

ประสบการณ์งานยกอาคาร

โดย

ชูเลิศ จิตเจื้อจุน



บริษัท ที.เอ.เทค จำกัด

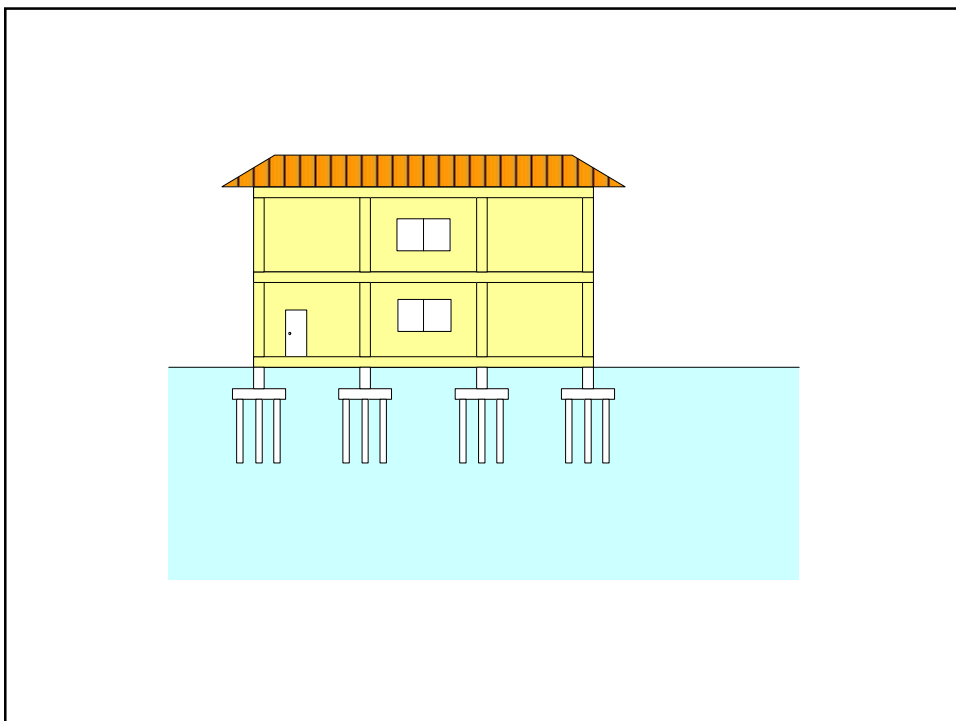
Line : @tatech
www.tatech2006.com
tatech2006@gmail.com
www.facebook.com/tatech2006

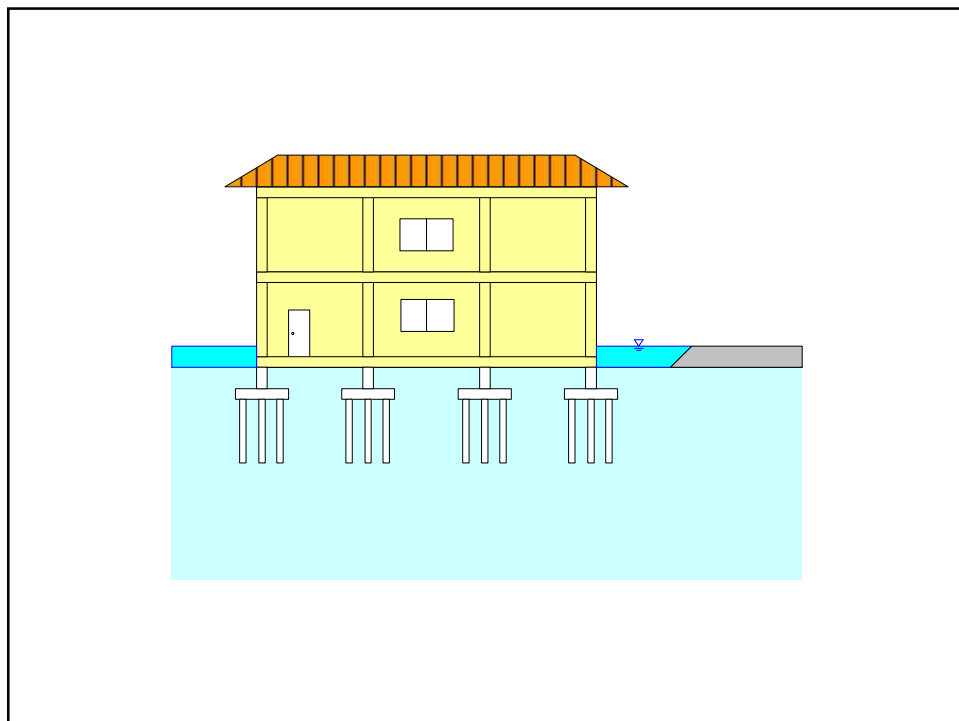
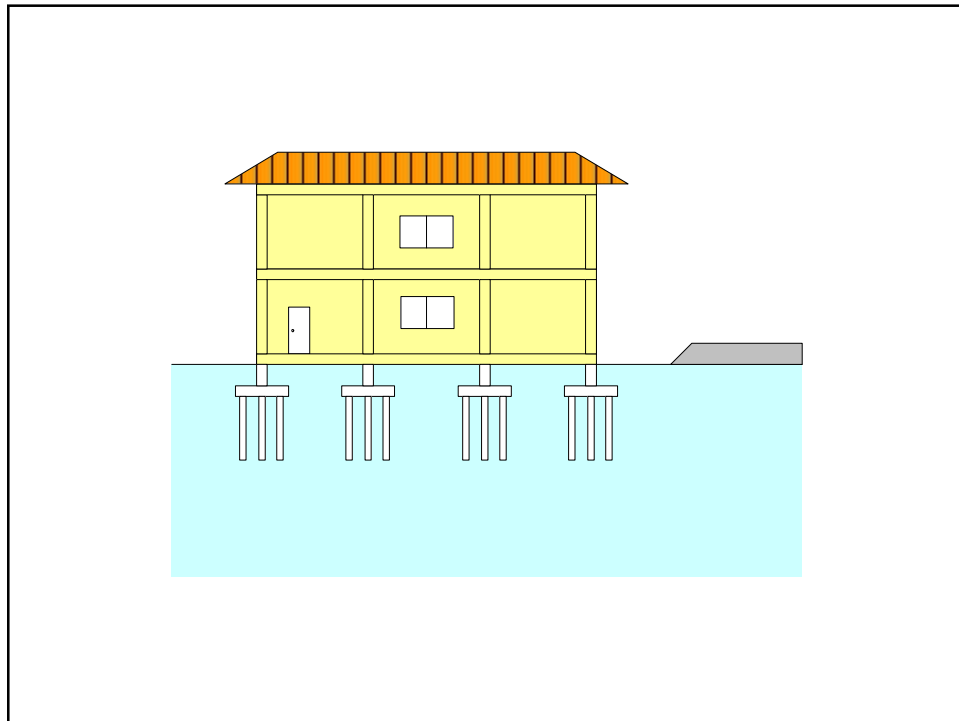
ทำไมต้องยกบ้าน?

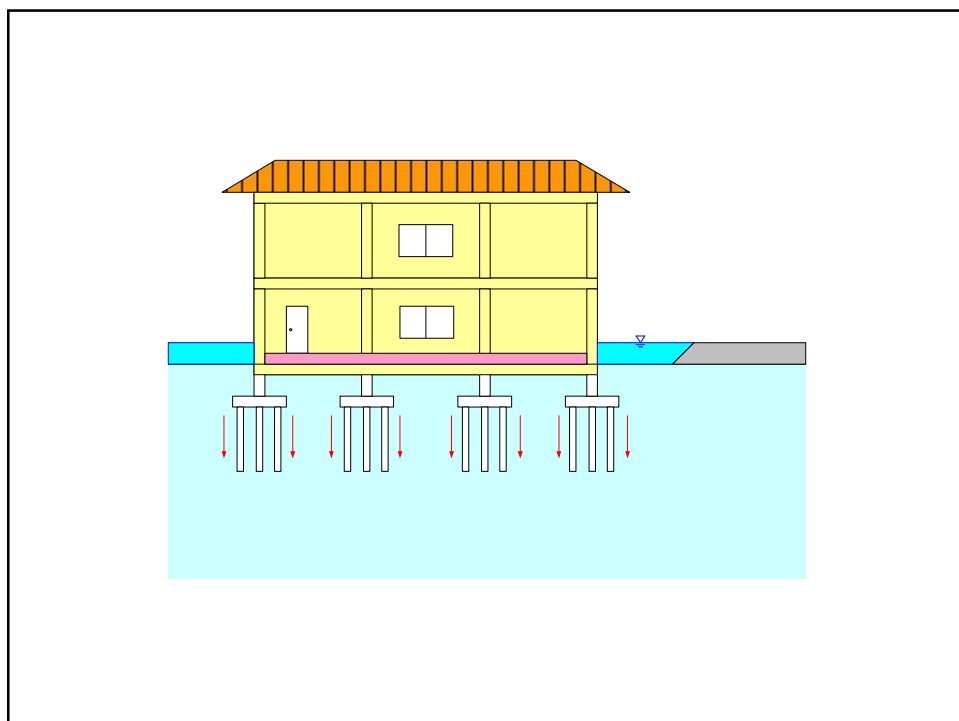
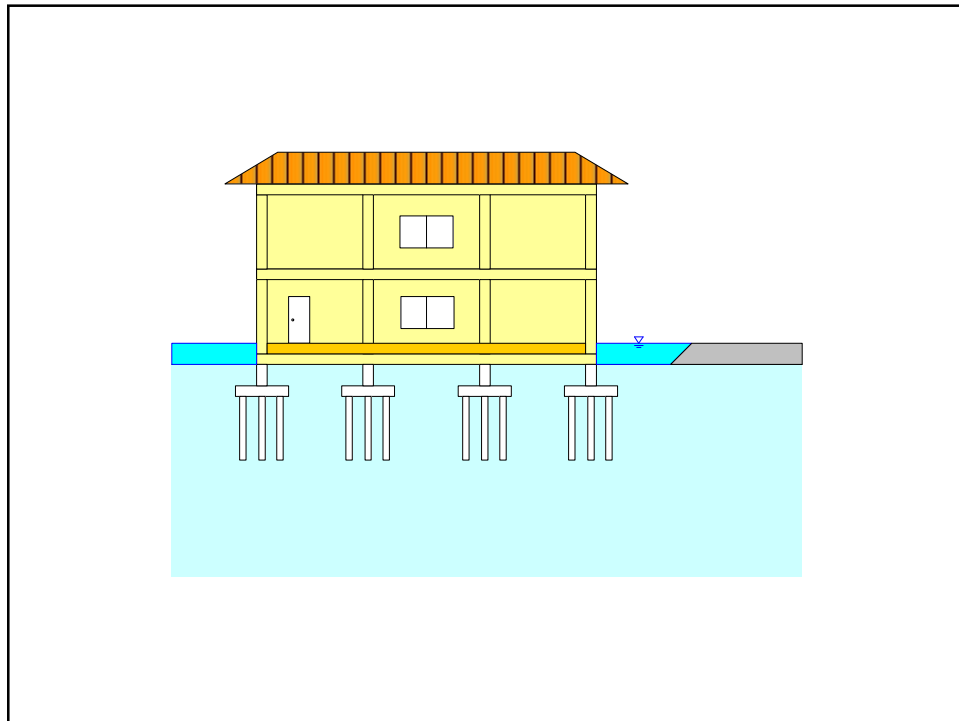


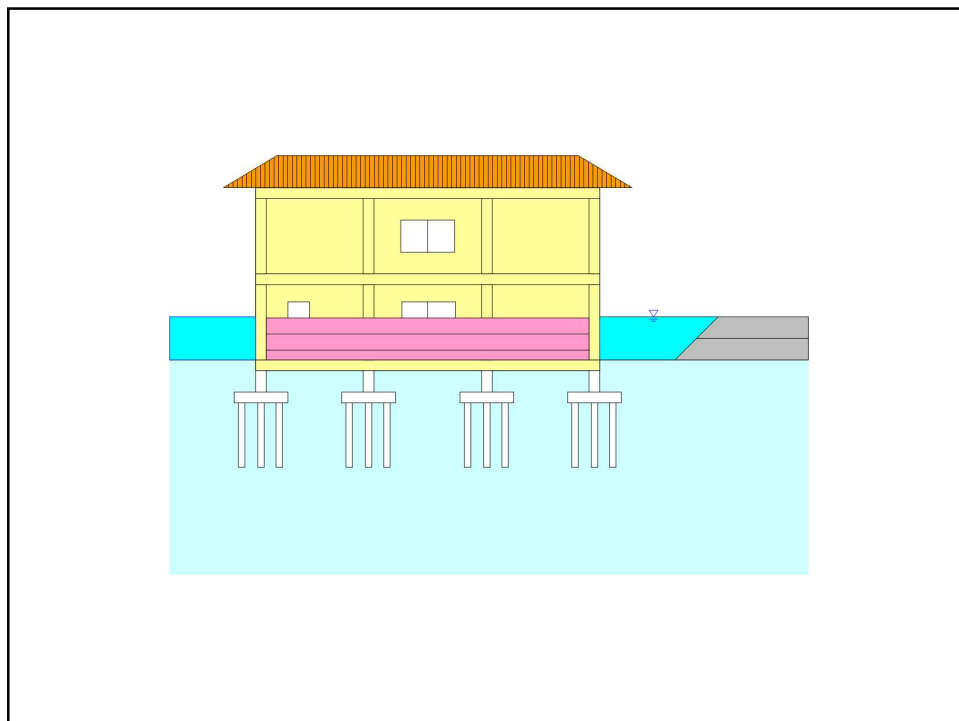
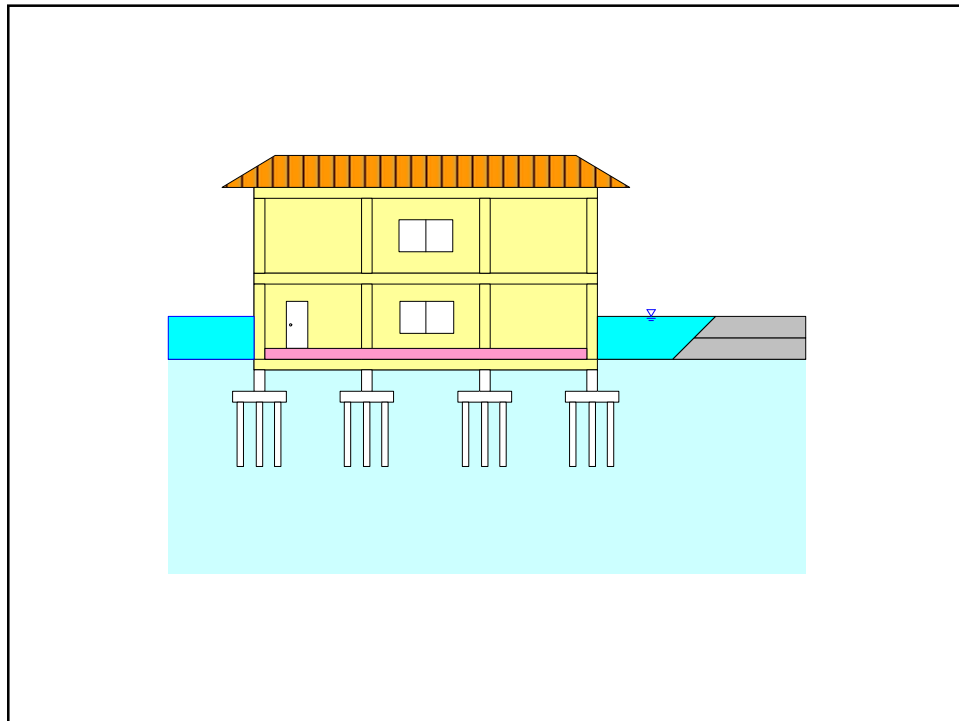


ปัญหาการถมดิน
เพื่อหนึ่น้ำท่วม



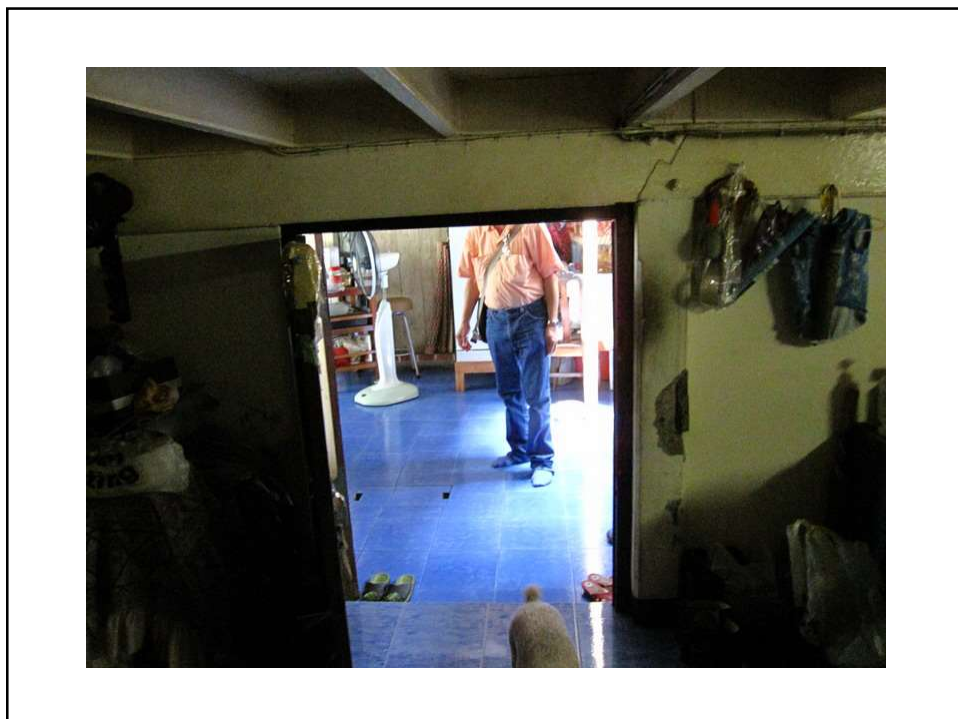




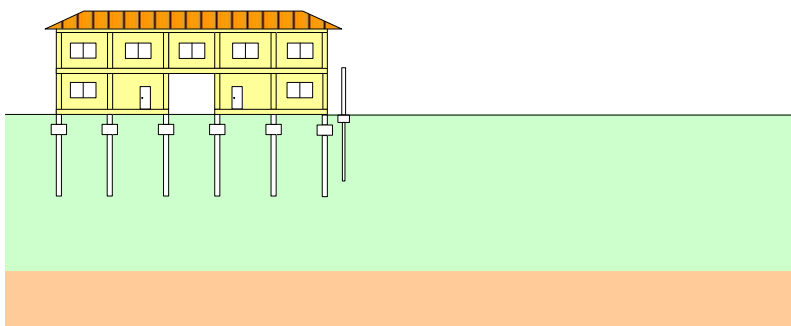


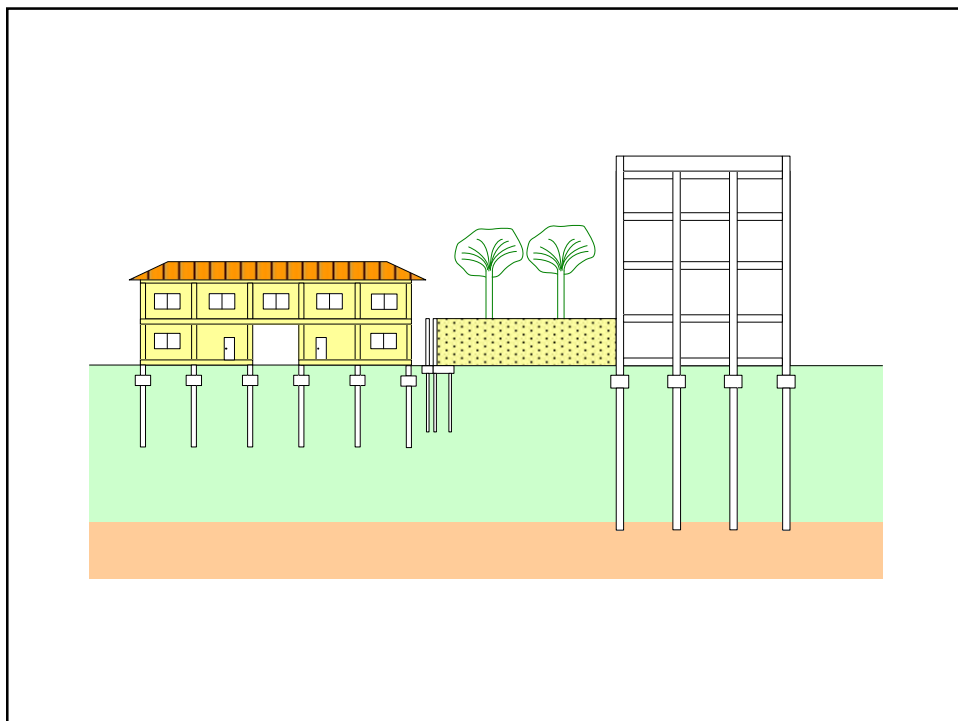
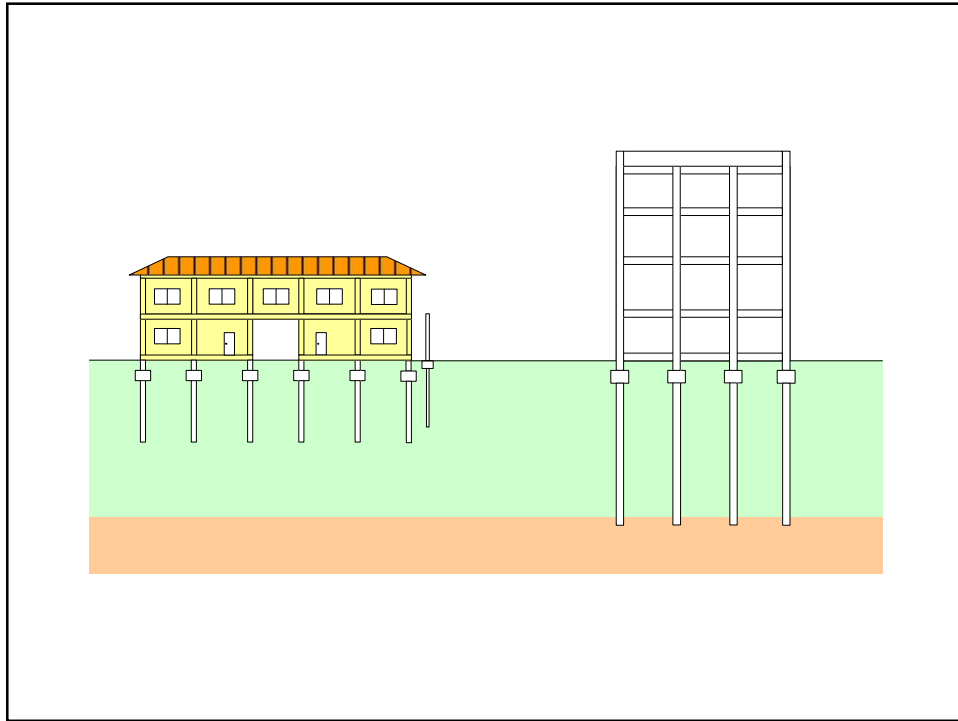


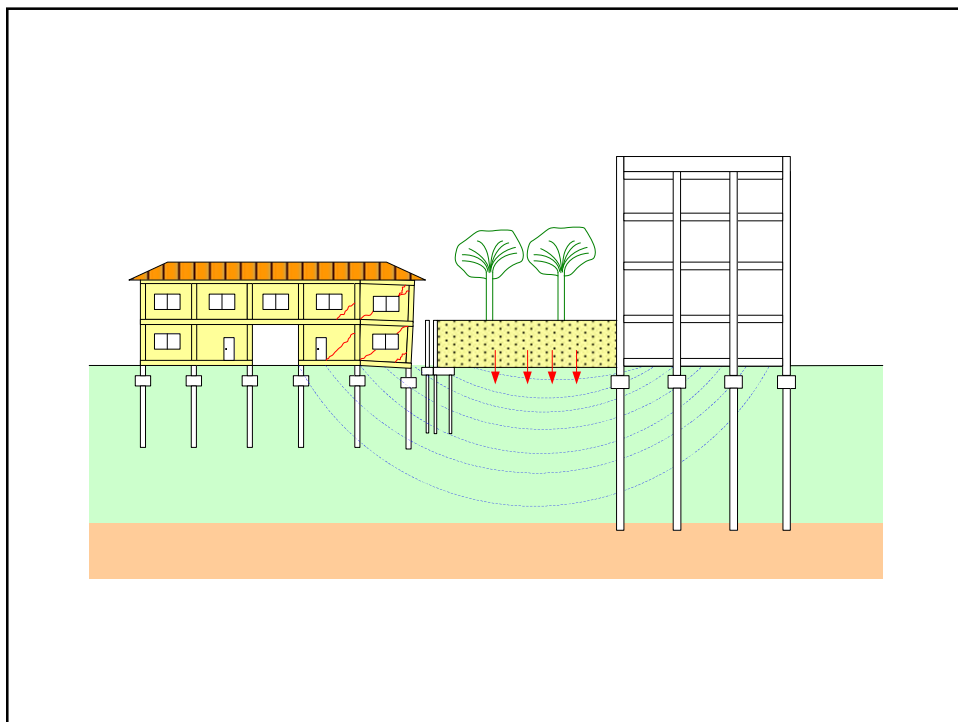




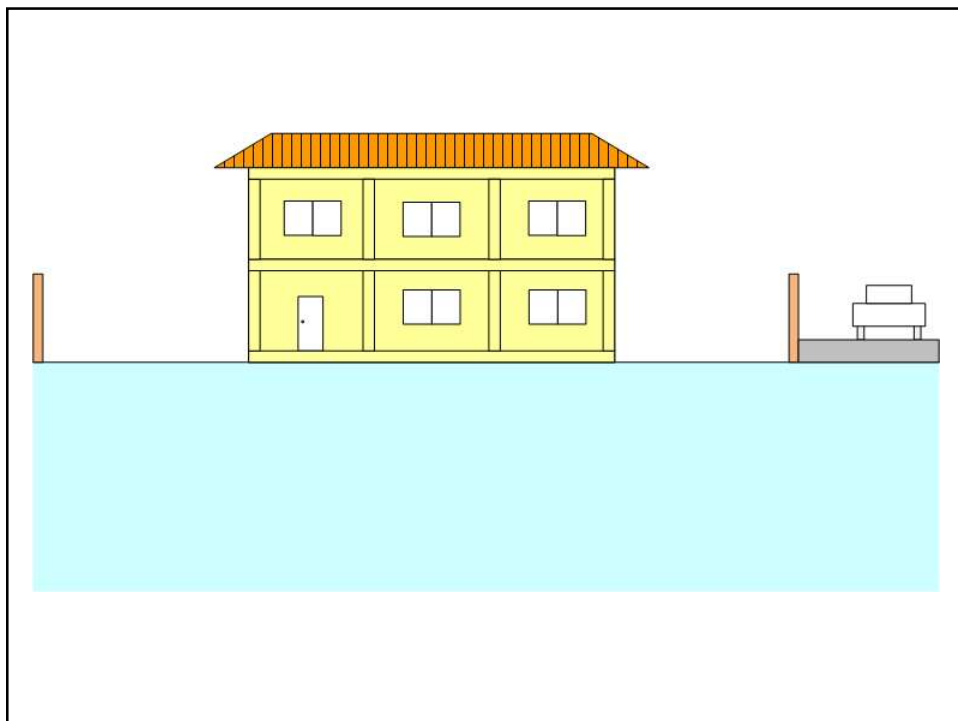
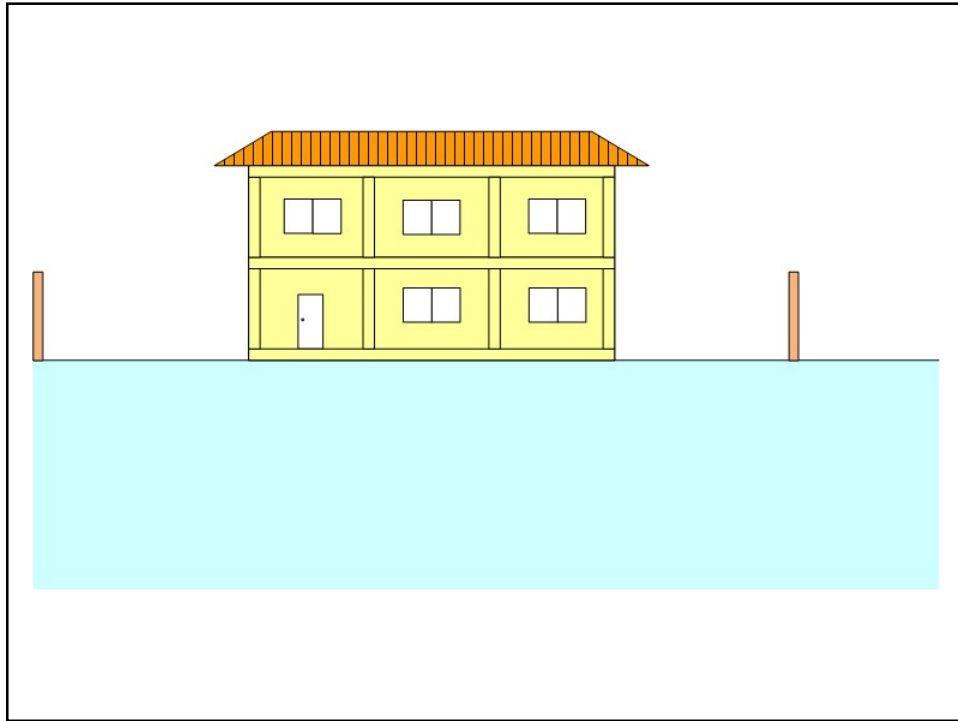
ปัญหาการถมดิน ของพื้นที่ข้างเคียง

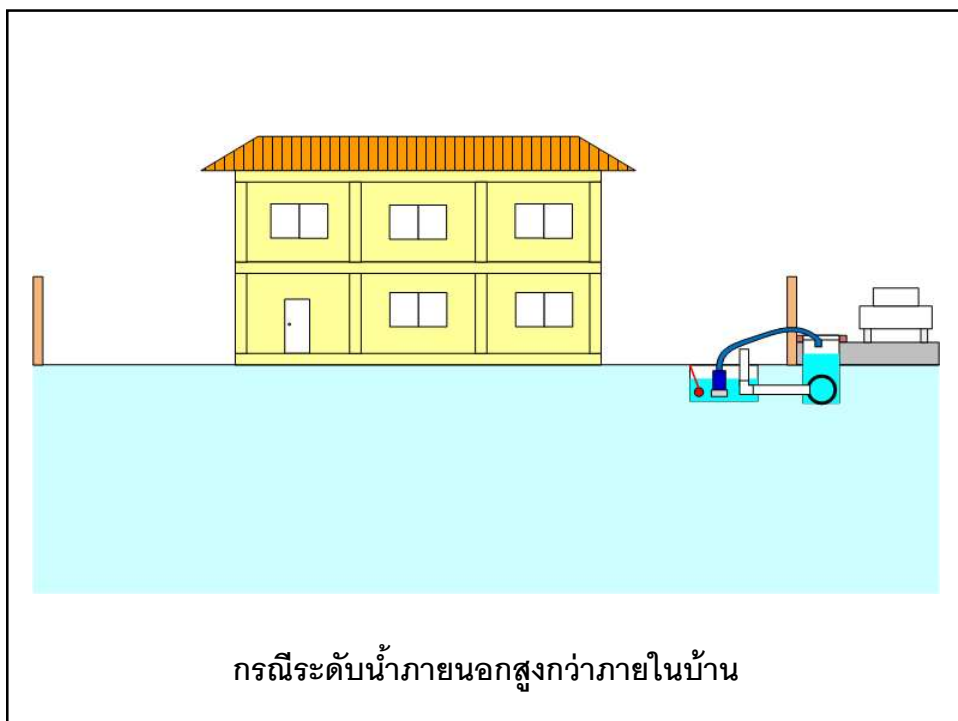
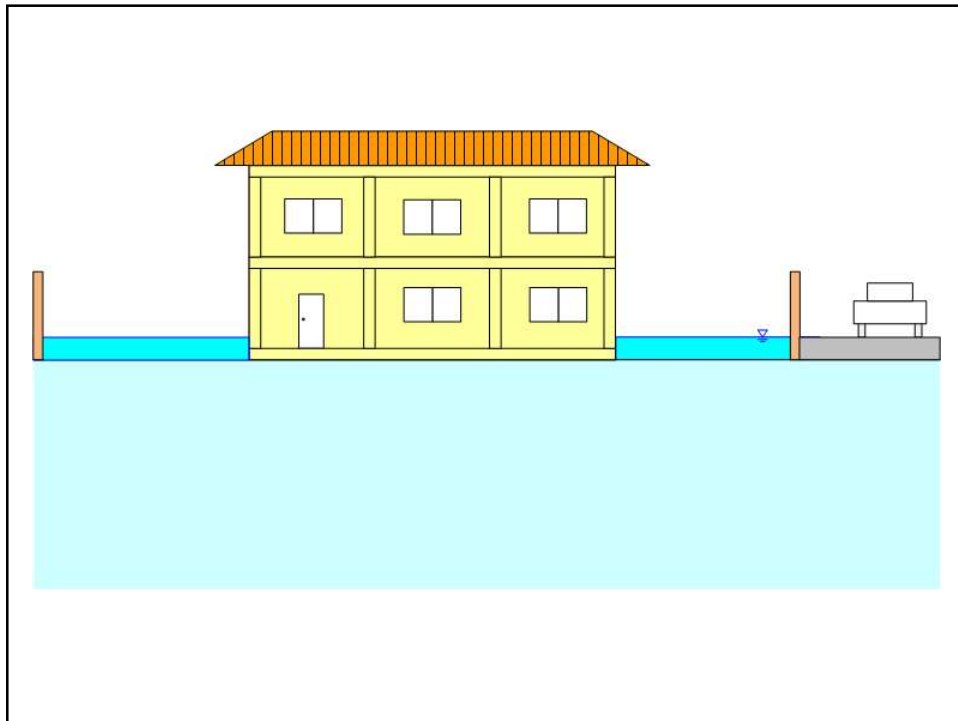


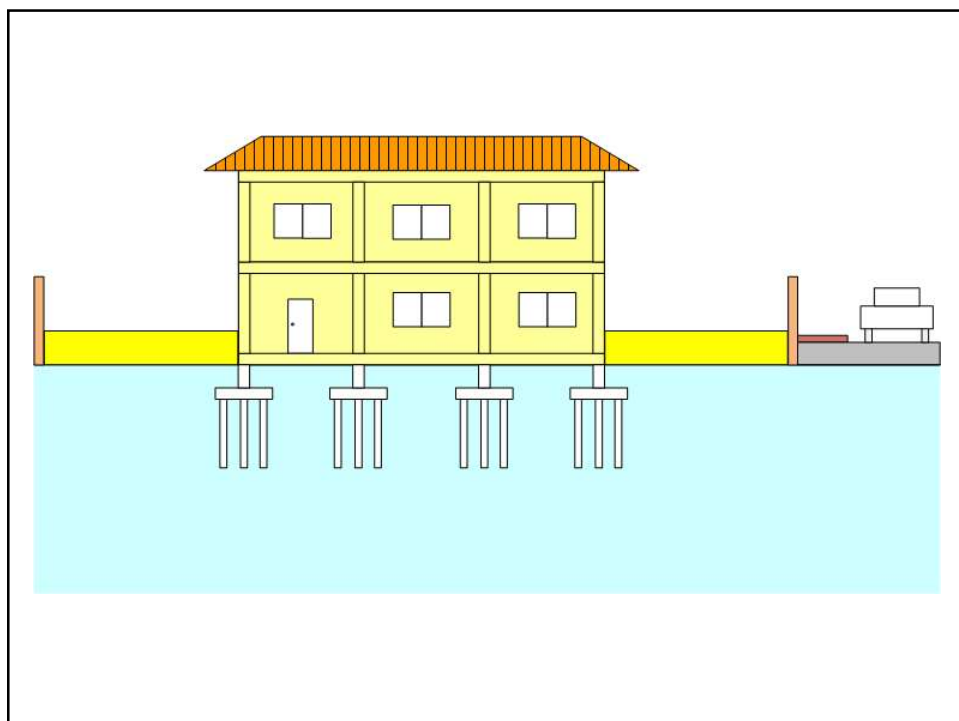
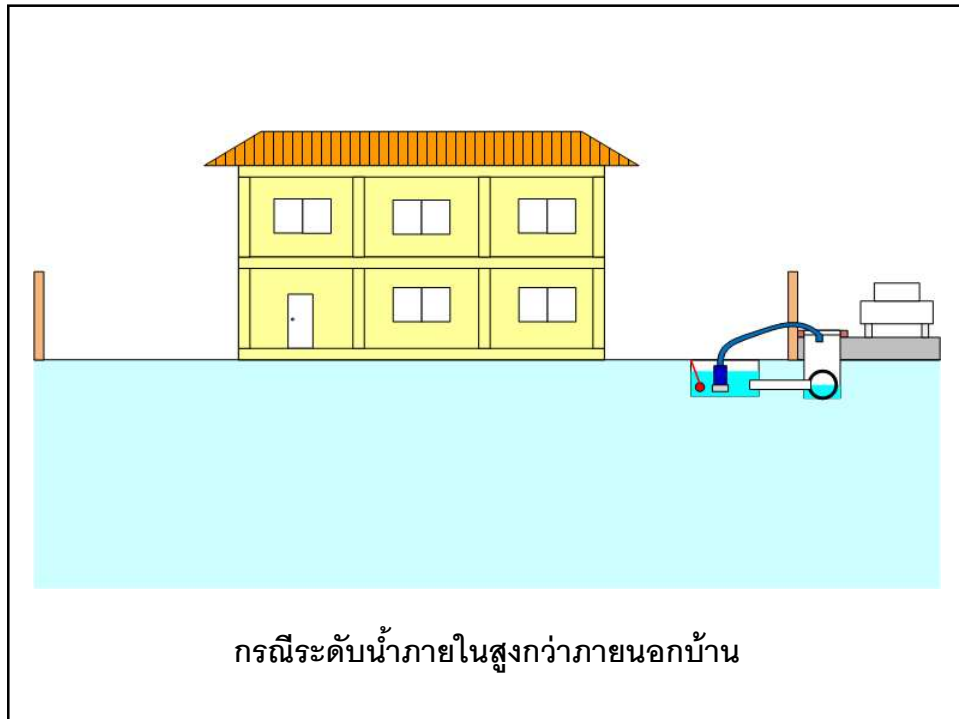


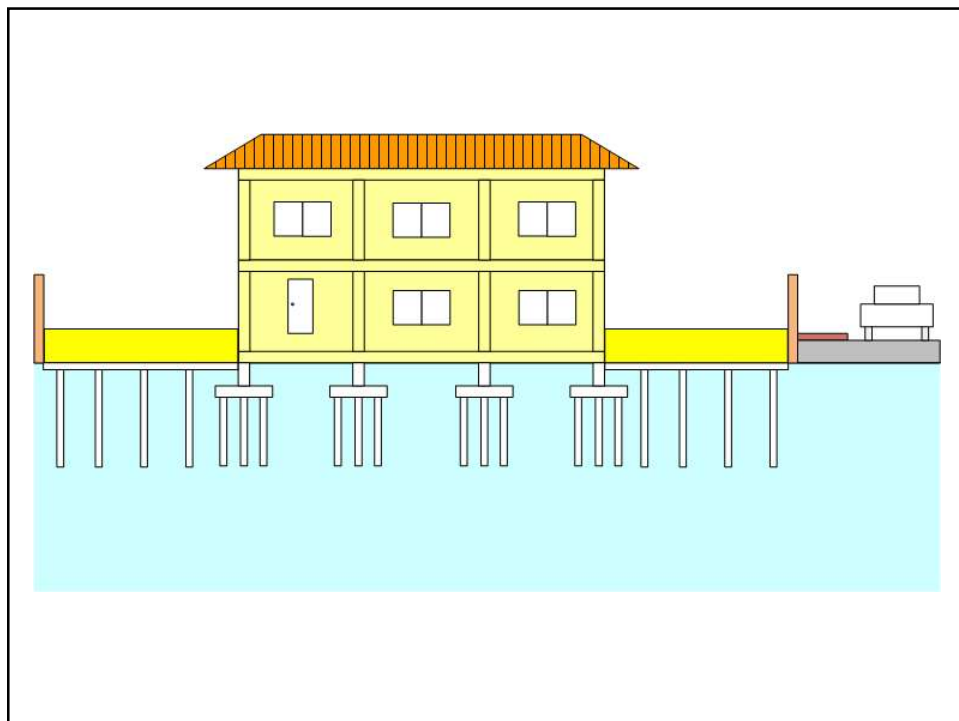
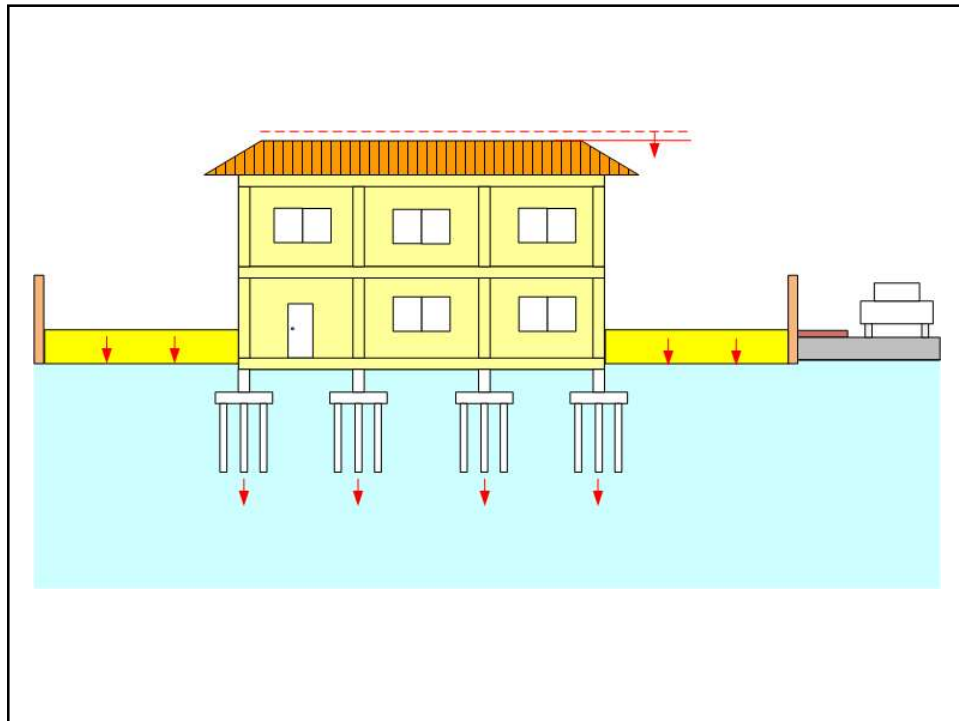


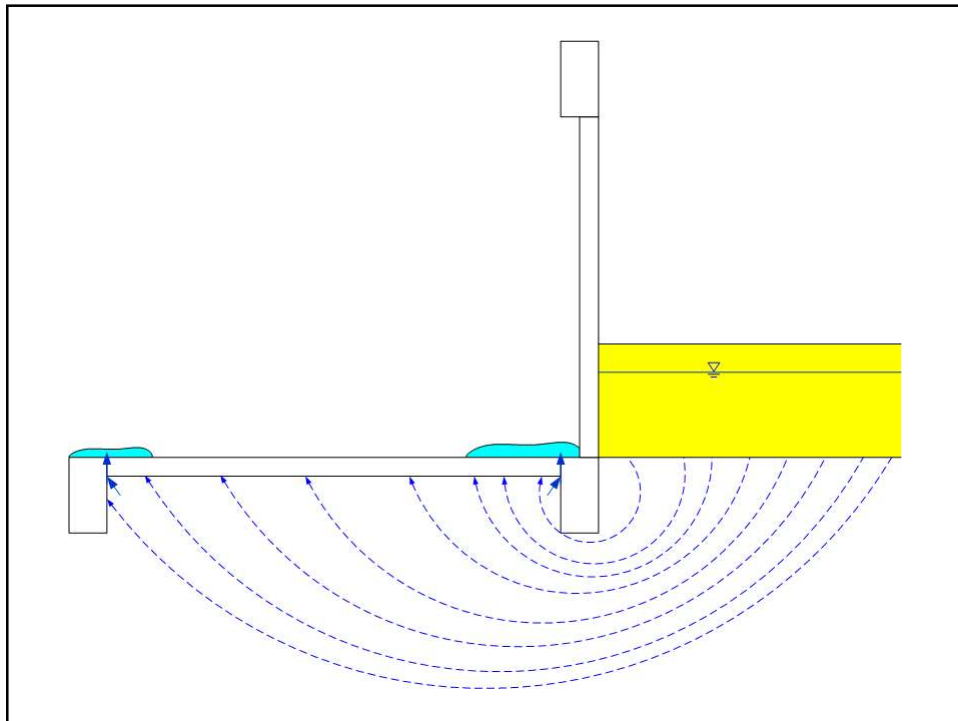
แนวทางเบื้องต้นอันดับแรก
ในการแก้ไขปัญหาหน้าท่วมบ้าน









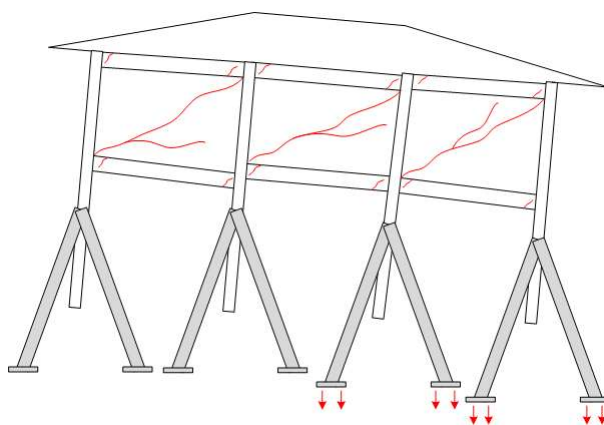


ยกบ้านแล้วถมได้อย่างไร?



- 18 มิ.ย. 2555 อาคารไม้เก่าแก่อายุเกือบ 50 ปีของโรงเรียนรังกอ อ.สามง่าม พิจิตรพังถล่มไม่เหลือซาก เหตุผู้รับเหมาดัดอาคารแบบประมาทจนเกิดความเสียหาย
- ทางโรงเรียนได้งบประมาณ 8 แสนบาทเศษให้ฟื้นฟูเยียวยาด้านโครงสร้างพื้นฐานตามโครงการปรับปรุงซ่อมแซมอาคารเรียนด้วยการดัดอาคารเรียน ซึ่งเป็นอาคารไม้เก่าแก่อายุเกือบ 50 ปีที่มี 6 ห้องเรียน เพื่อจะยกระดับให้สูงขึ้นหนีน้ำท่วม โดยมี หจก.สังขพงษ์ ก่อสร้าง เป็นคู่สัญญารับเหมาดำเนินการดัดอาคารเรียน

สาเหตุการถล่มของอาคารเรียน

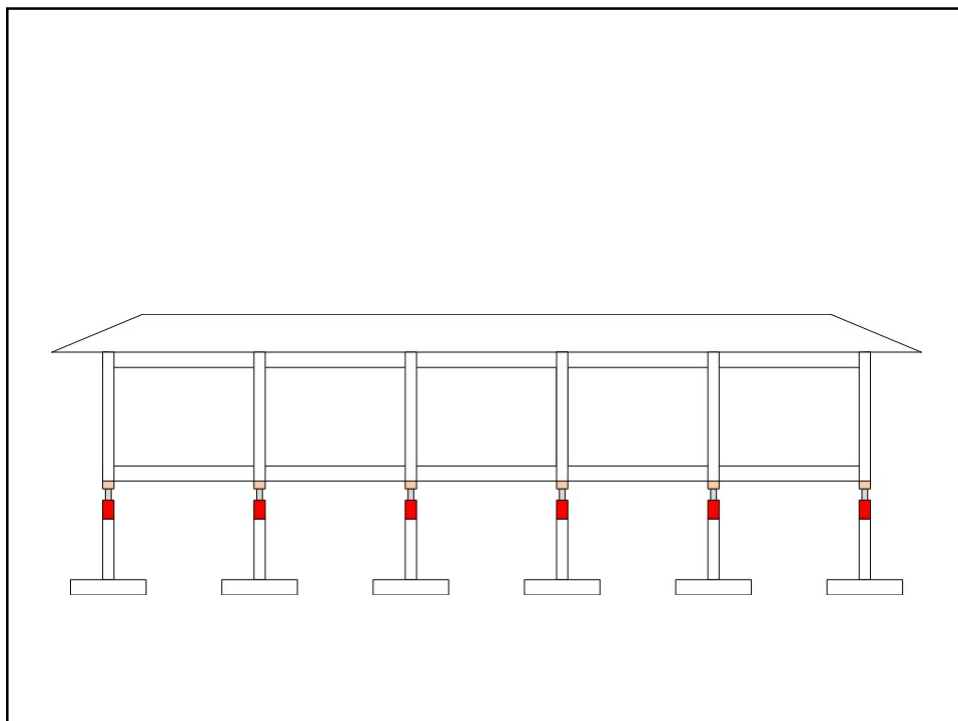




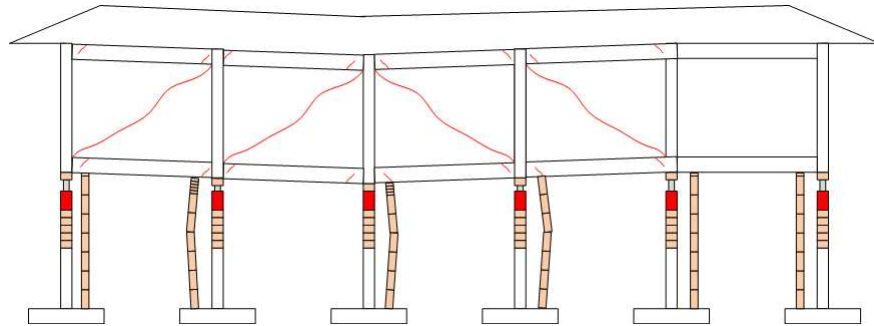
วันที่ 10 พ.ค. 2554 เกิดเหตุบ้านพังถล่มทับคนได้ รับบาดเจ็บและเสียชีวิต โดยเหตุเกิดที่บริเวณถนนชัยสุนทร เขตเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์ จากการสอบสวนนายจอม ภูลายเรียบ อายุ 50 ปี ซึ่งเป็นผู้รับเหมา ให้การว่า ได้นำคนงานทั้งหมด 7 คนมารับจ้างยกบ้านดังกล่าวในราคา 8,500 บาทก่อนเกิดเหตุทุกคนกำลังช่วยกันยกบ้านให้สูงขึ้นเพื่อที่จะวางเสาใหม่ โดยใช้รอกและสลิงช่วย แต่ระหว่างกำลังเปลี่ยน แต่เสาที่ใช้ค้ำยันรับน้ำหนักบ้านไม่ไหวจึงพังถล่มลงมา ทำให้คนงานทั้งหมดวิ่งหนีตายเอาตัวรอดไปคนละทิศคนละทาง และทับนายดังเสียชีวิตดังกล่าว



บ้านพักในซอยงามดูพลี ย่านสาทร หวดตัวทับคนงานตาย 1 วิศวกรฯ เจ็บ 1 หลังยกพื้นสูง 80 ซม. ผู้สื่อข่าวรายงานว่า เมื่อเวลา 16.00 น.(20 ก.พ. 2555) เจ้าหน้าที่ตำรวจ สน.ทุ่งมหาเมฆ รับแจ้งเหตุที่พักอาศัย บริเวณซอยงามดูพลี ได้เกิดหวดตัวลงมา เบื้องต้น มีผู้เสียชีวิตแล้ว 1 คน คือ นายนิวัฒน์(ไม่ทราบนามสกุล)เป็นคนงานก่อสร้าง ส่วนผู้บาดเจ็บ 1 ราย คือนายวัฒนาชาญสูงเนิน วิศวกรฯ ทั้งนี้ บ้านดังกล่าวเป็นบ้านพักชั้นเดียวซึ่งอยู่ระหว่างการปรับปรุงต่อเติม ซึ่งเจ้าของบ้านหูดหลังดังกล่าวกล่าวว่า ได้ทำการยกพื้นไปเมื่อวันศุกร์ 80 ซม. ตอนพังตนได้ยินเสียงดังโครม



แม่แรงทรุดตัวและค้ำยันไม่แข็งแรง



วันที่ 10 พ.ค. เกิดเหตุนบ้านพังถล่มทับคนได้ รับบาดเจ็บและเสียชีวิต
โดยเหตุเกิดที่บริเวณถนนชัยสุนทร เขตเทศบาลเมืองกาฬสินธุ์



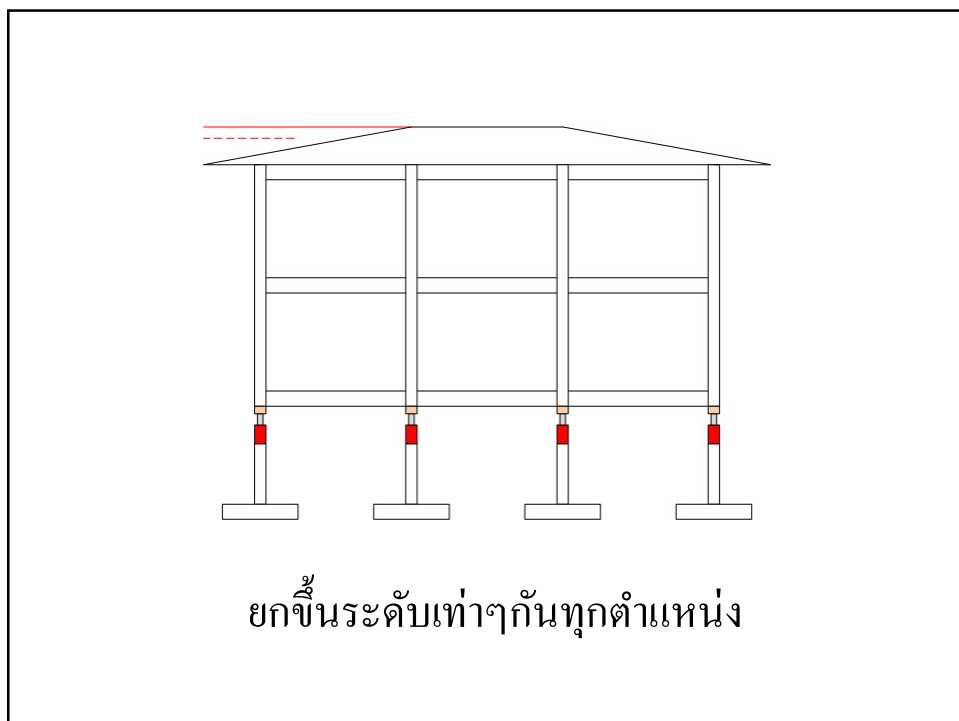
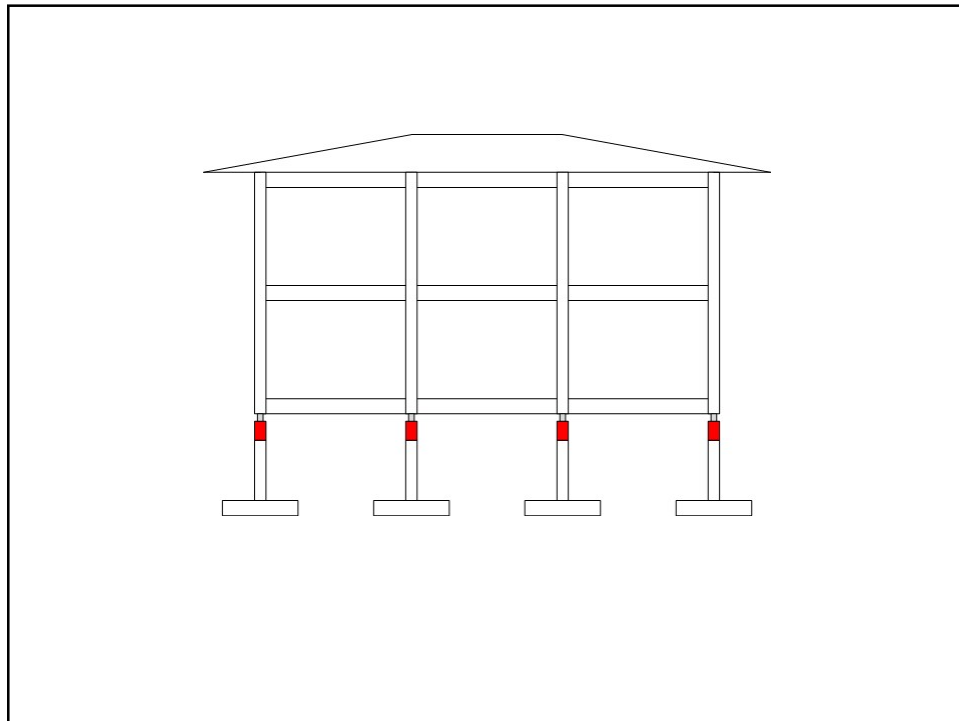
วันที่ 29 มิ.ย.53 สท.บางเขน รับแจ้งเหตุบ้านที่อยู่ระหว่างการต่อเติมเกิดทรุดตัวลงที่หลังมาทำให้คนงานก่อสร้างได้รับบาดเจ็บติดอยู่ในซากปรักหักพัง 8 ราย ภายในบ้านเลขที่ 86/51 หมู่บ้านเฉลิมสุขนิเวศน์ 6 ซอยรามอินทรา 13 นายบุญเชิด นั้นอาการสาหัสสถานพยาบาลแผ่ไม่ไหวเสียชีวิตในเวลาต่อมา

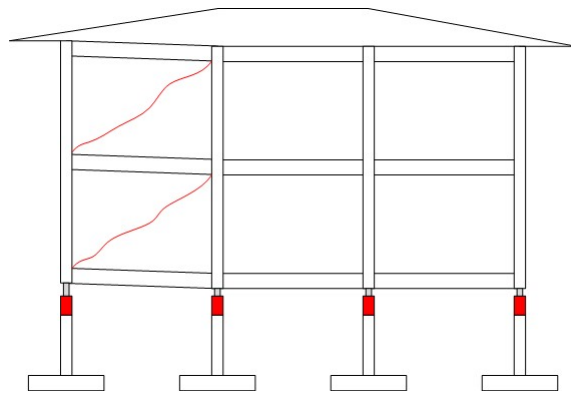


จากการสอบสวนนายมงคล พิลลพันธ์ อายุ 70 ปี ข้าราชการกรมป่าไม้เกษียณอายุ เจ้าของบ้านหลังดังกล่าว ให้การว่า ก่อนเกิดเหตุเมื่อช่วงเช้านี้ได้ให้ช่างผู้รับเหมานำคนงานมาทำติดยกบ้านให้สูงขึ้น 1 เมตร หลังจากเคยทำมาแล้วครั้งหนึ่งเมื่อเดือนที่แล้ว แต่คนบ้านร้างจึงหยุดไว้ก่อน จนมาวันนี้ช่างผู้รับเหมานำคนงานจำนวน 22 คน มาใช้แม่แรงติดยกบ้านขึ้น โดยบ้านของคนมีเสาอยู่ทั้งหมด 24 ต้น ต้องใช้แม่แรงทั้งหมด 24 ตัว และคนงานก็ได้ตัดเสาออกจากกันหมดแล้ว จนกระทั่งเวลา 10.20 น.ผู้รับเหมาก็ให้คนงานเข้าประจำจุดแต่ละเสาทั้งหมด 23 ต้น ยกเว้นเสากลางบ้านที่ไม่ต้องมีคนประจำอยู่

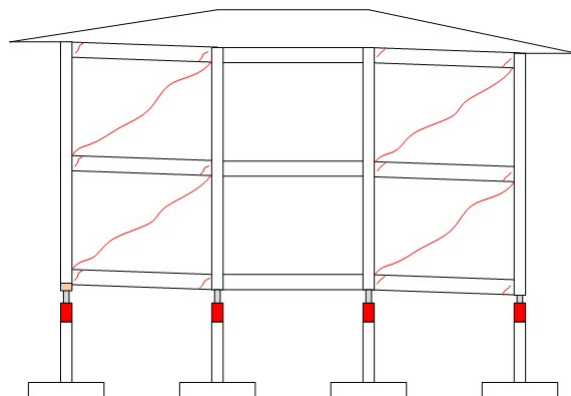
นายมงคล ให้การต่อว่า หลังจากนั้นผู้รับเหมาก็ให้สัญญาณคนงานทำการติดแม่แรงยกบ้านขึ้นพร้อมกัน ซึ่งครั้งแรกก็ไม่มีปัญหา แต่บ้านเริ่มเอียงไปทางซ้ายแล้ว คนก็ตะโกนบอกผู้รับเหมาว่าบ้านเอียง แต่ผู้รับเหมาไม่ฟังกลับสั่งติดแม่แรงเป็นครั้งที่ 2 จึงทำให้บ้านพังครืนลงมา ทำให้แต่ละข้างก็วิ่งหนีออกมาและมีคนงานติดอยู่ในซากปรักหักพังของบ้านดังกล่าว



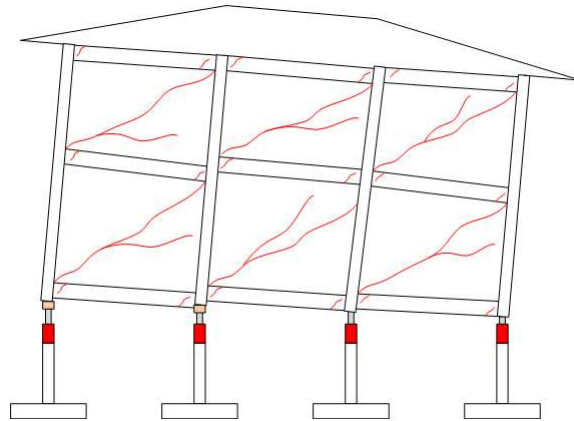




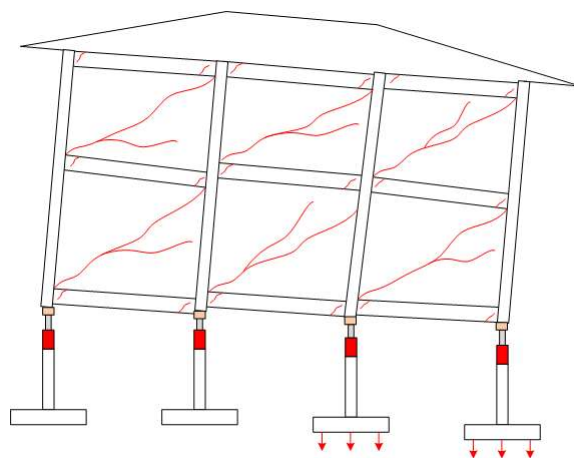
ยกชั้นระดับไม่เท่ากันบางตำแหน่ง



ยกชั้นระดับไม่เท่ากันหลายตำแหน่ง



ยกชั้นระดับไม่เท่ากันหลายตำแหน่ง



ฐานรากทรุดตัวระหว่างการยก

แล้วจะยกอย่างไรไม่ให้พัง?

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงเพื่อการยกอาคารอย่างปลอดภัย

1. ตรวจสอบสภาพความแข็งแรงของโครงสร้างอาคารที่จะยก
2. ตรวจสอบกำลังรับน้ำหนักของฐานรากเดิม
3. คำนวณน้ำหนักจริงที่ถ่ายลงฐานรากแต่ละฐาน
4. สำรวจพื้นที่และสภาพรอบๆด้านของอาคารที่จะยก สายไฟ ป้าย ฯลฯ
5. อุปกรณ์ที่ใช้ในการยกควรมีความสามารถมากกว่าน้ำหนักที่จะต้องยกประมาณ 2 เท่าขึ้นไป
6. ต้องมีค้ำยันชั่วคราวมากเพียงพอและสามารถรับน้ำหนักทั้งอาคารได้
7. ต้องมีการตรวจวัดค่าระดับของอาคารที่เสาทูกต้น

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงเพื่อการยกอาคารอย่างปลอดภัย

8. ควบคุมการบิดตัวของอาคารไม่ให้เกิน $L/300$ เพื่อป้องกันการแตกร้าว
9. ในการยกแต่ละครั้ง ไม่ควรยกเกินค่า $L/300$
10. หมั่นตรวจสอบ สังเกต สภาพอาคารทั้งหลังและรอยร้าวที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการยก

ติดตั้งแม่แรงและค้ำยันชั่วคราวก่อนการยก

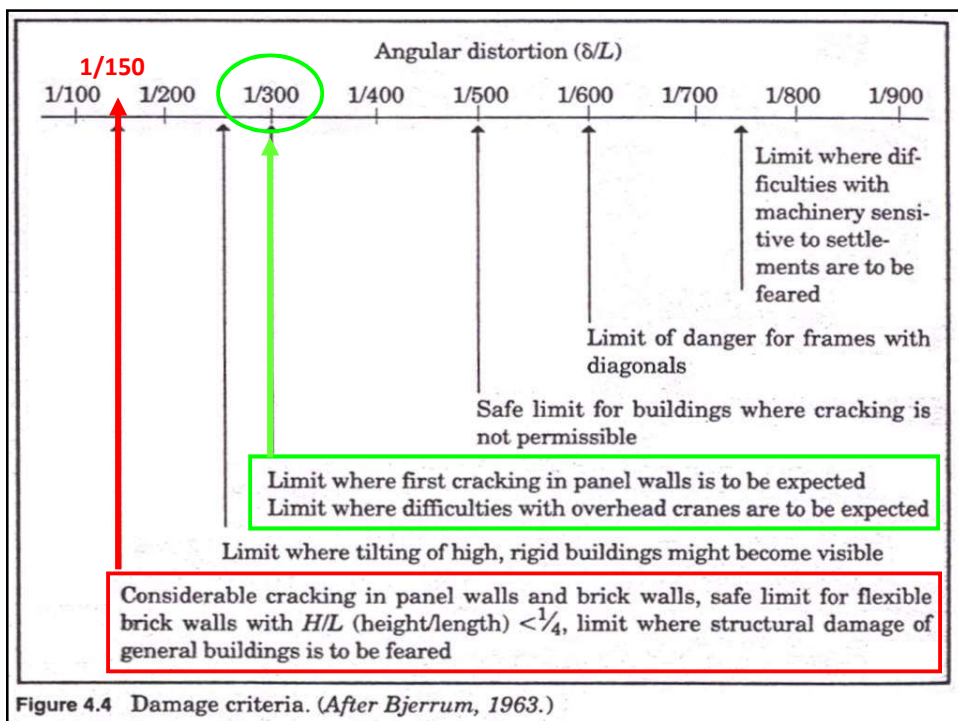


ชุด Parallax สำหรับอ่านค่าระดับที่จะยก

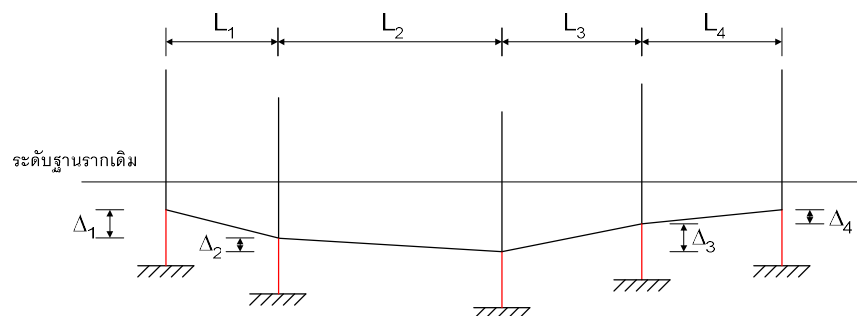


Leveling Survey



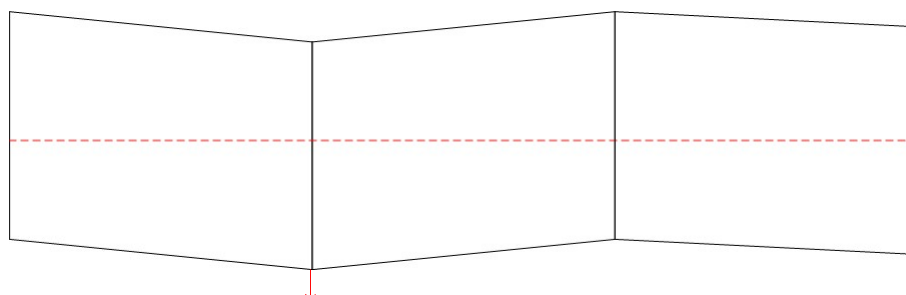


DISTORTION ANGLE



$$\text{Distortion Angle} = \frac{\Delta_1}{L_1}, \frac{\Delta_2}{L_2}, \frac{\Delta_3}{L_3}, \frac{\Delta_4}{L_4}$$

การวัดระเบียนการทรุดตัวของอาคาร





ตัวอย่างโครงสร้างที่มุมบิดเกิน L/100



วิธียกบ้านมีกี่แบบ?



ยกโดยใช้แรงคน



ยกโดยใช้รอกโซ่







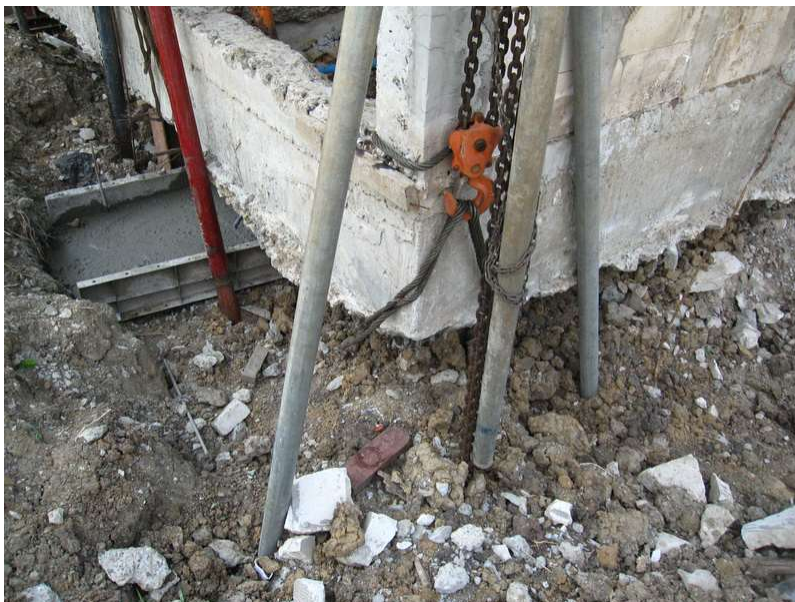


Plate Size 0.30x0.30 m.

Area = 0.09 m²

Allowable Bearing Capacity (ต้งจังหวัด) = 10.0 t/m²

กำลังรับน้ำหนักปลอดภัยต่อขา = $0.09 \times 10.0 = 0.9 \text{ ton}$

กำลังรับน้ำหนักปลอดภัยของสามขา = $0.9 \times 3 = 2.7 \text{ ton}$

สมมติค่าอัตราส่วนปลอดภัย = 3.0

กำลังรับน้ำหนักประลัย = $2.7 \times 3.0 = 8.1 \text{ ton}$

Plate Size 0.30x0.30 m.

Area = 0.09 m²

Allowable Bearing Capacity (กทม) = 2.0 t/m²

กำลังรับน้ำหนักปลอดภัยต่อขา = $0.09 \times 2.0 = 0.18 \text{ ton}$

กำลังรับน้ำหนักปลอดภัยของสามขา = $0.18 \times 3 = 0.54 \text{ ton}$

สมมติค่าอัตราส่วนปลอดภัย = 3.0

กำลังรับน้ำหนักประลัย = $0.54 \times 3.0 = 1.62 \text{ ton}$

ยกโดยใช้แม่แรงโยก



ยกโดยใช้แม่แรงโยก





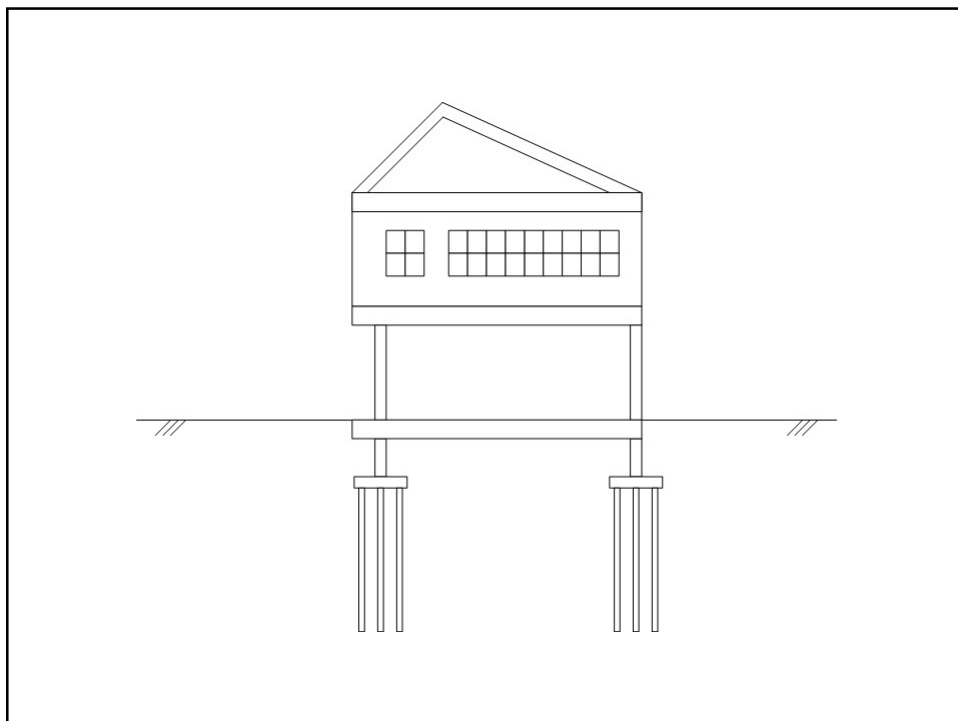
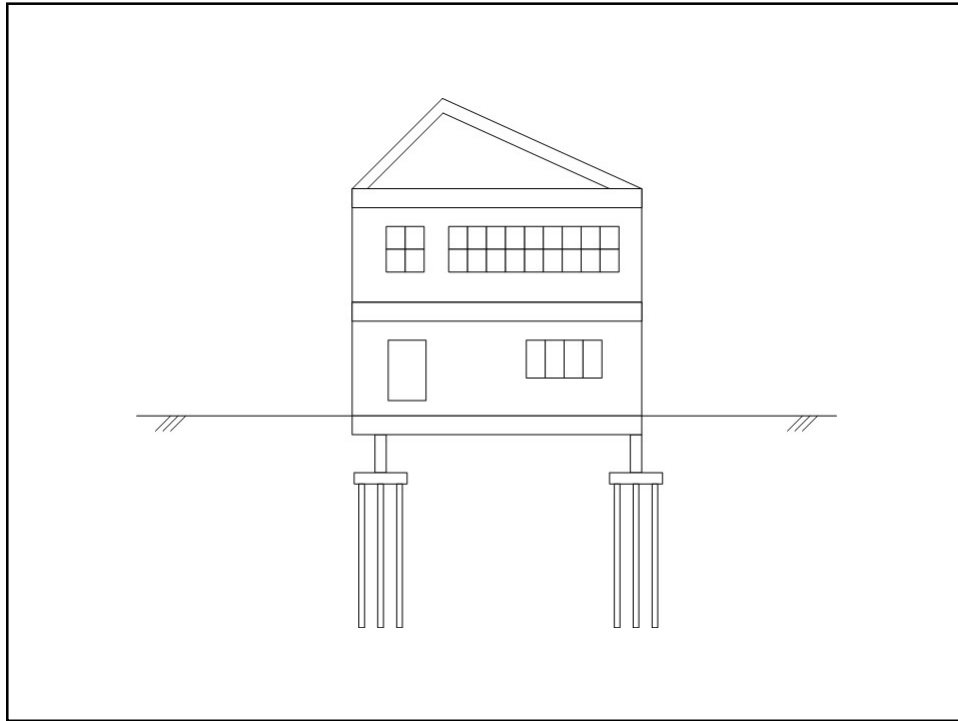
ยกโดยใช้แม่แรงไฮดรอลิก

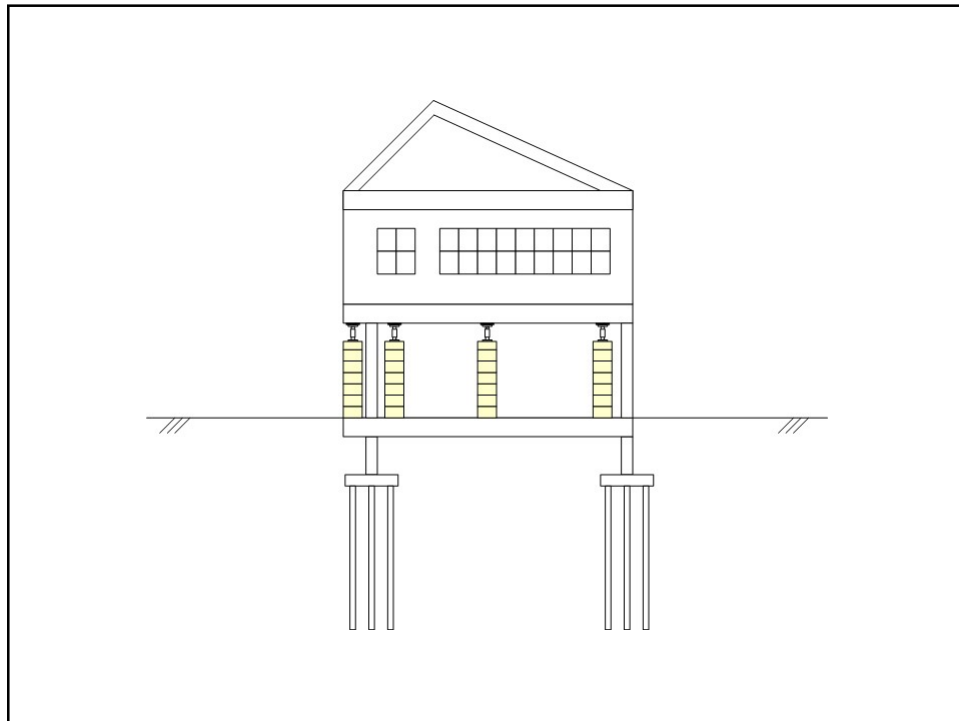


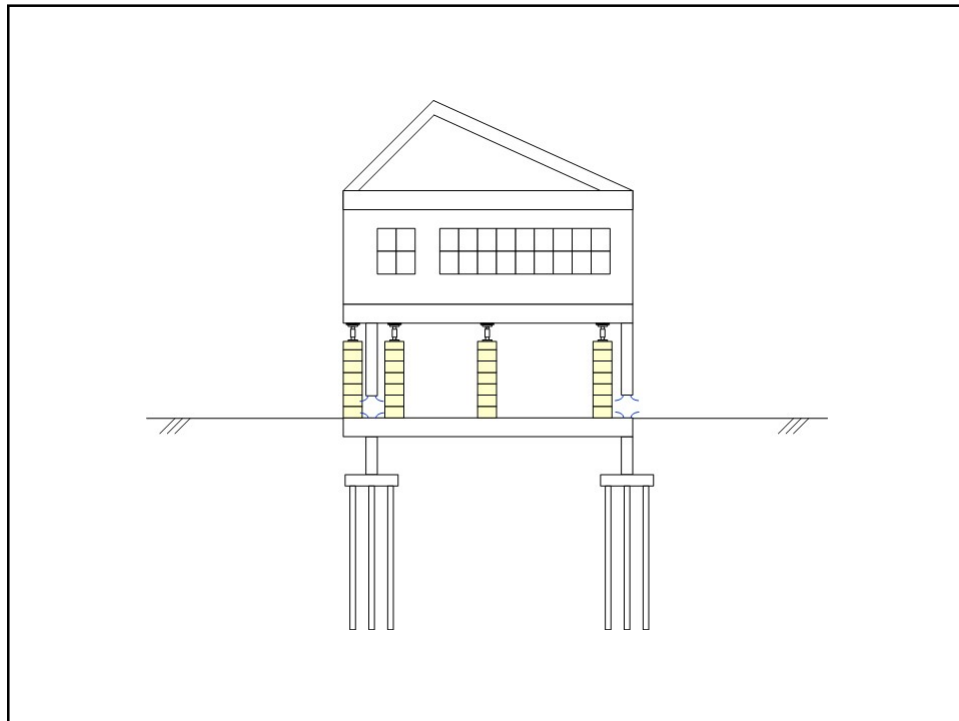
กรณีตัวอย่างงานยกบ้าน

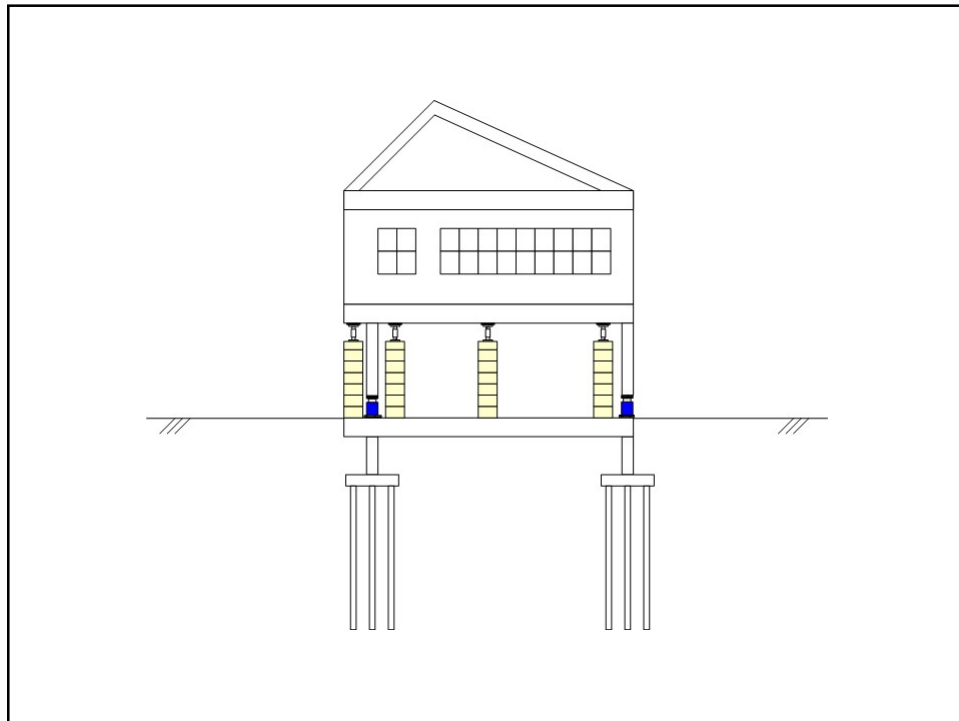
ยกจากพื้นชั้นล่าง

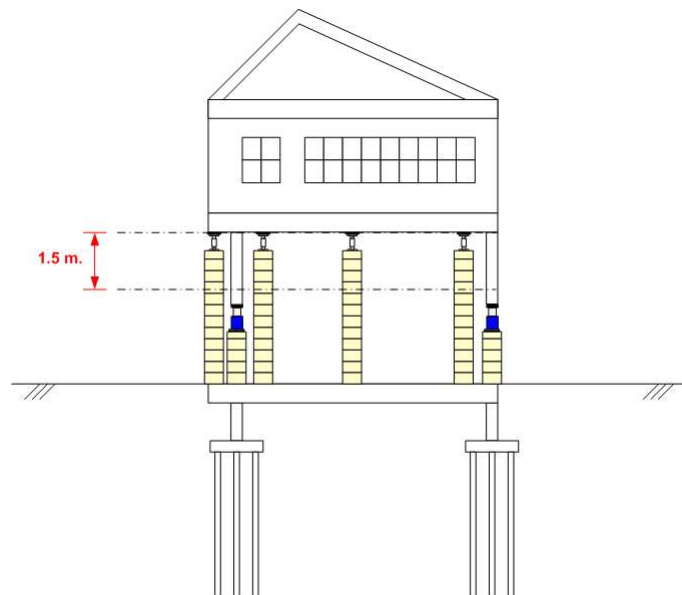






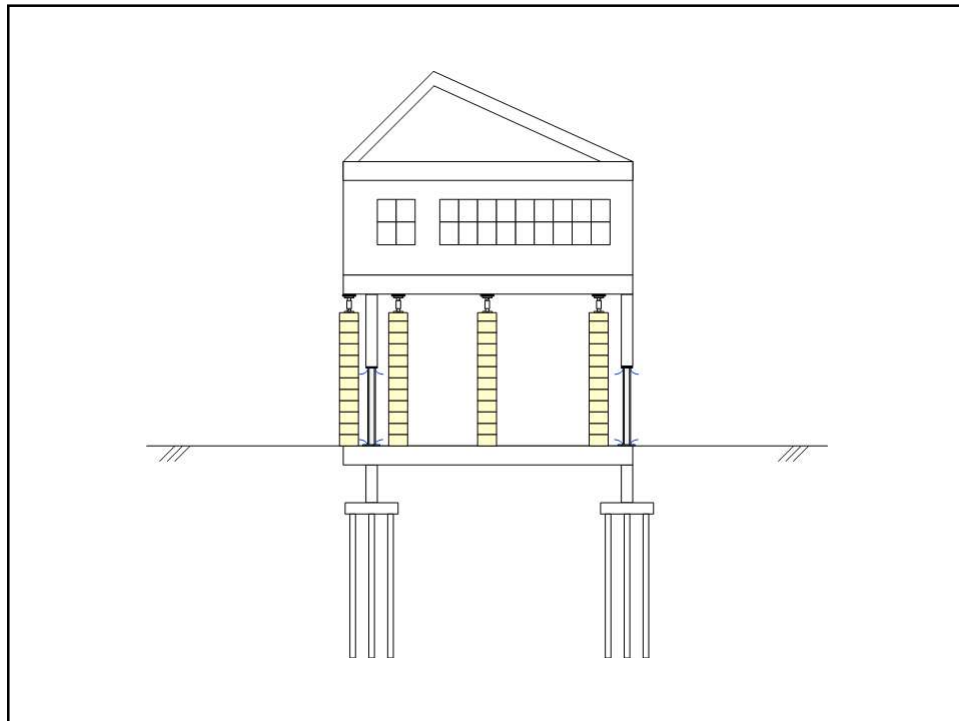




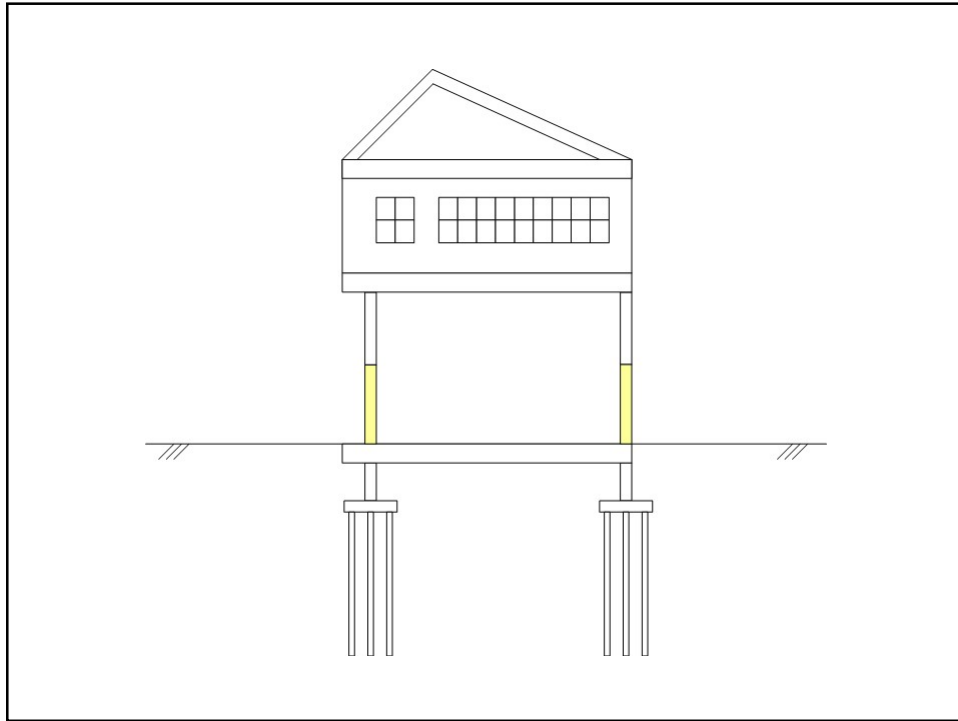


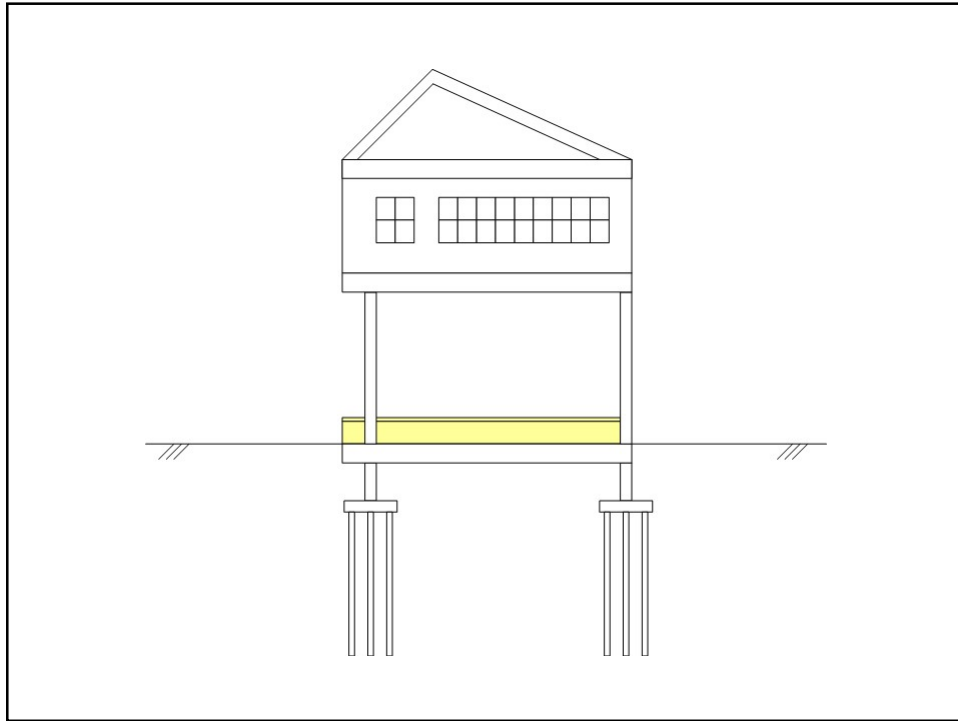




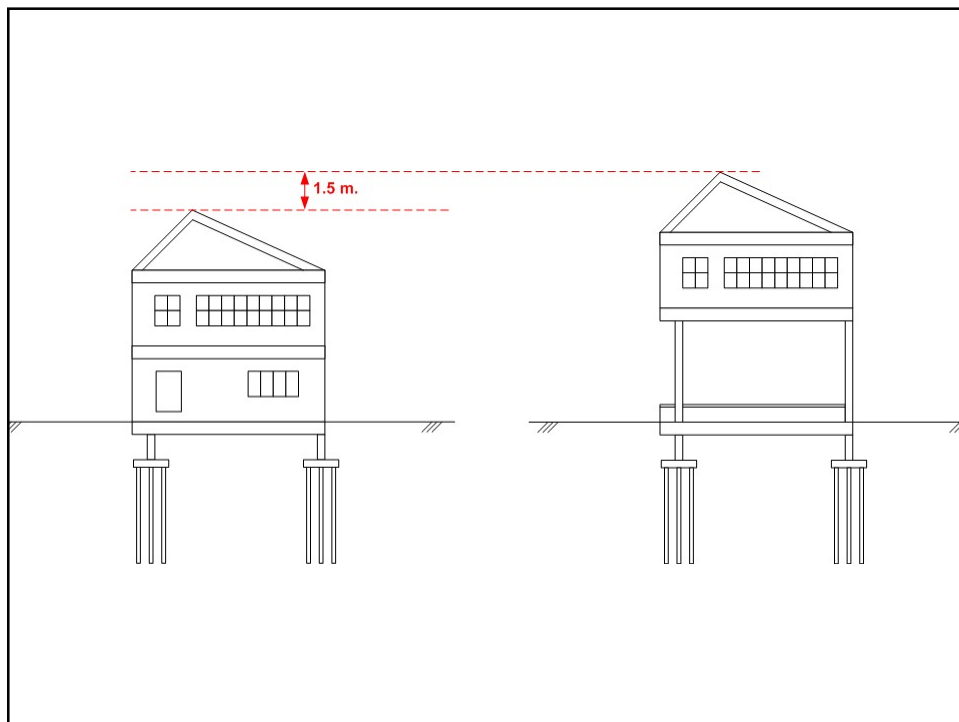










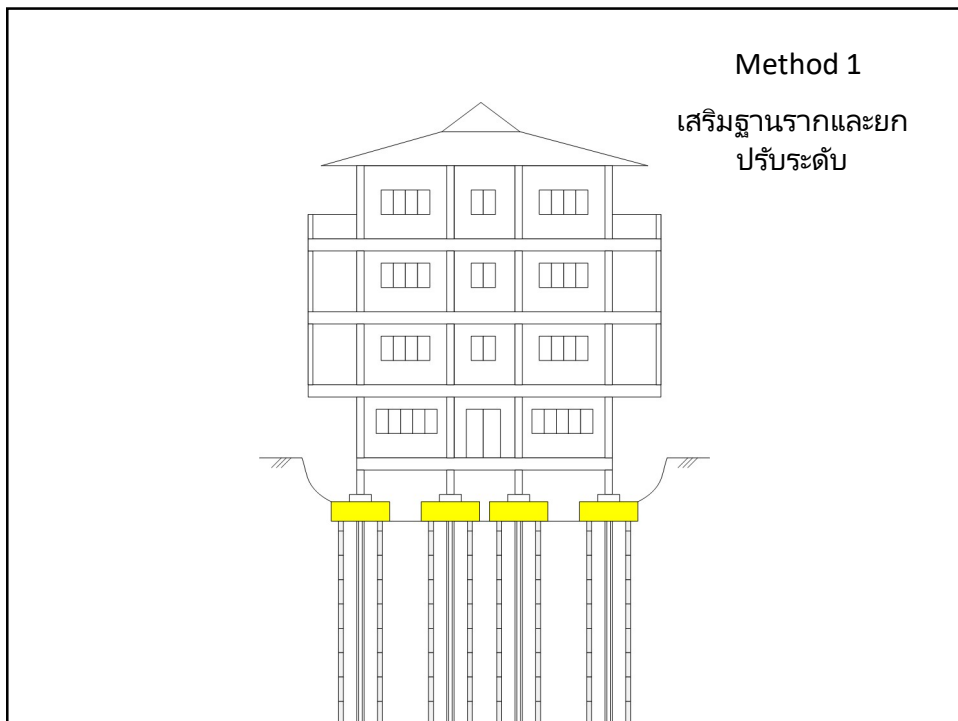


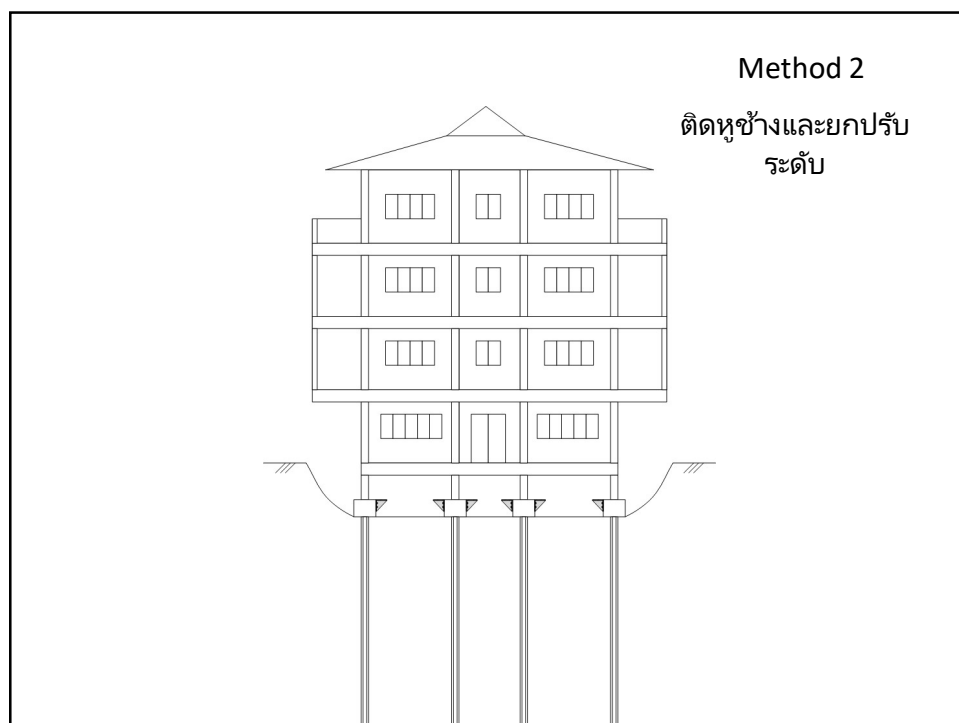
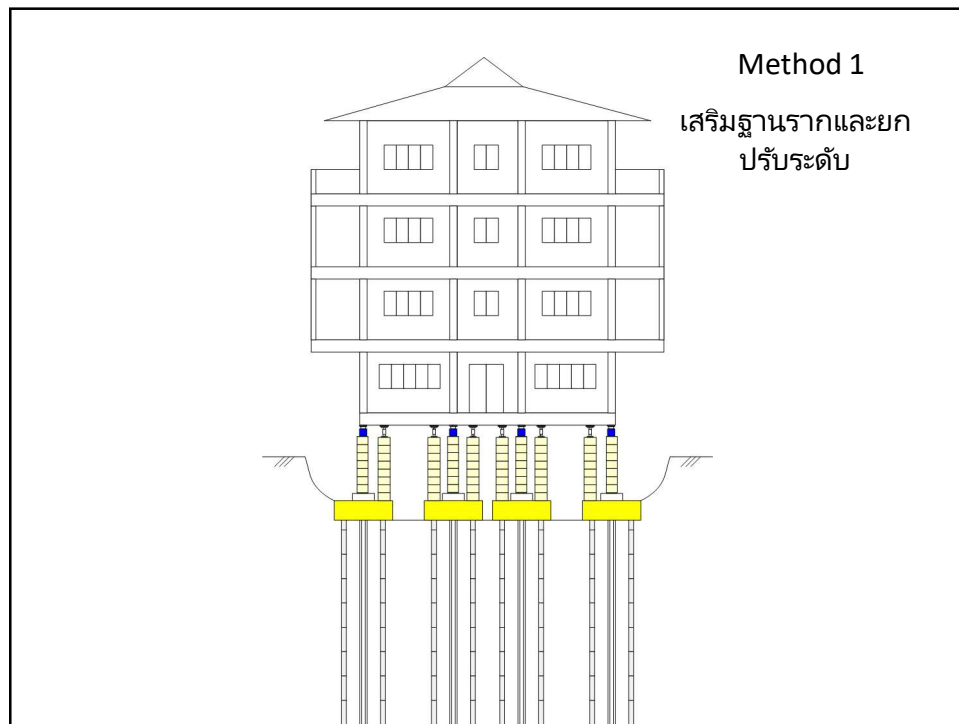
กรณีตัวอย่างงานยกบ้าน

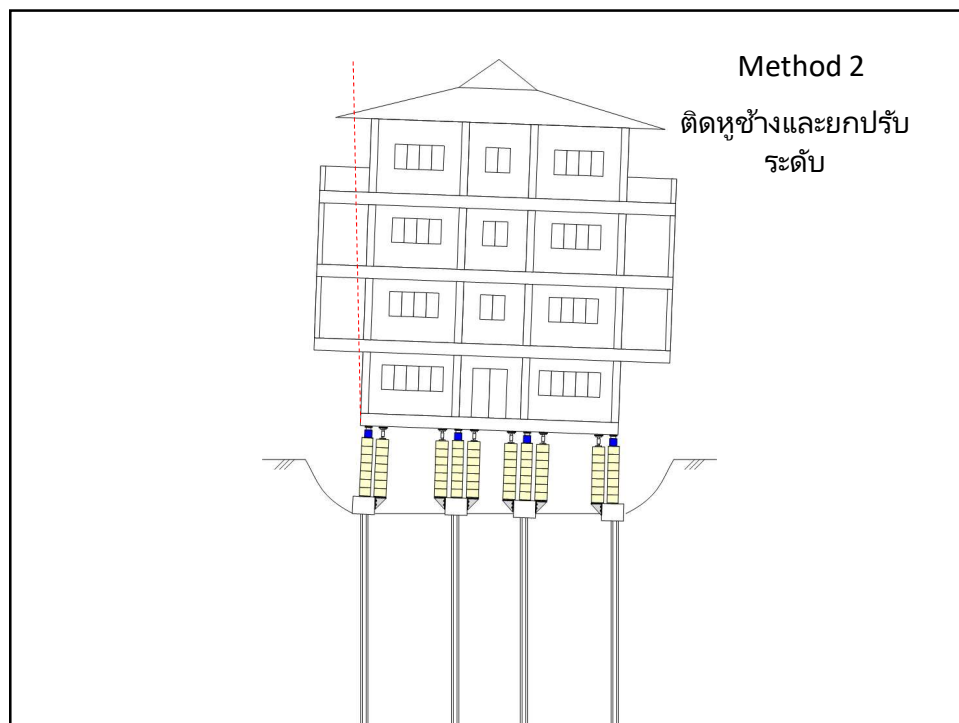
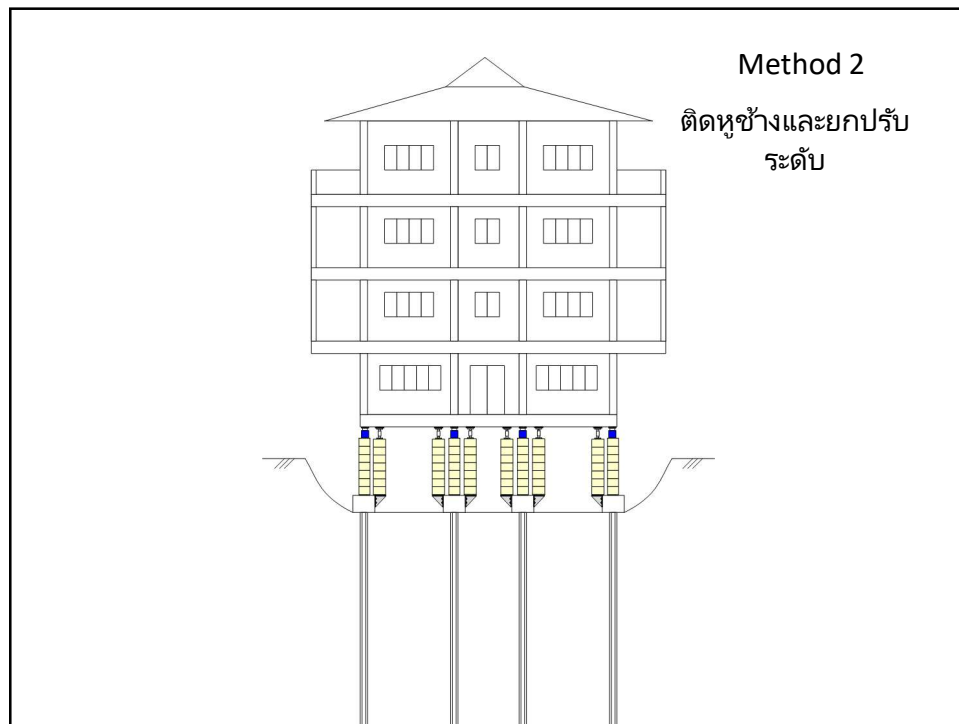
ยกขึ้นไปทั้งหลัง

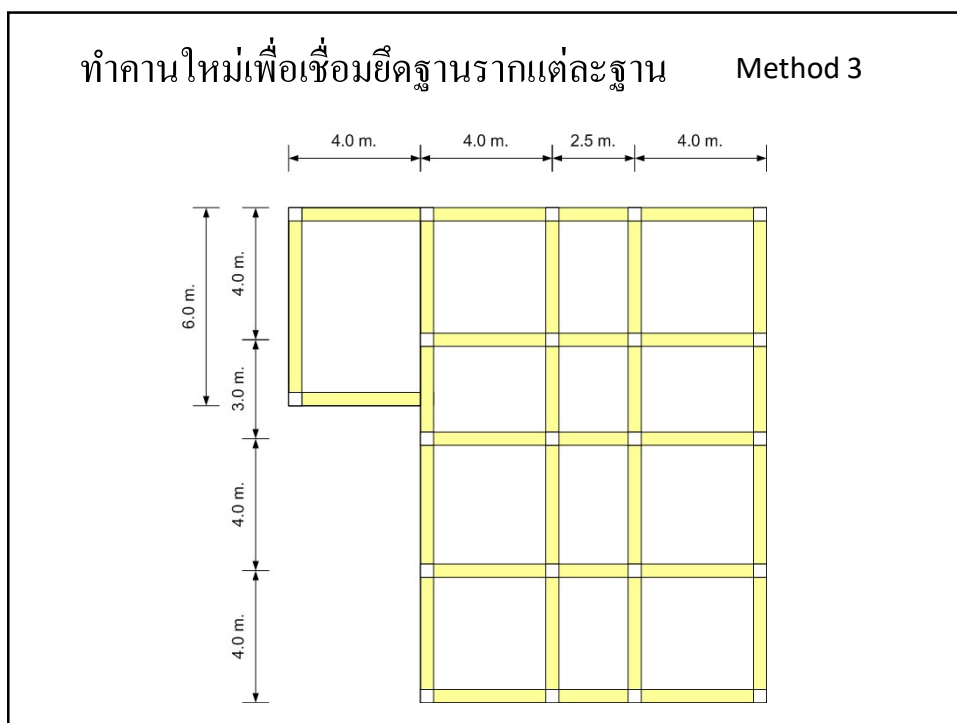
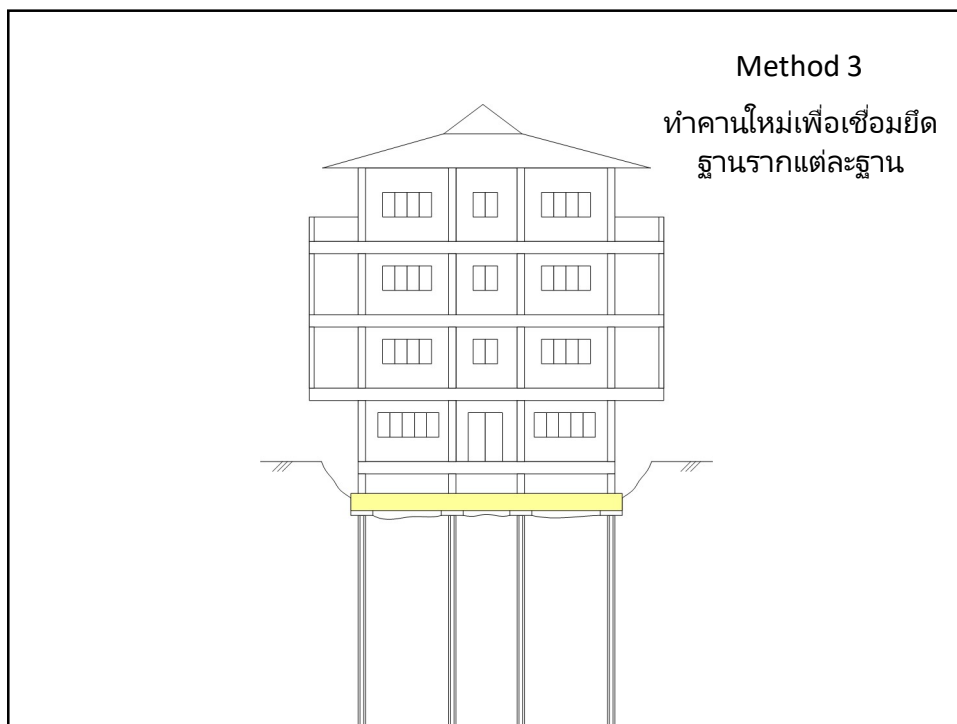


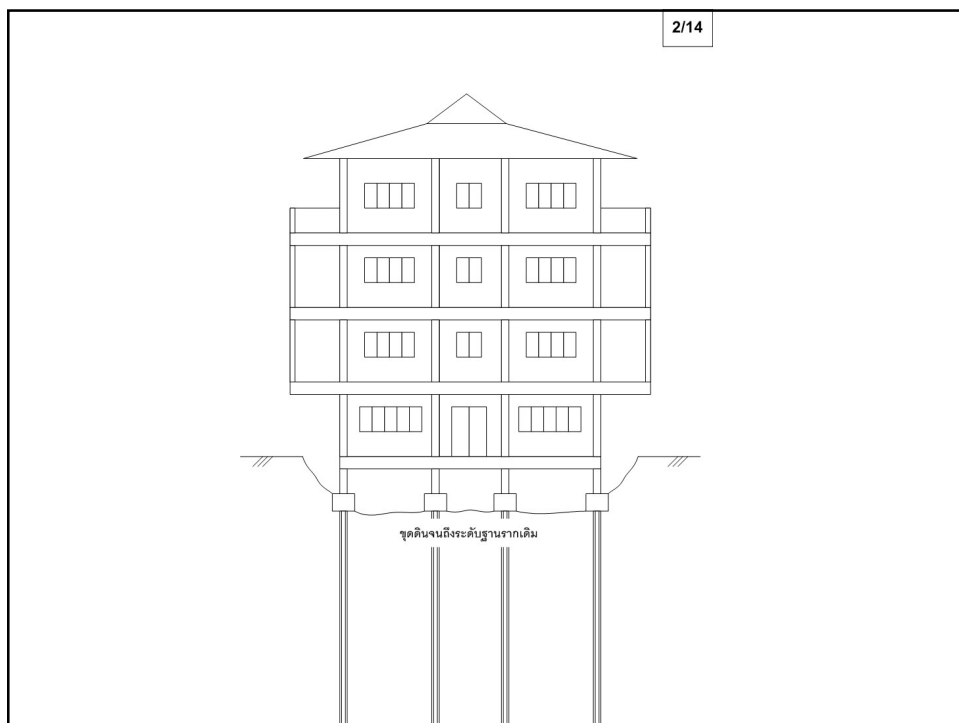
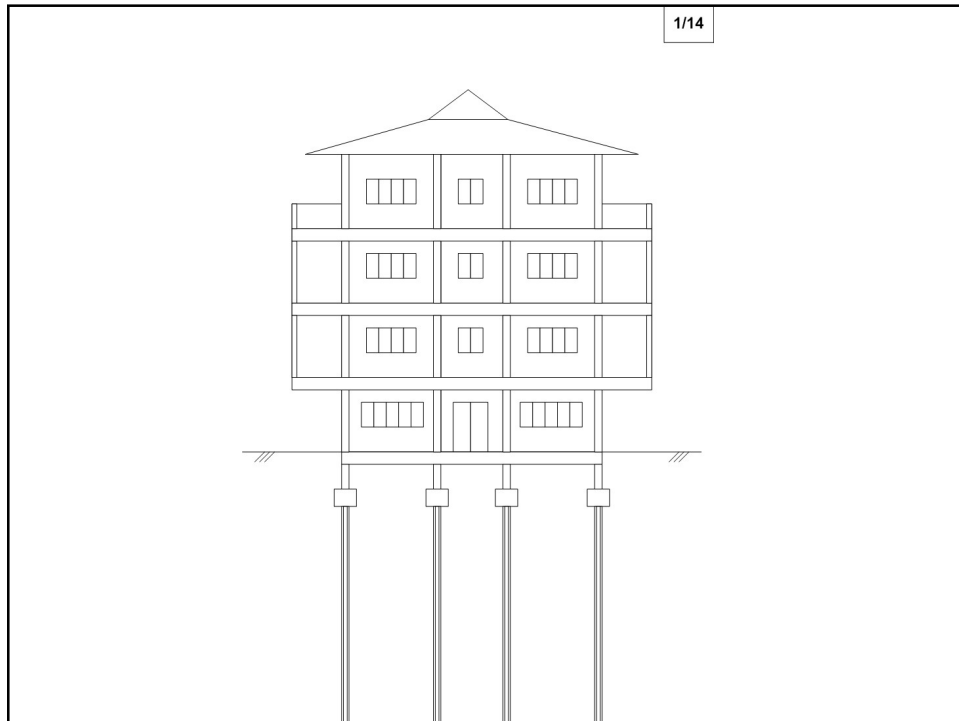


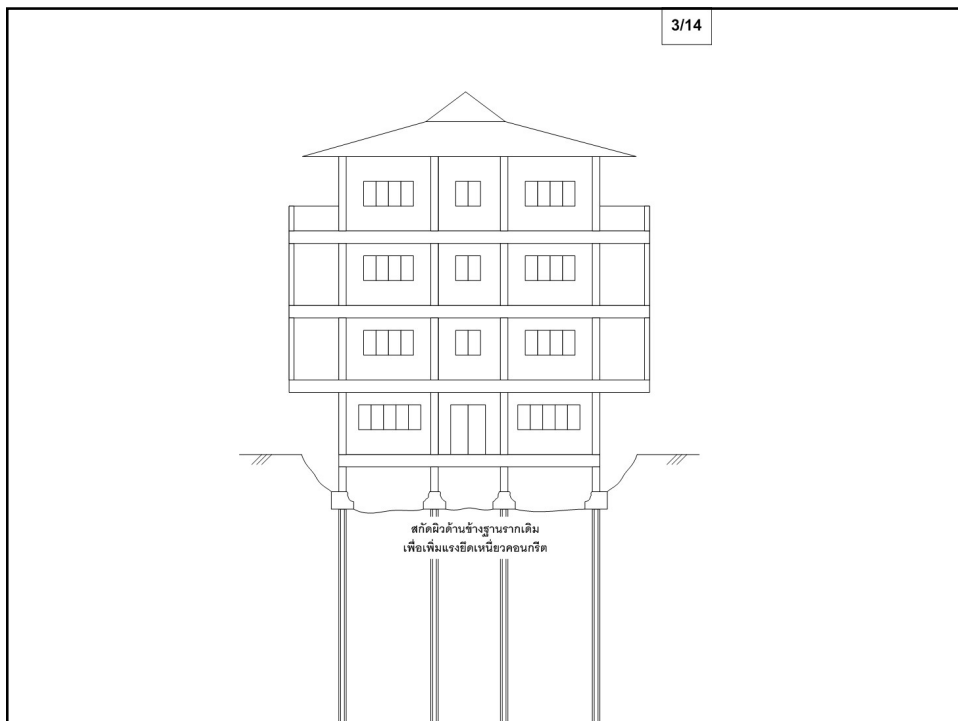


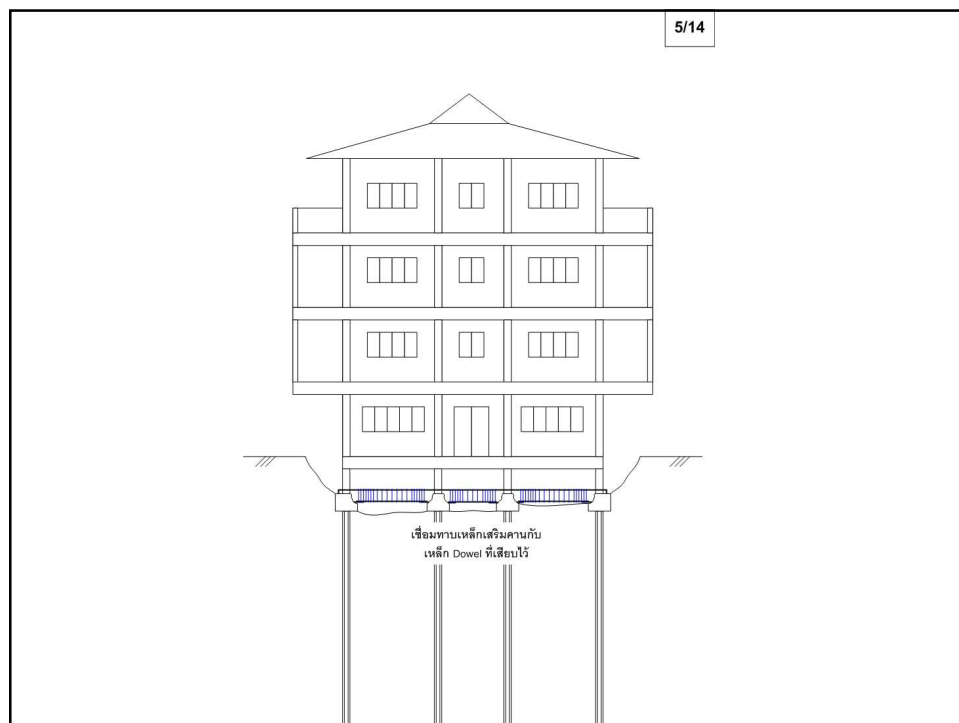
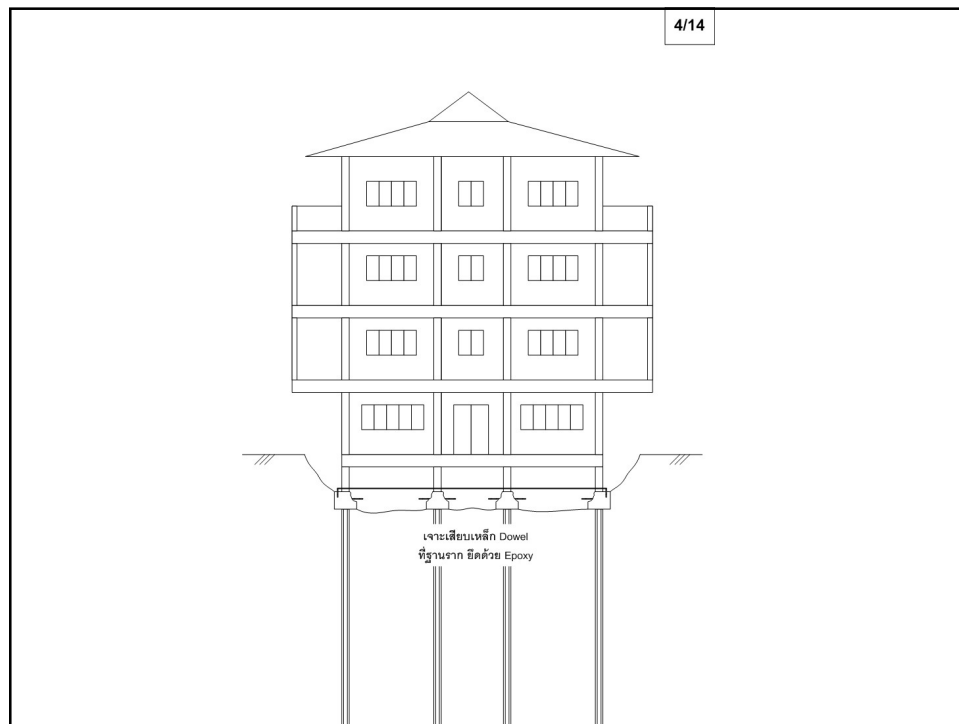


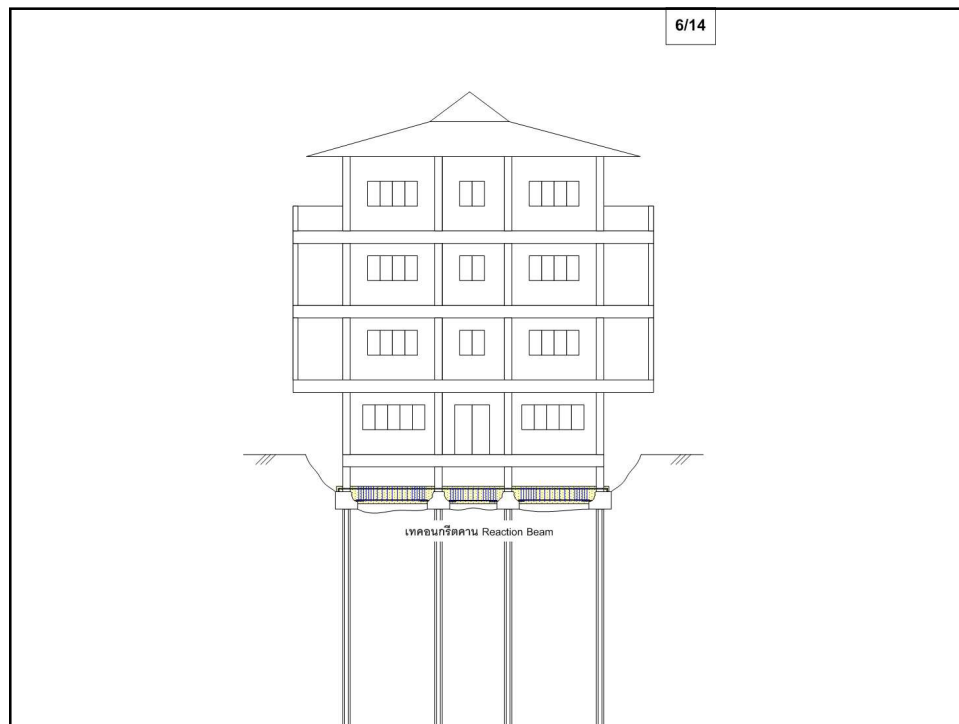


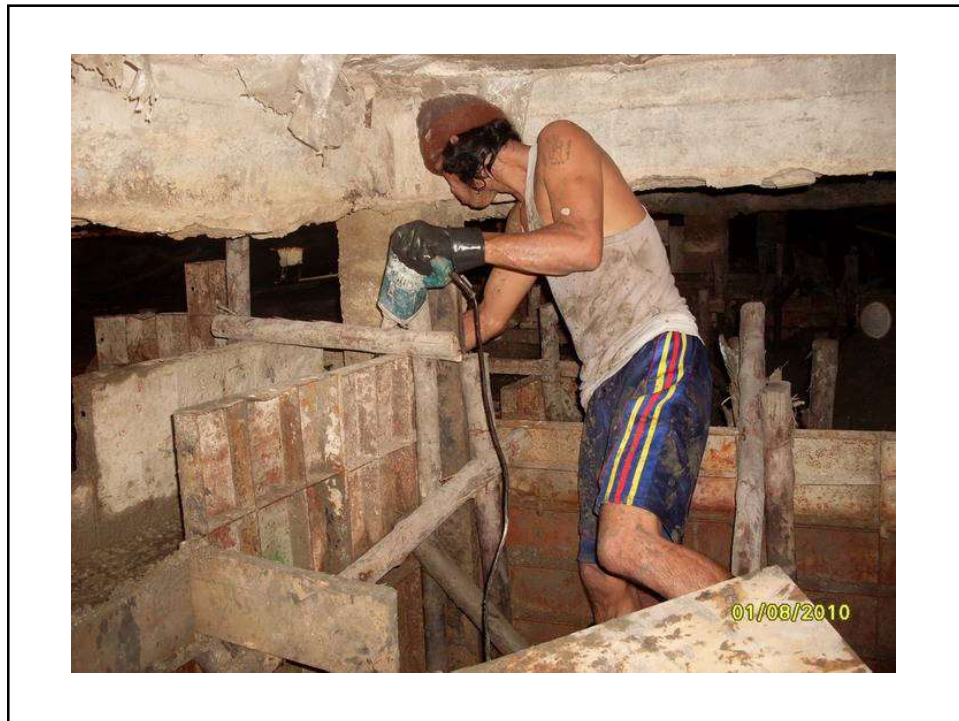


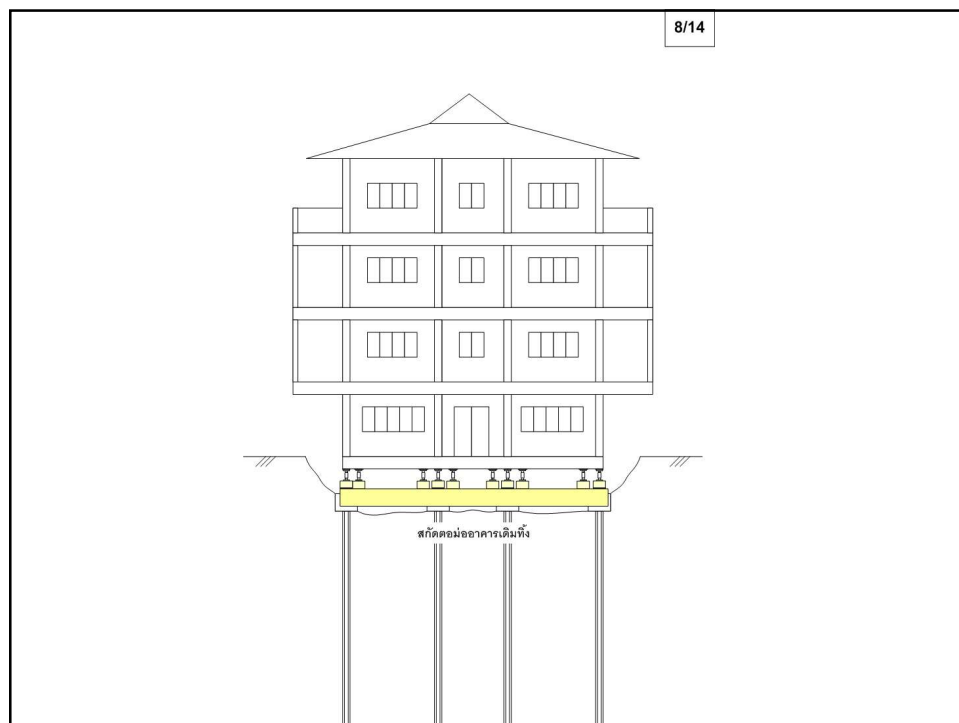
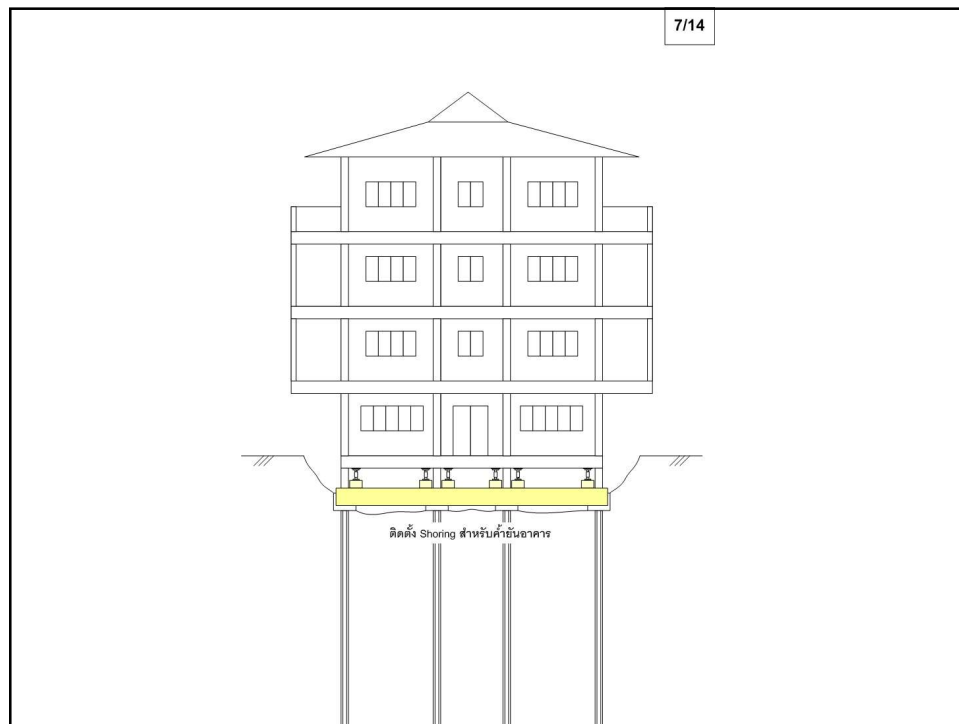




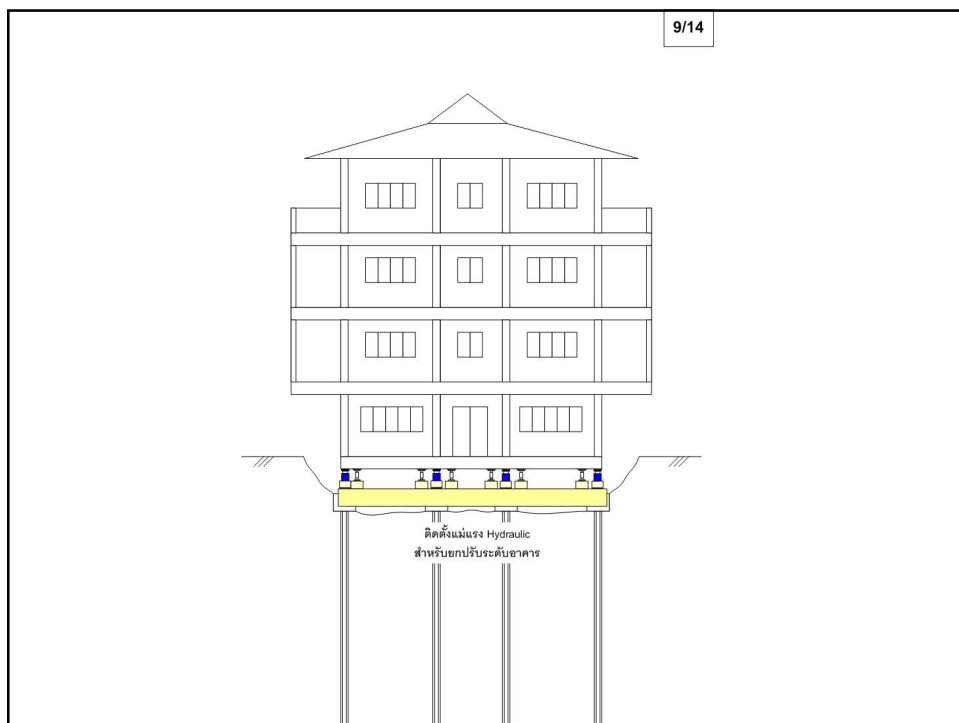










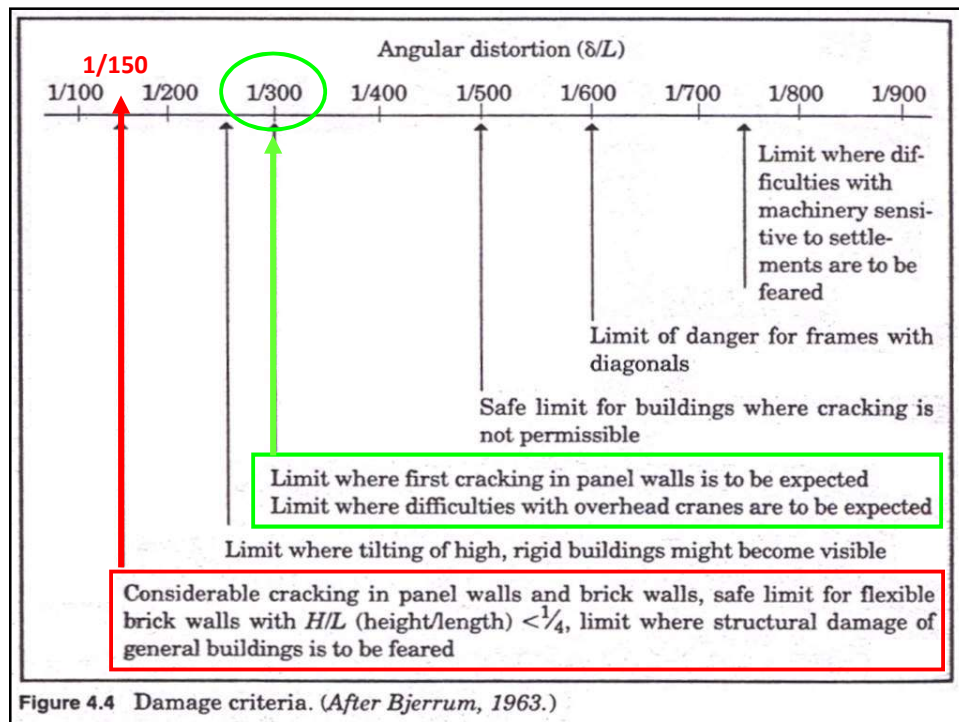




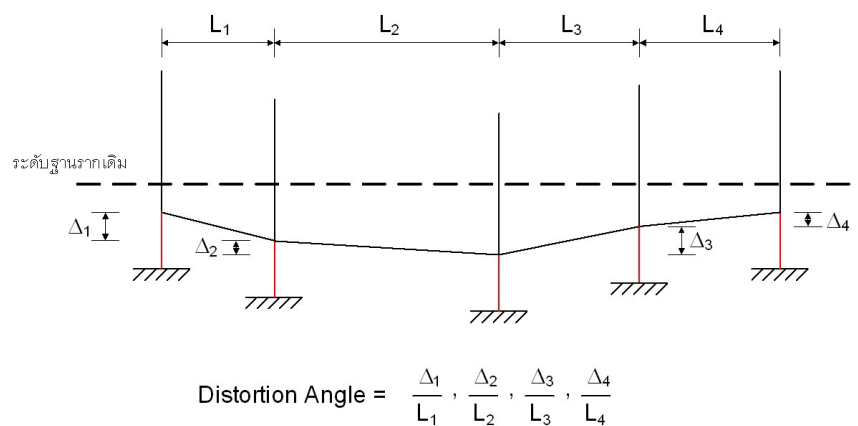


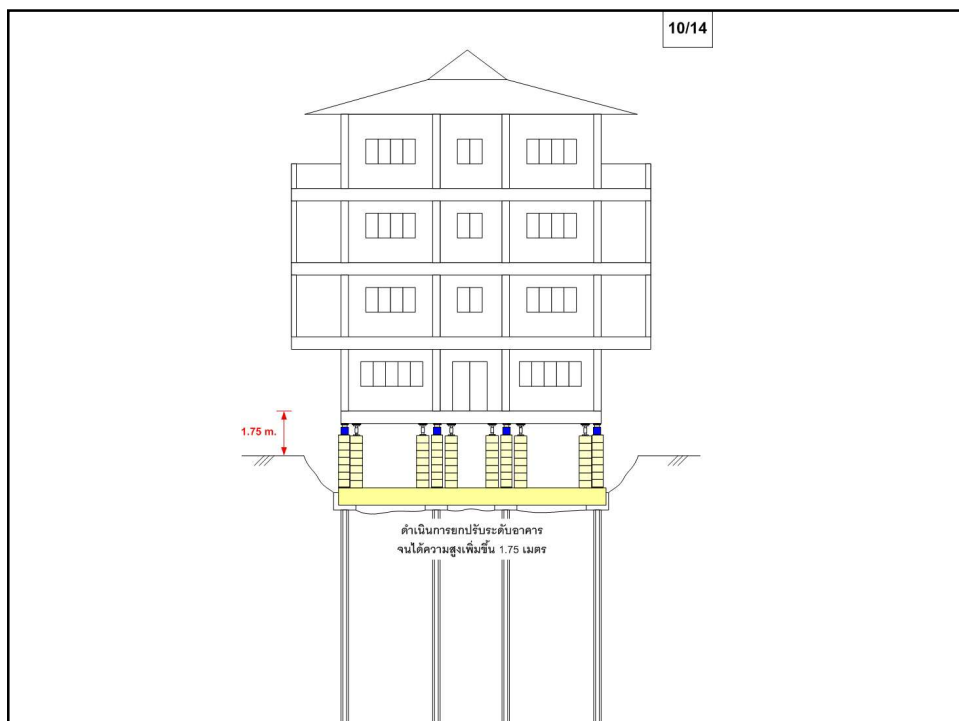
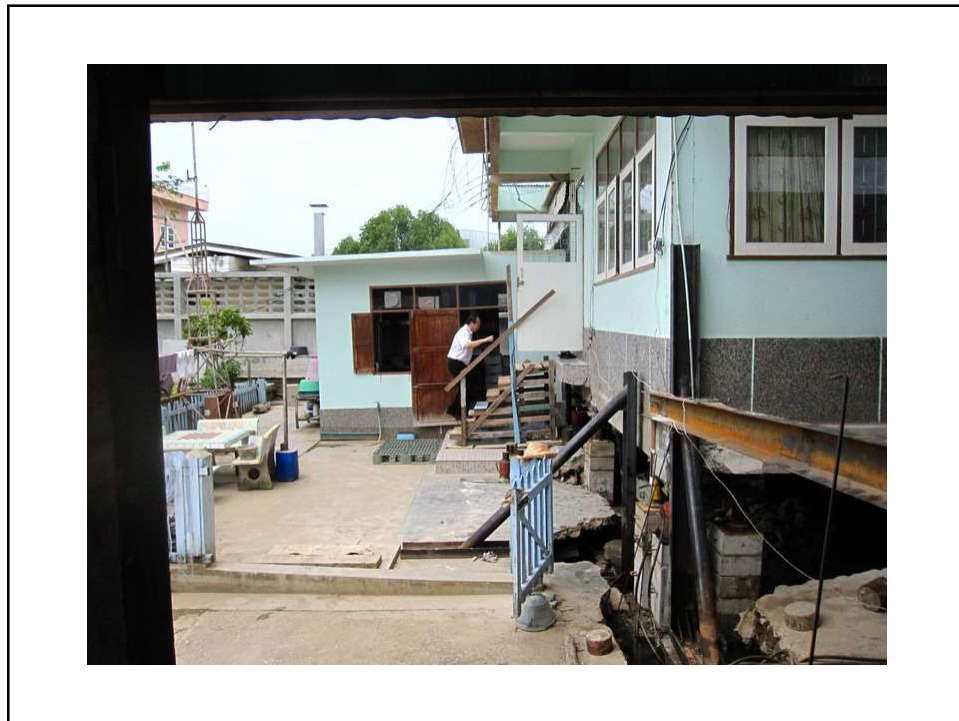






DISTORTION ANGLE









ระหว่างการยก อาคารเคลื่อนตัวออกจากร้าน ทำการค่อยๆดันอาคารกลับเข้ามาอยู่ที่เดิม



ดันอาคารกลับตำแหน่งเดิมโดยใช้แม่แรงไฮดรอลิก

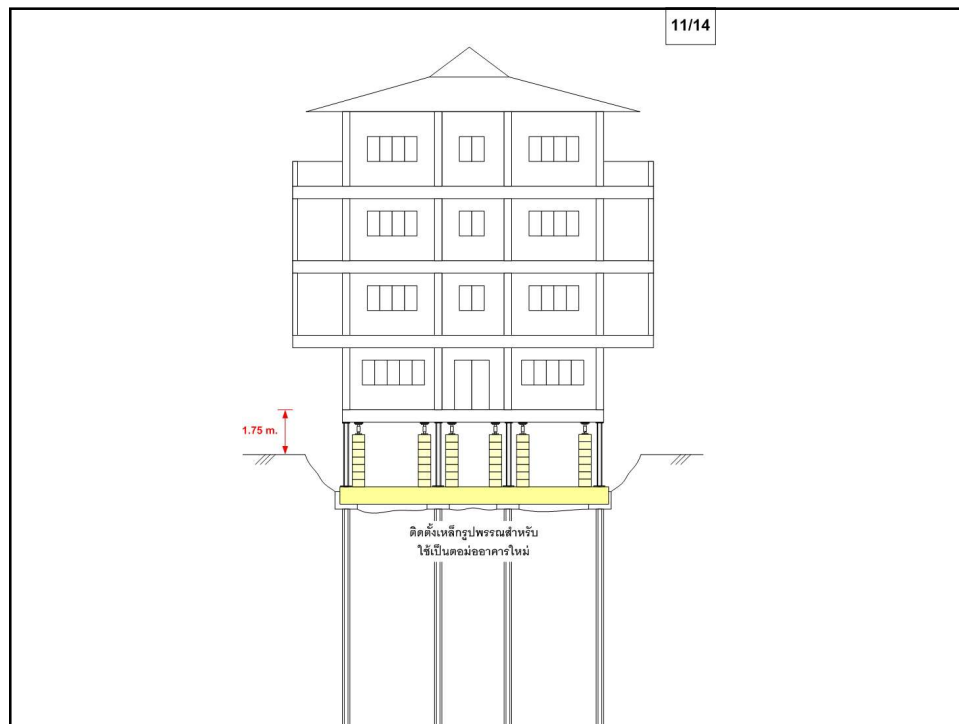


ดันอาคารกลับตำแหน่งเดิมโดยใช้แม่แรงไฮดรอลิก



ภายหลังดำเนินการยกปรับระดับเสร็จสิ้น





ความเสียหายที่เกิดขึ้นระหว่างการยก

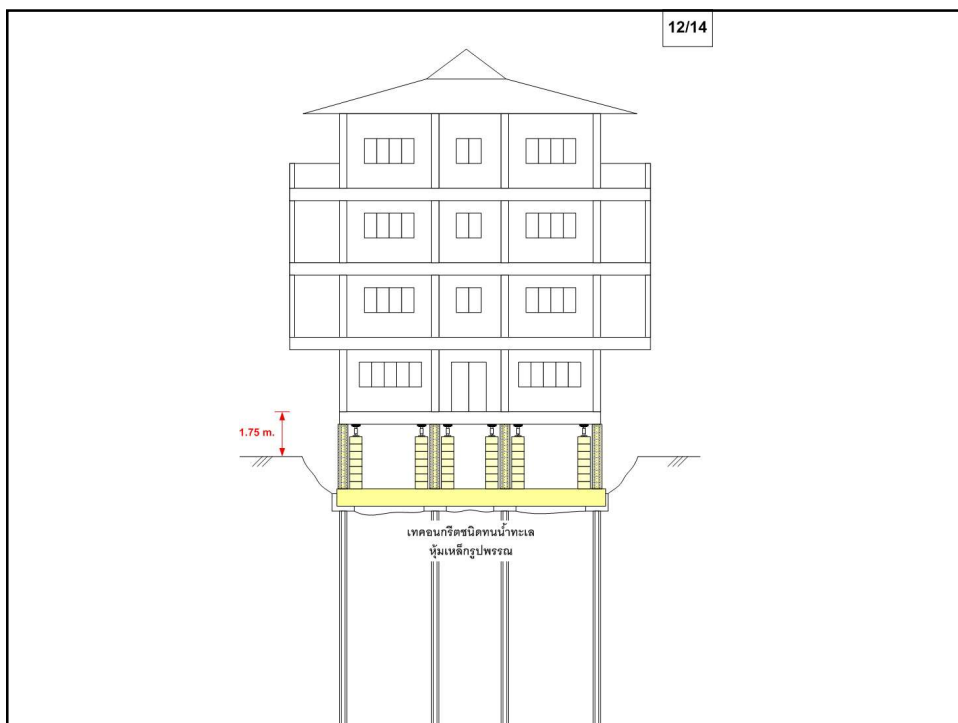


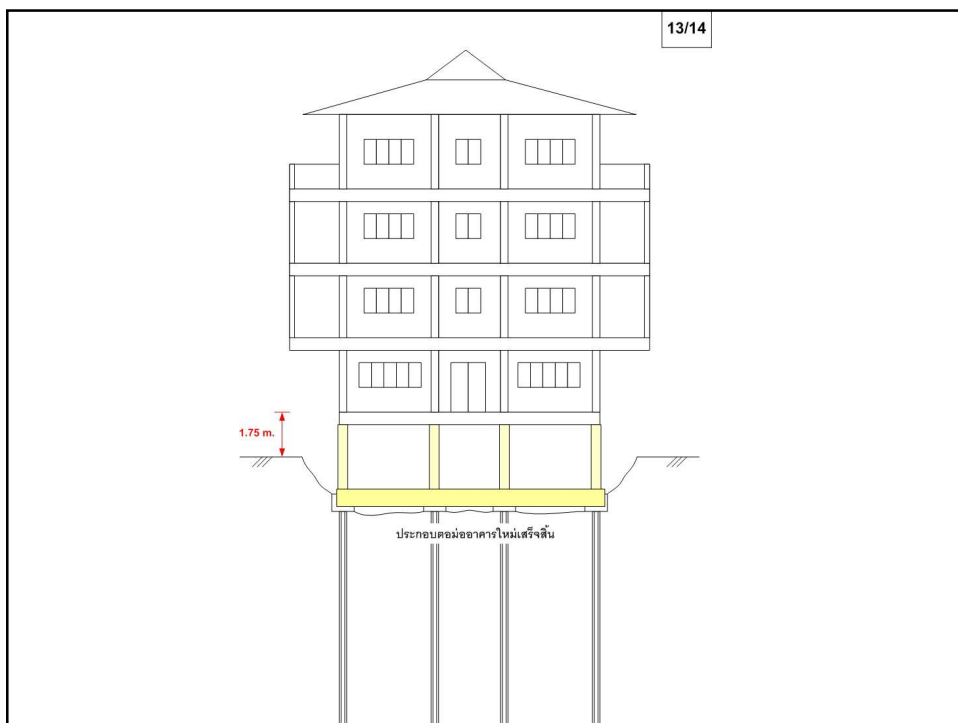
ความเสียหายที่เกิดขึ้นระหว่างการยก

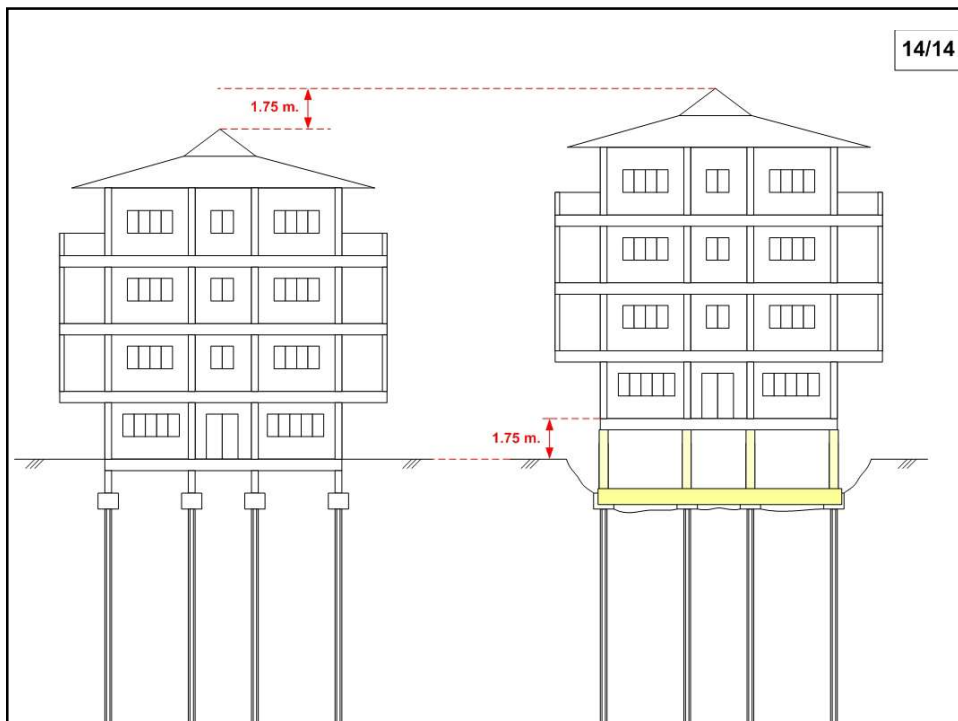


ความเสียหายที่เกิดขึ้นระหว่างการยก









ก่อนยกปรับระดับ



หลังยกปรับระดับ

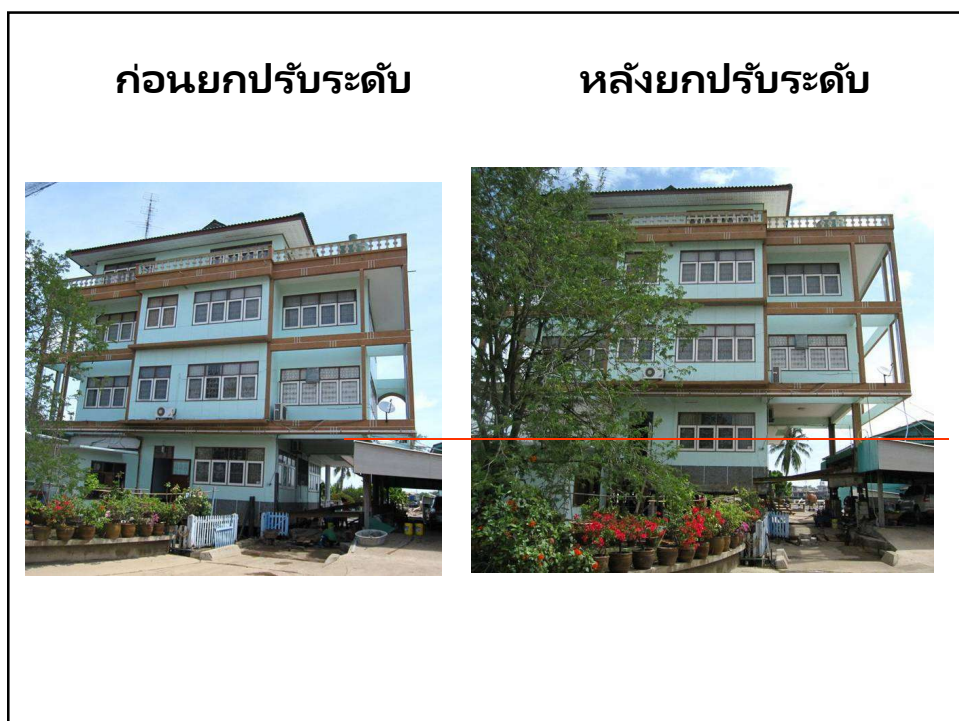


ก่อนยกปรับระดับ



หลังยกปรับระดับ





ก่อนยกปรับระดับ



หลังยกปรับระดับ



ก่อนยกปรับระดับ



หลังยกปรับระดับ



ก่อนยกปรับระดับ



หลังยกปรับระดับ



ก่อนยกปรับระดับ



หลังยกปรับระดับ



The End.

Line : @tatech
www.tatech2006.com
tatech2006@gmail.com
www.facebook.com/tatech2006