก.



พื้นที่บริเวณปากขุมเหมืองบริเวณระเบิดหิน



ขุมเหมืองเขาเชิงเทียน และเส้นทางลำเรียงหิน

พื้นที่ SA-O1 ระดับอ่อนไหวรุนแรง	มาตรการป้องกันเร่งด่วน	ระดับมาตรการป้องกัน
	เน้นมาตรการป้องกันความปลอดภัยกั้นรั้วรอบบริเวณปากขุมเหมืองป้องกันอันตราย	H เร่งด่วนสูงสุด
	เสริมสภาพภูมิทัศน์ด้วยพื้นที่สีเขียวโดยรอบ	
	ลดความสูงชันด้วยการเติมน้ำเป็นพื้นที่พักผ่อน แปรสภาพเป็นทะเลสาบพักผ่อน	

แผนการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังสิ้นสุดการทำเหมือง



- มาตรการควบคุมการเข้าออกโรงโม่ ลดมลพิษที่เกิดจากกระบวนการขนย้ายหิน <u>เปิดบ่อล้างล้อรถทางเข้าออก</u>
- <u>จัดทำบ่อล้างล้อ ดักฝุ่น</u> บริเวณทางเข้าออกโรงโม่ทุกโรง

แผนการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังสิ้นสุดการทำเหมือง *ด้วยมาตรการทางธรรมชาติ*



- มาตรการป้องกันมลพิษการฟุ้งกระจายของฝุ่นตลอดแนวเส้นทางถนน แนวระยะถอยร่น
- มาตรการกันชนสีเขียว ปรับสภาพด้วยพื้นที่แนวรั้วสีเขียว และต้นไม้กรองฝุ่นตลอดแนวถนนทางผ่าน

แผนการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังสิ้นสุดการทำเหมือง ***ด้วยมาตรการทางธรรมชาติ***



- มาตรการเสริมสภาพภูมิทัศน์ตลอดแนวเส้นทางสัญจร ด้วยรั้วสีเขียว 2 ชั้น รั้วไม้พุ่มหนาด้านหน้า
- แนวด้านหลังไม้ให้ร่มใบหนากรองฝุ่นระดับสูงเกินกว่า 2 เมตร

แผนการฟื้นฟูพื้นที่หลังสิ้นสุดการทำเหมือง



- มาตรการเสริมรั้วสีเขียวเพื่อความปลอดภัยรอบขุมเหมือง เติมน้ำในขุมเหมืองลดความสูงชัน ปรับเสริมสภาพภูมิทัศน์ในจุดที่เป็นพื้นที่พักผ่อนชมวิว

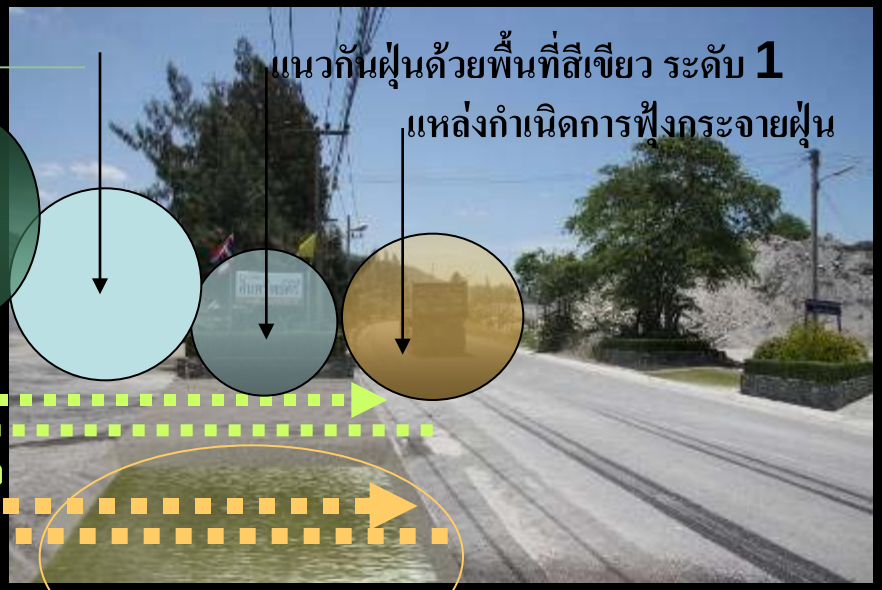
• หลักการป้องกันมลพิษทางอากาศ PSS Perimeter Security System

Peter Kansnow ,architecte and Environmentalist ,1996



•มาตรการป้องกันมลพิษทางอากาศด้วยความสัมพันธ์ด้านระยะถอยร่นกับพื้นที่สีเขียว

Protection from point source
มาตรการป้องกันจากแหล่งกำเนิดปัญหา



- แนวพื้นที่กันฝุ่นด้วยไม้ทรงพุ่ม หนาระดับ 2 ภายในพื้นที่
- แนวป้องกันด้วยไม้ทรงสูง ระดับ 3 ภายในพื้นที่

เส้นทางเข้าออกสำหรับรถยนต์เล็ก

- บ่อน้ำตื้นล้างล้อดักฝุ่นจากรถบรรทุกเข้า-ออก

- แนวพื้นที่ป้องกันมลพิษตลอดแนวระยะถอยร่น

- **แนวเส้นทางที่มีวิถีชีวิตประจำวันของประชาชนใช้ร่วม**



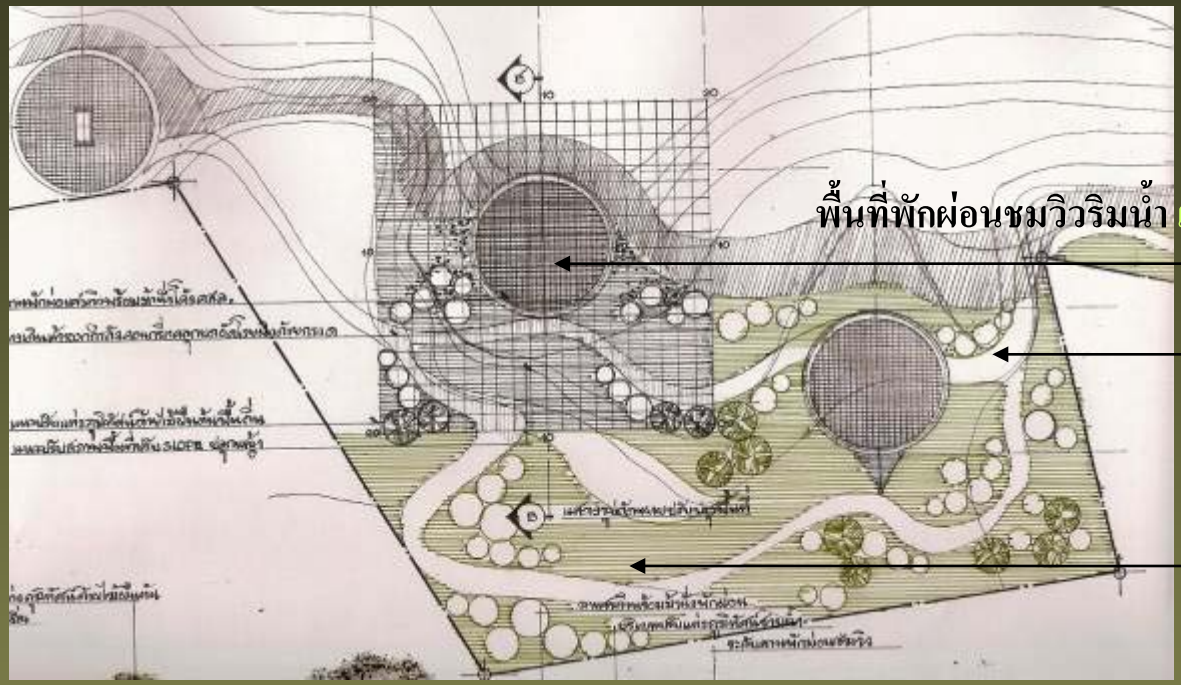
•ทางเท้าสีเขียวปูด้วยบล็อกโปร่งแซมหญ้า



- การพัฒนาพื้นที่ขุมเหมืองเป็นทะเลสาบและพื้นที่ชมวิว



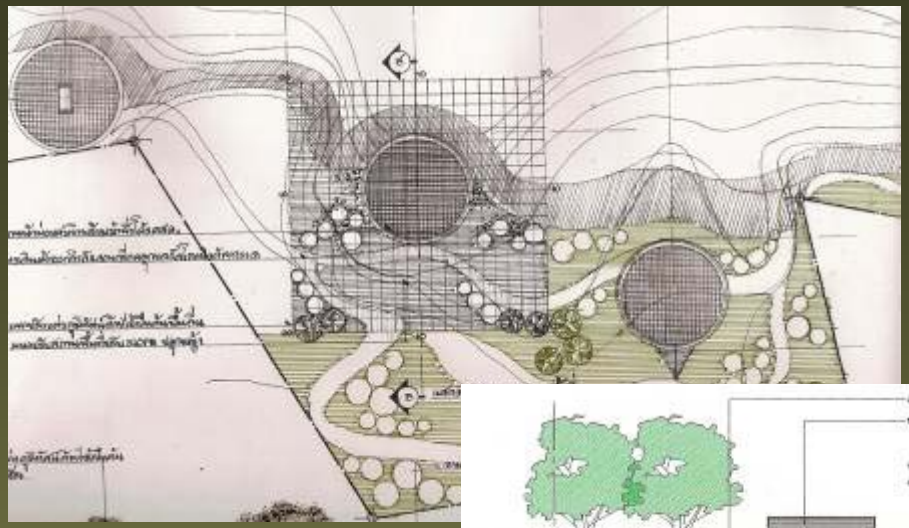
- แนวคิดการพัฒนาพื้นที่พักผ่อนริมน้ำ ในขุมเหมืองฟื้นฟูสภาพ



พื้นที่พักผ่อนชมวิวริมน้ำ เตรียมพื้นที่ลานชมวิวริมน้ำ

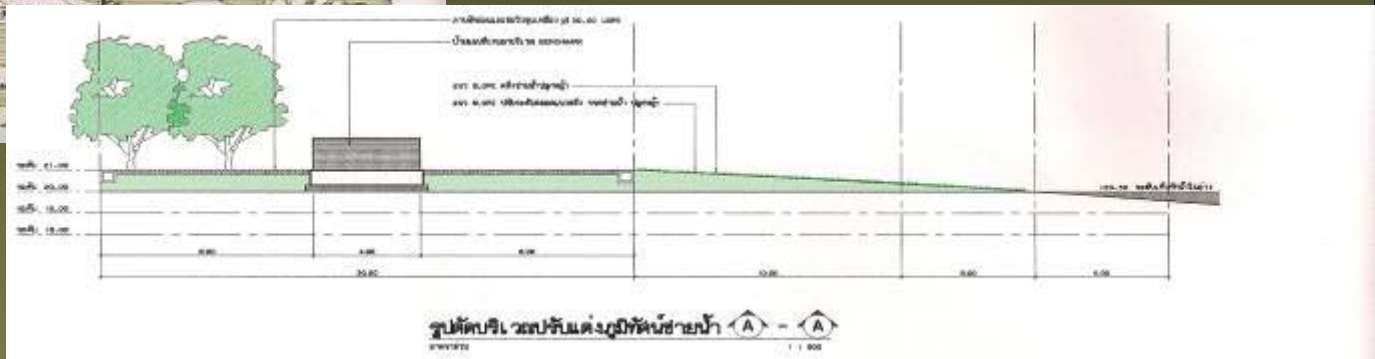
เส้นทางเดิมชมวิวและออกกำลัง

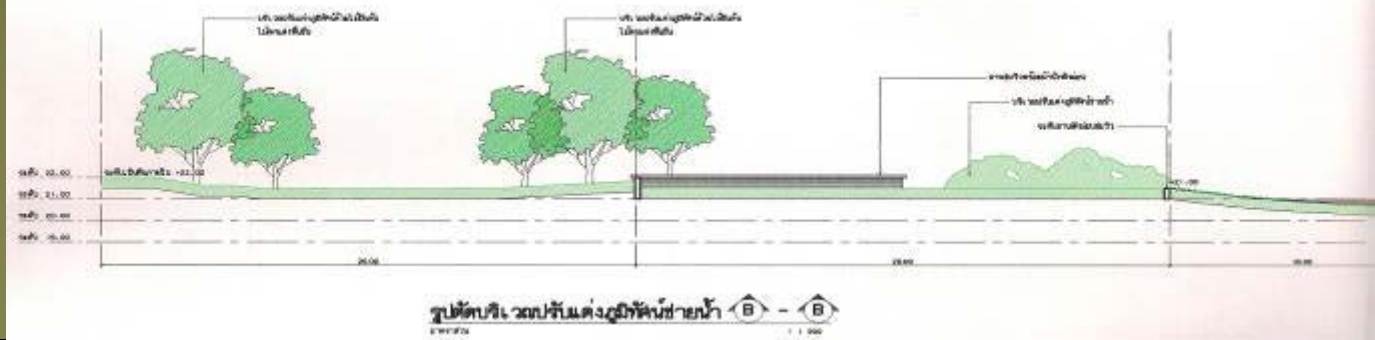
ปรับแต่งสภาพโดยรอบด้วยภูมิทัศน์ที่นุ่มนวล ลดความกระด้างของพื้นที่เขา

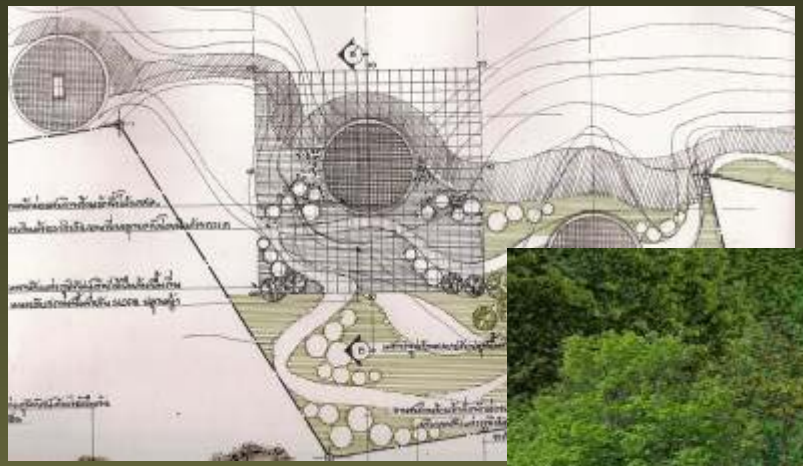


•การจัดองค์ประกอบในพื้นที่ พักผ่อนริมทะเลสาบขุมเหมือง

•ป้ายแผนที่บ่งบอกรายละเอียด
•ปรับพื้นที่ลานชมวิวริมน้ำ
•เสริมพื้นที่สีเขียวในบริเวณโดยรอบเพื่อความนุ่มนวล







•การปรับปรุงสภาพพื้นที่ ริมน้ำ ลานพักผ่อนชมวิว เส้นทางเดินออกกำลังกาย และเสริมสภาพภูมิทัศน์ด้วยไม้ยืนต้นให้ร่ม



เติมน้ำในอ่างมิให้เกิดความรู้สึกอันตรายเนื่องจากความลึกของทะเลสาบขุมเหมือง



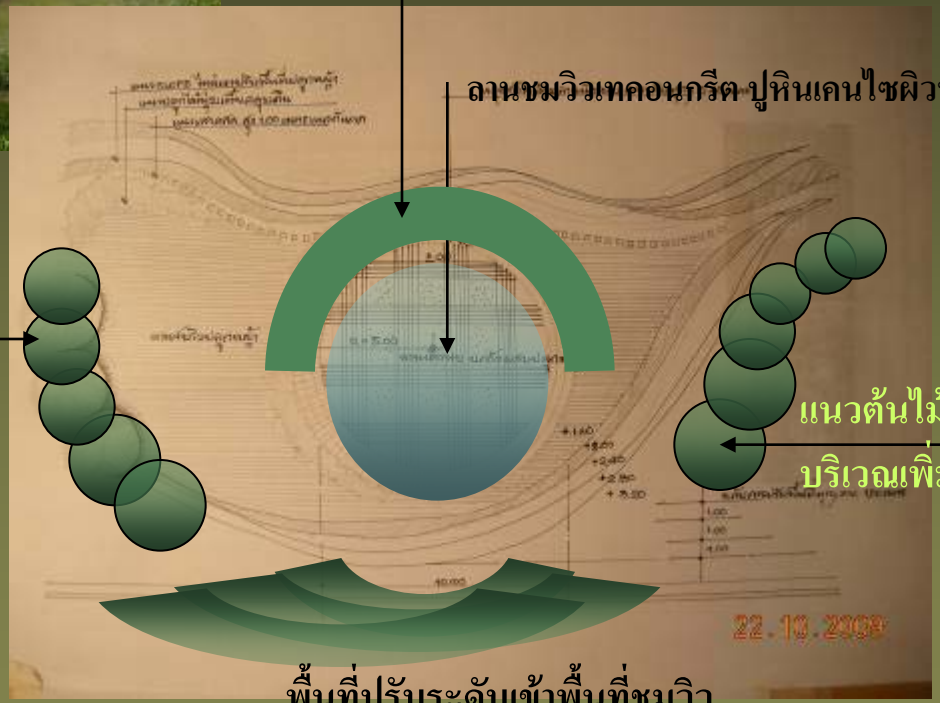
•สร้างพื้นที่ชมวิวริมน้ำให้ประชาชนได้สัมผัสน้ำในทะเลสาบ



•สร้างพื้นที่เก็บกักน้ำโดยใช้ขุมเหมืองเป็นพื้นที่เก็บกักน้ำ

•การปรับปรุงพื้นที่ขอบขุมเหมือง จุดชมวิว





•พื้นที่บ่อล้างล้อหน้าพื้นที่โรงโม่หิน ช่วยลดมลภาวะด้านฝุ่นละออง





•บ่อยาวสำหรับ รถบรรทุกและรถพ่วง



•บ่อสั้นสำหรับ รถยนต์นั่งทั่วไป





•การปรับปรุงสองข้างทางสัญจร ถนนและทางเดินเท้า



•ไม้ยืนต้นใบหนากันฝุ่นระดับสูง

แนวไม้พุ่มกันฝุ่น พร้อมคูน้ำดักฝุ่น

•ไม้พุ่มบนเนินดินกรองฝุ่นระดับผิวจราจรตลอดเส้นทางผ่าน

•ทางเดินเท้าแยกจากผิวจราจร และกั้นด้วยพื้นที่สีเขียวไม้ยืนต้น

โครงการฟื้นฟูเมือง กรณีศึกษาในประเทศฝรั่งเศส

Urban Regeneration project



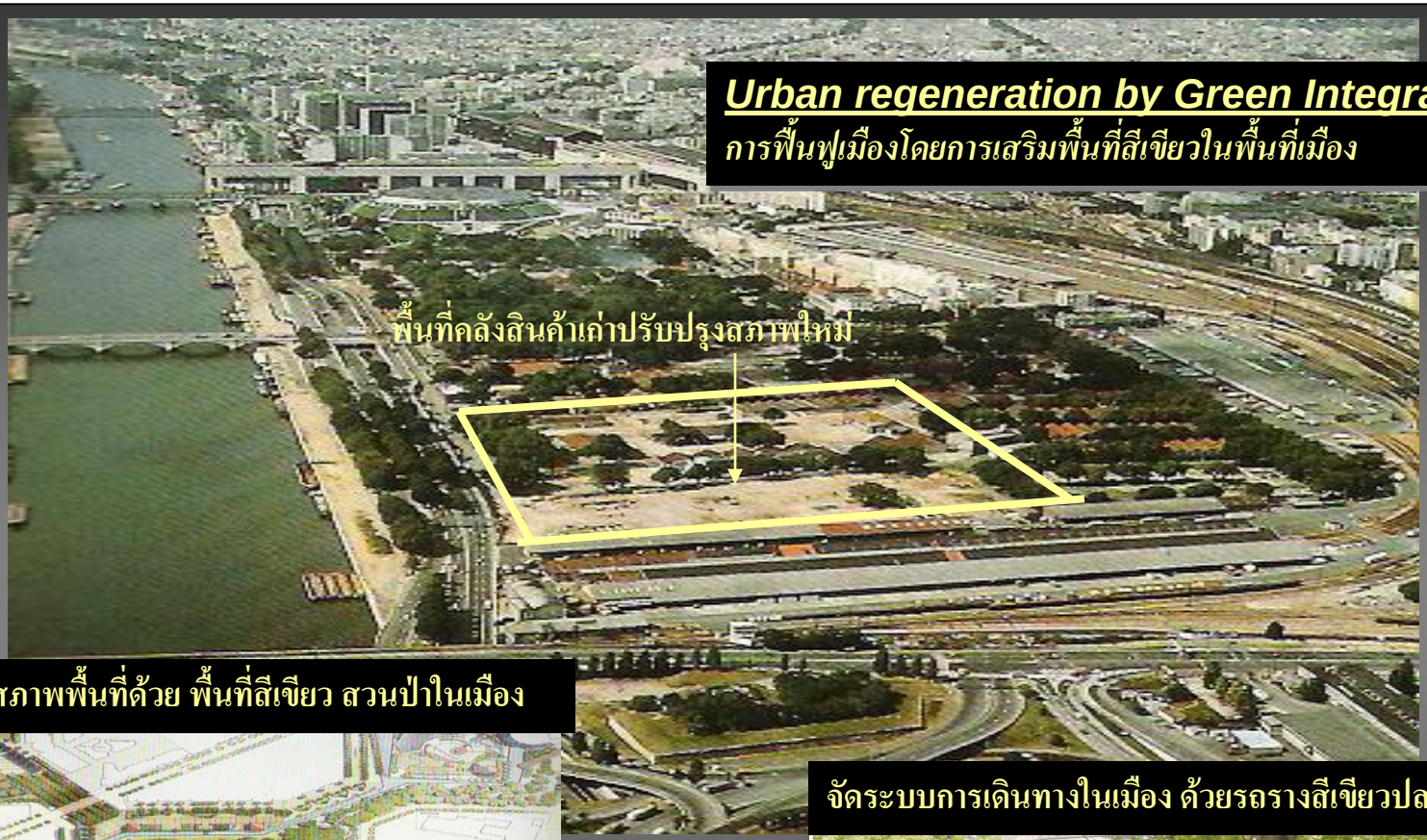




CDM
Clean Development Mechanism

- Clean Design : การออกแบบที่บริสุทธิ์ ใช้ทรัพยากรที่สมคุณค่า
- Green Process : กระบวนการดำเนินงานที่บริสุทธิ์ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- Green Outcome : ผลสัมฤทธิ์ที่บริสุทธิ์ เอื้อประโยชน์อย่างยั่งยืนระยะยาว

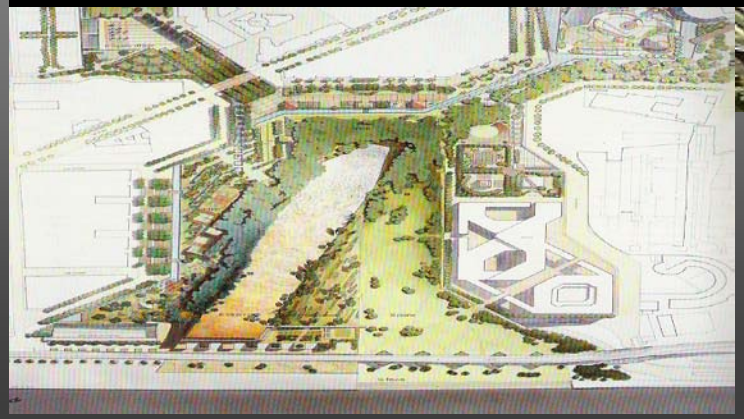

พื้นที่เสริมสภาพด้วยพื้นที่สีเขียว
พื้นที่อุตสาหกรรมฟื้นฟูใหม่
พื้นที่ป้ากันชนเพื่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมชุมชน
พื้นที่เคหะชุมชนติดแนวกันชนพื้นที่ป่าสมบูรณ์
Google



Urban regeneration by Green Integration

การฟื้นฟูเมืองโดยการเสริมพื้นที่สีเขียวในพื้นที่เมือง

ปรับปรุงสภาพพื้นที่ด้วย พื้นที่สีเขียว สวนป่าในเมือง



จัดระบบการเดินทางในเมือง ด้วยรถรางสีเขียวปลอดมลพิษ



- ***Urban regeneration by Urban Green Infill*** *การฟื้นฟูสภาพเมืองด้วยการแทรกพื้นที่สีเขียวในเมือง*

