# คู่มือการใช้งาน mTools Next

โปรแกรมถอดปริมาณงานก่อสร้างจากแบบ PDF

รุ่น 3.0.3 Beta · ปรับปรุง 2026-10-21

www.thaiestimate.com

# สารบัญ


สารบัญ ..... 2

**1** แนะนำ **mTools Next** ..... 10

**1.1** **mTools Next** คืออะไร ..... 10

**1.2** สิ่งที่ต้องมี ..... 11

**1.3** **Free Version** กับ **Full Version** ..... 11

**1.4** รุ่น **Beta** ..... 12

**1.5** มีอะไรใหม่ ..... 13

**2** ติดตั้งและเริ่มใช้งาน ..... 15

**2.1** ติดตั้ง ..... 15

**2.2** เปิดโปรแกรมครั้งแรก ..... 15

**2.3** ลงทะเบียน **License / Dongle** ..... 17

**2.4** ภาษาและธีม ..... 18

**3** หน้าจอโปรแกรม ..... 19

**3.1** ส่วนประกอบของหน้าจอ ..... 19

**3.2** ปุ่มบนแถบเครื่องมือ ..... 20

**3.3** แผงวิธีใช้ในโปรแกรม **(F1)** ..... 21

**4** ทำงานทีละเรื่อง ..... 22

**4.1** เริ่มงานใหม่จากไฟล์ ..... 22

**4.2** เตรียมแปลน **PDF** ..... 24

**4.3** ตั้งมาตราส่วน ..... 27

**4.4** วัดระยะ ..... 30

**4.5** วัดพื้นที่ ..... 32

**4.6** นับจำนวน ..... 36

**4.7** เลือก ย้าย แก้ ลบ และคัดลอกชิ้นงาน ..... 37

**4.8** ใส่ข้อความ และมาร์กอัป ..... 40

**4.9** จัดการหน้าของ **PDF** ..... 42

**4.10** ตัวหนังสือในแบบ**:** คัดลอก อ่าน ค้นหา แปล ..... 44

**4.11** รายงาน ส่งออก และพิมพ์ ..... 46

**4.12** ตั้งค่า ฐานข้อมูล และการจัดหน้าจอ ..... 47

**5** การ์ด **Smart** และแถบ **Layer** ..... 50

**5.1** ส่วนประกอบของการ์ด ..... 50
**5.2** การ์ดของแต่ละงาน ..... 52
**5.3 Smart 3D Finishing — 13** งานจากการสแกนเดียว ..... 59
**5.4** ตาราง **Backup (**ผลลัพธ์ **Smart)** ..... 60
**5.5** ตัวอย่าง **(**ภาพสัญลักษณ์**)** ของการ์ด ..... 61
**5.6** แถบ **Layer** ของหน้า ..... 62
**6** ตัวอย่างทีละขั้น**:** ถอดปริมาณ "บ้านตัวอย่าง" ..... 63
**6.1** เกี่ยวกับตัวอย่าง ..... 63
**6.2** ขั้นที่ **1 —** เปิดแบบ ..... 63
**6.3** ขั้นที่ **2 —** ตั้งมาตราส่วน ..... 64
**6.4** ขั้นที่ **3 —** วัดความยาวผนัง ..... 65
**6.5** ขั้นที่ **4 —** วัดพื้นที่ห้อง ..... 66
**6.6** ขั้นที่ **5 —** นับประตูและหน้าต่าง ..... 68
**6.7** ขั้นที่ **6 —** ใส่รายการและราคาในตาราง **BOQ** ..... 69
**6.8** ขั้นที่ **7 —** ตรวจและแก้ไข ..... 69
**6.9** ขั้นที่ **8 —** บันทึกไฟล์งาน ..... 71
**6.10** ขั้นที่ **9 —** ส่งออกและทำรายงาน ..... 71
**6.11** ตัวอย่างงานโครงสร้าง**:** ความยาวคานด้วย **Smart** คาน ..... 72
**7** เมนู ไฟล์ ..... 75
**7.1** คำสั่งในเมนูนี้ ..... 75
**7.2** เปิดไฟล์ ..... 76
**7.3** เปิดไฟล์งาน **(.pdmm)** ..... 77
**7.4** เปิดรูปภาพ **(**แบบแปลนสแกน**)** ..... 77
**7.5** นำเข้า **DXF (CAD vector)** ..... 78
**7.6** ไฟล์ล่าสุด ..... 80
**7.7** บันทึก ..... 80
**7.8** บันทึกไฟล์เป็น ..... 81
**7.9 Cloud Sync (.pdmm)** ..... 82
**7.10** ส่งออก ..... 83
**7.11** พิมพ์ **PDF (**แบนราบ**)** ..... 84
**7.12** พิมพ์ **PDF -** รูปภาพ ..... 84

**7.13** พิมพ์ ..... 85
**7.14** **Log** การทำงานของไฟล์นี้ ..... 85
**7.15** ปิดเอกสารนี้ ..... 86
**7.16** ปิดทั้งหมด ..... 86
**8** เมนู แก้ไข ..... 88
**8.1** คำสั่งในเมนูนี้ ..... 88
**8.2** ย้อนกลับ / ทำซ้ำ ..... 89
**8.3** ตัด ..... 89
**8.4** คัดลอก ..... 90
**8.5** วาง ..... 90
**8.6** ลบ ..... 91
**8.7** เลือกทั้งหมด (หน้านี้) ..... 91
**8.8** ตั้งความสูง / ปริมาตร ..... 92
**8.9** รวมพื้นที่เป็นชิ้นเดียว ..... 92
**8.10** ตั้งค่า **Scale** แต่ละวัตถุ ..... 92
**8.11** ล้างการวัดทั้งหมด (หน้านี้) ..... 93
**9** เมนู มุมมอง ..... 94
**9.1** คำสั่งในเมนูนี้ ..... 94
**9.2** ซูม ..... 96
**9.3** หมุนซ้าย / หมุนขวา **90°** ..... 96
**9.4** เปลี่ยนหน้า ..... 97
**9.5** ไปที่หน้า ..... 97
**9.6** แผง — ภาพย่อ · ตาราง **BOQ** · คุณสมบัติ ..... 98
**9.7** ชั้นแสดงผล (**Layer**) ..... 100
**9.8** แสดง/ซ่อน การวัดทั้งหมด ..... 101
**9.9** ป้ายชื่อ/ค่าบนแบบ ..... 101
**9.10** จับจุด (**Snap**) ..... 102
**9.11** เต็มหน้าจอ ..... 102
**10** เมนู เครื่องมือ ..... 103
**10.1** คำสั่งในเมนูนี้ ..... 103
**10.2** เลือก — เลือก/ย้าย/แก้ชิ้นงาน ..... 104

**10.3** เลื่อน — เลื่อนแบบอย่างเดียว ..... 106
**10.4** วัดระยะ (2 จุด) ..... 106
**10.5** วัดระยะ (ต่อเนื่อง) ..... 107
**10.6** เส้นโค้ง (วัดความยาว) ..... 109
**10.7** วัดพื้นที่ (หลายเหลี่ยม) ..... 110
**10.8** สี่เหลี่ยม — พื้นที่จาก 2 มุม ..... 111
**10.9** วงกลม — พื้นที่จากศูนย์กลาง + ขอบ ..... 112
**10.10** ระบายสี อัตโนมัติ ..... 113
**10.11** นับจำนวน — ลงหมุด ..... 114
**10.12** เจาะรู — หักช่องเปิดออกจากพื้นที่ ..... 116
**10.13** มาตราส่วน ..... 116
**10.14** มาตราส่วนเฉพาะกรอบ ..... 118
**11** เมนู **Smart** ..... 120
**11.1** คำสั่งในเมนูนี้ ..... 120
**11.2 Smart** — เครื่องมืออัตโนมัติ ..... 123
**11.3 Smart** ฐานราก/ตอม่อ — จำนวนฐานรากจากป้ายเบอร์ฐานราก ..... 124
**11.4 Smart** เสา — จำนวนเสาจากป้ายเบอร์เสา ..... 127
**11.5 Smart** คาน — ความยาวคานจากเบอร์คาน ..... 129
**11.6 Smart** พื้น — พื้นที่แผ่นพื้นจากป้ายเบอร์พื้น ..... 133
**11.7 Smart** กำแพง — กำแพง คสล. จากป้ายเบอร์ (ยาว · หนา · สูง · หักช่องเปิด · 3D) ..... 136
**11.8 Smart** โครงหลังคา ..... 139
**11.9 Smart** โครงถัก/เสา/ป้าย ..... 141
**11.10 Smart** โครงสร้าง ทั้งหมด — สแกนทุกชนิดงานโครงสร้างครั้งเดียว ..... 143
**11.11 Smart 3D Finishing** — ทั้งชุด (13 งาน) ..... 145
**11.12 Smart 3D Finishing — 1** นับจำนวน ประตู ..... 149
**11.13 Smart 3D Finishing — 2** นับจำนวน หน้าต่าง ..... 152
**11.14 Smart 3D Finishing — 3** ช่องเปิด ..... 155
**11.15 Smart 3D Finishing — 4** ก่ออิฐ ..... 157
**11.16 Smart 3D Finishing — 5** พื้นห้อง ..... 159
**11.17 Smart 3D Finishing — 6** ฝ้าเพดาน ..... 161
**11.18 Smart 3D Finishing — 7** ผิวผนัง (ภายใน) ..... 163

**11.19 Smart 3D Finishing — 8** ผิวผนัง (ภายนอก) .....165
**11.20 Smart 3D Finishing — 9** สีผนัง (ภายใน) .....167
**11.21 Smart 3D Finishing — 10** สีฝ้าเพดาน .....169
**11.22 Smart 3D Finishing — 11** บัวพื้น .....171
**11.23 Smart 3D Finishing — 12** บัวฝ้าเพดาน .....172
**11.24 Smart 3D Finishing — 13** เสาเอ็น-ทับหลัง .....174
**11.25 Smart** พื้นที่ห้อง — พื้นที่ห้องจากชื่อห้อง .....176
**11.26 Smart** ผนังก่ออิฐ — ความยาวผนังจากป้ายชนิดผนัง .....178
**11.27 Smart** หลังคา (สถาปัตย์) .....181
**11.28 Smart** นับจำนวน — โครงสร้าง .....183
**11.29 Smart** นับจำนวน — สถาปัตยกรรม .....184
**11.30 Smart** นับจำนวน — ระบบไฟฟ้า .....186
**11.31 Smart** นับจำนวน — สุขาภิบาล .....189
**11.32 Smart** นับจำนวน — ปรับอากาศ .....191
**11.33 Smart** นับจำนวน — อื่น ๆ .....193
**11.34 Smart** นับจำนวน — เลือกตัวอย่าง .....194
**11.35** ตาราง **Backup** (ผลลัพธ์ **Smart**) .....195
**12** เมนู มาร์กอัป .....197
**12.1** คำสั่งในเมนูนี้ .....197
**12.2** มาร์กอัป — เขียนทับแบบ .....198
**12.3** ข้อความ .....199
**12.4** ไฮไลต์ .....200
**12.5** ปากกา .....200
**12.6** ดินสอ (มีป้าย) .....201
**12.7** เมฆ .....201
**12.8** เส้น · ลูกศร · ลูกศร **2** หัว · กล่อง .....202
**12.9** ตราประทับ .....202
**13** เมนู เอกสาร **PDF** .....204
**13.1** คำสั่งในเมนูนี้ .....204
**13.2** เพิ่ม/แทรก หน้า .....205
**13.3** รวมหน้า (ต่อท้ายไฟล์) .....206

**13.4 Merge / Split PDF** ..... 206
**13.5** แยกหน้ายาวเป็นหลายหน้า ..... 207
**13.6** คัดลอกหน้า ..... 208
**13.7** วางหน้า (ต่อท้าย) ..... 208
**13.8** ล้างข้อมูลทั้งหมดของหน้า ..... 208
**13.9** ลบหน้านี้ ..... 209
**13.10** เตรียมแปลน **PDF** ..... 209
**13.11** หมุนภาพ ตามที่เลือก ..... 210
**13.12** บันทึกการหมุนลงไฟล์ **PDF** ..... 210
**13.13** คัดลอกข้อความ ..... 211
**13.14** คัดลอกเป็นภาพ ..... 212
**13.15** แปลข้อความ **(Google Translate)** ..... 212
**13.16** อ่านข้อความจากพื้นที่ ..... 213
**13.17** ค้นหาข้อความ ..... 214
**13.18** ยกเลิกการเลือก ..... 215
**13.19 Copy** ข้อความหน้านี้ ..... 215
**13.20** เปรียบเทียบ / ซ้อนทับเอกสาร ..... 216
**13.21** เปรียบเทียบข้อมูลการวัด / ราคา **(.pdmm)** ..... 217
**13.22** ลายน้ำ / ประทับลงไฟล์ **PDF** ..... 218
**13.23** คุณสมบัติ **PDF** ..... 219
**14** เมนู รายงาน ..... 221
**14.1** คำสั่งในเมนูนี้ ..... 221
**14.2** รายงาน ..... 221
**14.3** รายงานหน้า/แผ่น ..... 222
**14.4** รายงาน **BOQ** ..... 223
**14.5** รายงานกราฟ ..... 223
**15** เมนู ตั้งค่า ..... 225
**15.1** คำสั่งในเมนูนี้ ..... 225
**15.2** ค่าเริ่มต้นทุกโหมด ..... 226
**15.3** ตั้งค่า **Snap** ..... 227
**15.4** ตั้งค่า **Autosave** ..... 228

**15.5** รูปแบบค่า **0 (0.00)** ..... 229
**15.6** เรียกคืนจากไฟล์ **Backup (.bak)** ..... 229
**15.7** ล้างข้อมูลที่จำไว้ ..... 229
**15.8** ฐานข้อมูลวัสดุก่อสร้าง ..... 230
**15.9** หน่วยวัสดุ ..... 231
**15.10** ฐานข้อมูลตัวอย่าง **Smart** นับจำนวน ..... 232
**15.11** □**Quick Backup** การตั้งค่า ..... 233
**15.12** □ **Backup** การตั้งค่า (เลือกเอง) ..... 233
**15.13** □ **Restore** การตั้งค่า ..... 233
**15.14** □ เปิดโฟลเดอร์ **Backup** ..... 234
**15.15** □ตั้งค่า **Backup** ..... 234
**15.16** บันทึกการใช้งาน **(Log)** ..... 235
**15.17** สิทธิ์ใช้งาน / ลงทะเบียน ..... 236
**16** เมนู ช่วยเหลือ ..... 238
**16.1** คำสั่งในเมนูนี้ ..... 238
**16.2** ซื้อ **Full Version** ..... 239
**16.3** วิธีใช้ **(Quick Start)** ..... 239
**16.4** บทสอน: งานแรก ..... 240
**16.5** วิธีใช้คำสั่งที่เลือกอยู่ (แผงขวา) ..... 241
**16.6** มีอะไรใหม่ ..... 242
**16.7** คีย์ลัดทั้งหมด ..... 242
**16.8** คู่มือการใช้งาน (ฉบับเต็ม) ..... 243
**16.9** วิดีโอสอนใช้งาน ..... 244
**16.10** แจ้งปัญหา / บั๊ก ..... 244
**16.11** ขอฟีเจอร์ใหม่ ..... 244
**16.12** กระดานข้อเสนอแนะ ..... 244
**16.13** ตรวจสอบเวอร์ชัน ..... 244
**16.14** กลับสู่เวอร์ชันก่อนหน้า ..... 245
**16.15** เกี่ยวกับ **mTools Next** ..... 245
**17** ตาราง **BOQ** ..... 247
**17.1** คอลัมน์ของตาราง ..... 247

**17.2** การใช้งานตาราง ..... 248
**17.3** แท็บ สรุปตามงาน · สรุปรวม · สรุปห้อง และปุ่ม รายงาน ..... 249
**18** แผงคุณสมบัติ ..... 251
**18.1** ค่าของชิ้นที่เลือก ..... 251
**19** คีย์ลัด ..... 252
**19.1** คีย์ลัดทั้งหมด ..... 252
**20** ไฟล์งานและการสำรองข้อมูล ..... 255
**20.1** ไฟล์งาน **.pdmm** ..... 255
**20.2** **Autosave · Backup · Log** ..... 255
**21** ถาม-ตอบ และการแก้ปัญหา ..... 257
**21.1** คำถามที่พบบ่อย ..... 257
**21.2** ติดต่อและแจ้งปัญหา ..... 258
**22** ข้อตกลงการใช้งานและความเป็นส่วนตัว ..... 259
**22.1** เอกสารที่เกี่ยวข้อง ..... 259
**22.2** ข้อมูลที่โปรแกรมใช้ ..... 260
**23** คำศัพท์บนหน้าจอ ..... 261
**23.1** ชื่อปุ่มและเมนู ไทย ↔ อังกฤษ ..... 261

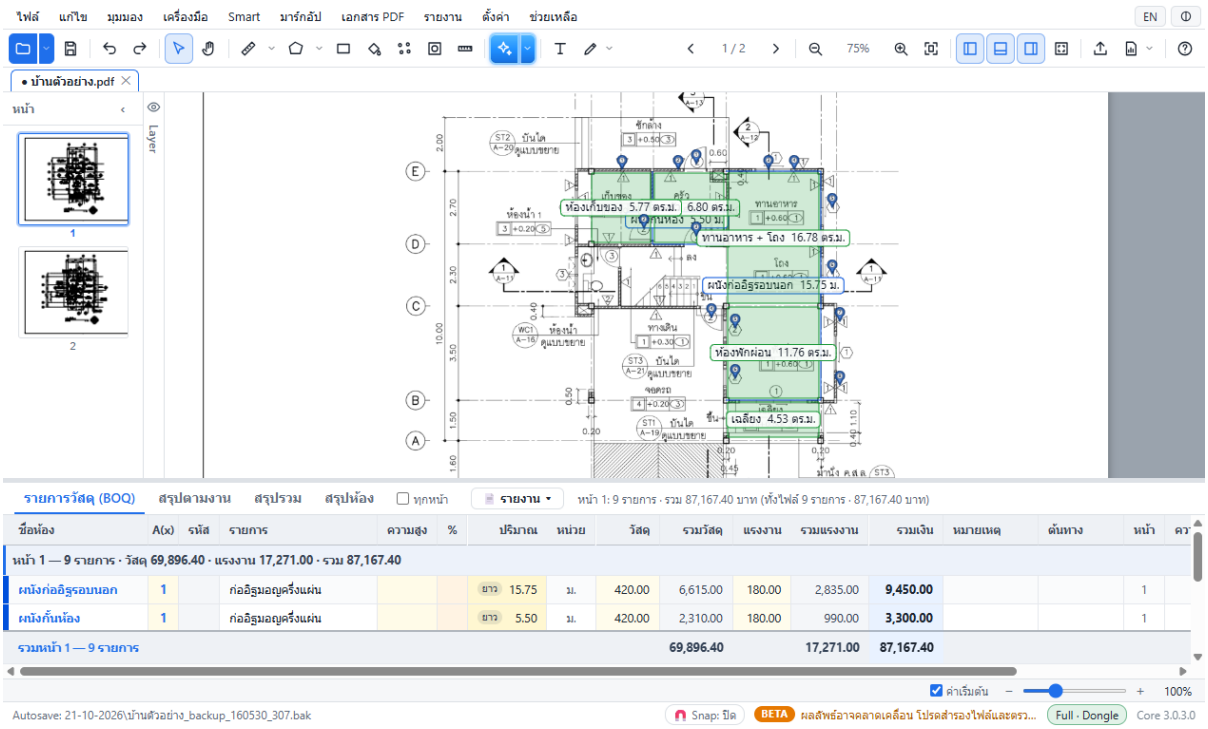
(ถ้าสารบัญยังว่าง: คลิกขวาที่สารบัญ › Update Field)

# 1 แนะนำ mTools Next

## 1.1 mTools Next คืออะไร

mTools Next คือโปรแกรมถอดปริมาณงานก่อสร้างจากแบบ PDF (Takeoff) — เปิดแบบ ตั้งมาตราส่วน แล้ววัดระยะ วัดพื้นที่ นับจำนวนบนแบบได้โดยตรง ทุกสิ่งที่วัดรวมเป็นตารางรายการวัสดุ (BOQ) พร้อมราคาวัสดุและค่าแรง ส่งออกเป็น Excel หรือพิมพ์เป็นรายงานได้ทันที

- เปิดไฟล์ PDF · ไฟล์งาน .pdmm · รูปภาพแบบสแกน (jpg/png/bmp) — เปิดหลายไฟล์พร้อมกันเป็นแท็บ
- เครื่องมือวัด: ระยะ (2 จุด / ต่อเนื่อง / เส้นโค้ง) · พื้นที่ (หลายเหลี่ยม / สี่เหลี่ยม / วงกลม) · นับจำนวน · เจาะรูหักช่องเปิด
- Smart โครงสร้าง: หาฐานราก/ตอม่อ เสา คาน พื้น กำแพง จากป้ายเบอร์ในแบบ ตรวจในการ์ด วัดขนาดของเบอร์จากแบบ แล้วส่งเข้าตาราง Backup (ค่าเริ่ม · ติ๊ก BOQ = ส่งเข้าตาราง BOQ ด้วย) หรือออกรายงานปริมาณ/ภาพแบบ · Smart นับจำนวน: ประตู หน้าต่าง สุขภัณฑ์ ไฟฟ้า สุขาภิบาล จากป้ายรหัสหรือภาพตัวอย่าง (ตาราง Backup · BOQ เลือกได้)
- Smart สถาปัตยกรรม: Smart 3D Finishing — สแกนแปลนครั้งเดียว ได้ 13 งาน (นับประตู/หน้าต่าง ช่องเปิด ก่ออิฐ พื้น ฝ้า ผิว/สีผนัง บัว เสาเอ็น-ทับหลัง) พร้อมภาพ 3D · Smart พื้นที่ห้อง: พื้นที่ห้องพร้อมชื่อห้อง — ทั้งสองส่งเข้า BOQ และ/หรือ ตาราง Backup
- ระบายสี อัตโนมัติ (ปุ่ม ระบายสี บนแถบเครื่องมือ): คลิกในห้องทีละห้อง ได้ชื่อห้อง พื้นที่ และความยาวรอบ แบบเลือกจุดของคำสั่ง hatch
- แถบ Layer ข้างแผงหน้า: ซ่อน/แสดง การ์ด เส้น/สีระบาย และป้าย ของแต่ละงานในหน้าที่เปิด · นำเข้า DXF เป็นแบบ vector แล้ววัดทับ
- ตาราง BOQ แก้ได้แบบ Excel: ชื่อ รายการ ราคาวัสดุ ค่าแรง จำนวนคูณ เปอร์เซ็นต์เผื่อ — ยอดเงินคำนวณใหม่ทันที · แท็บ สรุปตามงาน · สรุปรวม · สรุปห้อง
- ตาราง Backup (เมนู Smart): สะสมผลลัพธ์ของการ์ด Smart ทุกใบ ทุกหน้า แยกจากตาราง BOQ — ใช้เป็นข้อมูลประกอบการทำ BOQ
- มาร์กอัป: ข้อความ ไฮไลต์ ปากกา เมฆ ลูกศร ตราประทับ · ลายน้ำ
- จัดการหน้า PDF: แทรก รวม แยก คัดลอก ลบ หมุน · คัดลอก/แปล/ค้นหาข้อความ และอ่านแบบสแกนด้วย OCR
- รายงาน: รายงานหน้า/แผ่น · รายงาน BOQ · รายงานกราฟ · ส่งออก Excel/CSV · พิมพ์แบบเป็น PDF หรือรูปภาพ
- ภาษาไทยและอังกฤษ สลับได้จากปุ่มมุมขวาบน · ธีมสว่าง/มืด




หน้าจอ mTools Next ขณะทำงานกับแบบตัวอย่าง

## 1.2 สิ่งที่ต้องมี

| รายการ | ความต้องการ |
|---|---|
| ระบบปฏิบัติการ | Windows 10 (รุ่น 2004 ขึ้นไป) หรือ Windows 11 แบบ 64-bit |
| .NET 8 Desktop Runtime | ตัวติดตั้งของ mTools Next ลงให้ |
| Microsoft Edge WebView2 Runtime | Windows 11 มีมาในตัว · Windows 10 ตัวติดตั้งลงให้เมื่อยังไม่มี |
| จอภาพ | แนะนำ 1280 × 800 ขึ้นไป (แถบเครื่องมือย่อ/ขยายป้ายตามความกว้างหน้าต่าง) |
| อินเทอร์เน็ต | ไม่จำเป็นสำหรับการวัด · ใช้เฉพาะ แปลข้อความ (Google Translate) · วิดีโอ · แจ้งปัญหา · ซื้อ/ลงทะเบียน License · ตรวจสอบเวอร์ชัน · คู่มือฉบับเว็บ (ไม่มีเน็ต = เปิดฉบับ PDF ในเครื่องแทน) |

## 1.3 Free Version กับ Full Version

ไม่ลงทะเบียนก็ใช้ได้ทุกเมนูในแบบ Free Version โดยบางฟีเจอร์มีเพดานหรือมีลายน้ำตามตาราง เมื่อลงทะเบียน License หรือเสียบ Dongle โปรแกรมเป็น Full Version ไม่จำกัด

| ฟีเจอร์ | Free | Full |
|---|---|---|
| เปิด/ดู PDF · ภาพย่อ · หมุน มุมมอง | ✔ ไม่จำกัด | ✔ |
| เปิดเอกสารพร้อมกัน | 3 แท็บ | ไม่จำกัด |
| ระยะ · วงกลม · เส้นโค้ง · นับ · ข้อความ · ตรา · ไฮไลต์ · ดินสอ/ปากกา · เมฆ · รูปทรง | 5 ชิ้น/ประเภท | ไม่จำกัด |
| พื้นที่ · สี่เหลี่ยม (รวมที่ได้จาก Smart Area / Smart Slab) | 3 ชิ้น/ประเภท | ไม่จำกัด |

| ฟีเจอร์ | Free | Full |
|---|---|---|
| รวมทั้งโครงการ | 30 ชิ้น · มีงานได้ 3 หน้า (แผ่น) | ไม่จำกัด |
| บันทึก/เปิด .pdmm (ฝัง PDF) · Backup | ✔ · Backup 3 เวอร์ชัน | ✔ |
| เปิดรูปภาพ (แบบสแกน) · นำเข้า DXF | รูป 1 ไฟล์/โครงการ · DXF ≤ 100 เส้น/ไฟล์ | ไม่จำกัด |
| OCR | 3 ครั้ง/เอกสาร · ครั้งละ 1 กรอบ | ไม่จำกัด |
| Smart (สแกน/ตรวจ) · ตารางสรุป Smart | สแกนครบ · ส่งเข้ารายงาน/Backup ครั้งละ 5 รายการ · ตาราง 1 + ข้อความ Free Version | ไม่จำกัด |
| จัดการหน้า PDF (รวม/แยก/แทรก/ลบ/หมุน) | 5 หน้า/ครั้ง | ไม่จำกัด |
| เปรียบเทียบเอกสาร | 2 เอกสาร · ครั้งละ 1 หน้า | ✔ |
| รายงาน BOQ/หน้า/กราฟ/Smart · โลโก้บริษัท | ดูตัวอย่างครบ · มีลายน้ำ · หัวรายงานตายตัว (ไทยเอสติเมท) แก้ไม่ได้ | ✔ ไม่มีลายน้ำ |
| ส่งออก Excel / CSV | 5 แถว (_FREE_SAMPLE) | ไม่จำกัด |
| PDF รายงาน · ประทับลายน้ำ · รูปภาพ · พิมพ์ | 3 หน้า/ครั้ง · ลายน้ำ · รูปภาพ = ดูตัวอย่างเท่านั้น | ✔ ไม่มีลายน้ำ |
| PDF ฝัง Markup (แก้ต่อได้) | ตัวอย่าง 1 หน้า · ลายน้ำ | ✔ |
| Cloud Sync | Push/Pull เอง ครั้งละ 1 โครงการ | ✔ |
| อัปเดต · คู่มือ · Support | ✔ · Support ทั่วไป | Priority Support |

> **หมายเหตุ:** เมื่อถึงเพดานของ Free Version โปรแกรมแจ้งด้วยข้อความที่ขึ้นต้นว่า "Free Version" พร้อมปุ่มไปหน้าลงทะเบียน — งานที่ทำไว้ไม่หาย บันทึกไฟล์งานได้เสมอ

## 1.4 รุ่น Beta

รุ่น 3.0.3 เป็นรุ่น Beta สำหรับทดลองใช้งาน อาจมีข้อผิดพลาดหรือผลลัพธ์คลาดเคลื่อน โปรแกรมแสดงป้าย BETA ที่แถบสถานะและท้ายหน้ารายงาน และขอให้รับทราบคำเตือนก่อนใช้งานครั้งแรกของแต่ละเวอร์ชัน

> **หมายเหตุ:** การ์ด Smart โครงสร้าง (ฐานราก/ตอม่อ · เสา · คาน · พื้น · กำแพง) และ Smart นับจำนวน ส่งเข้าตาราง Backup เป็นค่าเริ่ม — ติ๊ก BOQ ในขั้น ③ เมื่อต้องการส่งเข้าตาราง BOQ ด้วย · หรือใช้ ☐ รายงาน / ☐ ภาพแบบ ของการ์ด เป็นข้อมูลประกอบการทำ BOQ · Smart พื้นที่ห้อง และ Smart 3D Finishing ส่งเข้า BOQ และตาราง Backup พร้อมกันเป็นค่าเริ่ม

- สำรองไฟล์สำคัญก่อนใช้งาน
- ตรวจสอบผลลัพธ์ทุกครั้งก่อนนำไปใช้งานจริง โดยเฉพาะผลจากเครื่องมือ Smart และ OCR
- แจ้งปัญหาที่พบได้ที่ ช่วยเหลือ › แจ้งปัญหา / บั๊ก...

## 1.5 มีอะไรใหม่

รายการเดียวกับหน้าต่าง ช่วยเหลือ › มีอะไรใหม่… ในโปรแกรม — หน้าต่างนี้เปิดเองครั้งเดียวหลังอัปเดตเป็นรุ่นใหม่

### รุ่น 3.0.3 (Beta)

- มุมมอง › หมุนซ้าย / หมุนขวา 90°: กด Ctrl+Z ย้อนการหมุนได้ทีละขั้น (Ctrl+Y = หมุนอีกครั้ง) — ทั้งไฟล์ PDF ที่เพิ่งเปิดและไฟล์งาน
- Smart โครงถัก/เสา/ป้าย: เลือกชนิดจากภาพตัวอย่าง — โครงถักหลังคา 8 ทรง (คิงโพสต์ · ควีนโพสต์ · ฟินก์ · ฮาว · แพรตต์ · วอร์เรน · เพิงแหงน · คอร์ดขนาน) + เสาส่งสัญญาณ + โครงป้าย · ชื่อทรงไปกับหมายเหตุแถว BOQ · โครงถักแยก 4 กลุ่มแบบ Estimate (คอร์ดบน · คอร์ดล่าง · เสาตั้ง/ดั้ง · ท่อนทแยง) เลือกหน้าตัดแยกกันได้ · ปุ่ม ครอบโครงถัก
- การ์ด Smart ฐานราก/ตอม่อ · เสา · คาน · พื้น · กำแพง และ Smart นับจำนวน ส่งเข้าตาราง BOQ ได้แล้ว — ขั้น ③ส่ง มีช่อง "ส่งเข้า ☐ BOQ ☑ Backup" (ค่าเริ่ม = Backup อย่างเดียว) · ติ๊ก BOQ แล้วกด ✓ ส่งเข้า BOQ + Backup = ได้ชิ้นและแถวในตาราง BOQ ด้วย · ลบรายการในการ์ด = ลบใน BOQ และ Backup ตาม
- มาตราส่วนเฉพาะกรอบ: แผ่นเดียวมีหลายภาพคนละมาตราส่วน (ผัง 1:100 · รูปขยาย 1:20) — ลากกรอบครอบภาพแล้วตั้งมาตราส่วนของกรอบ ชิ้นวัดและ Smart ในกรอบใช้มาตราส่วนนั้นเอง (การ์ดมาตราส่วน › ⬚ เฉพาะกรอบ… · เมนู เครื่องมือ)
- Smart ฐานราก / เสา / คาน / พื้น / กำแพง · Smart ผนังก่ออิฐ · Smart นับจำนวน: ป้ายที่สแกนตกหล่น คลิกที่ป้ายบนแบบเพื่อเพิ่มได้ — อ่านเบอร์ให้ เลือกจากรายการเบอร์ หรือพิมพ์เอง · Smart คาน: ความยาววัดจากหัวลูกศรถึงหัวลูกศรของเส้นกำกับ
- Smart คาน / Smart พื้น / Smart เสา: อ่านระดับจากป้ายในแบบ — คาน "BB58(T-3.55/B-4.20)" = หลังคาน/ท้องคาน (ลึก = T − B) · พื้น "SB11 = 0.20 / T.-3.75 / B.-3.95" = หนา + ระดับ (ตรวจ หนา = T − B ให้)
- Smart โครงหลังคา: ครอบผังเสร็จมีกล่องยืนยัน เลือกชนิดหลังคา (จั่ว · เพิง · ปั้นหยา · ดาดฟ้า) และมุมลาด · ป้ายที่ชิ้นยาวไม่เท่ากันแยกแถวตามความยาวและจำนวน · ดูโครงหลังคาเป็น 3D ได้
- บทสอน: งานแรก — สอน 4 ขั้นบนแบบของคุณเอง (เปิดแบบ → ตั้งมาตราส่วน → วัดพื้นที่ → ดูแถวในตาราง BOQ) ในแผงวิธีใช้ด้านขวา ติ๊กให้เองเมื่อแต่ละขั้นเสร็จ และเน้นปุ่มที่ต้องกด · เปิดจาก ช่วยเหลือ › บทสอน: งานแรก หรือหน้าเริ่มต้น
- F1 เปลี่ยนหน้าที่: F1 = วิธีใช้ของคำสั่งที่กำลังใช้อยู่ (แผงด้านขวา ใช้ได้แม้ไม่มีอินเทอร์เน็ต) · ยังไม่ได้เลือกคำสั่ง = Quick Start ในแผงเดียวกัน · Shift+F1 = เปิดหัวข้อเดียวกันในคู่มือบนเว็บ (ไม่มีอินเทอร์เน็ต = เปิดในแผงแทน)
- คู่มือการใช้งานฉบับใหม่: หน้าละหัวข้อ ค้นหาได้ทั้งเล่ม (ค้น "สเกล" ก็เจอบทตั้งมาตราส่วน) · บทใหม่ "ทำงานทีละเรื่อง" ตั้งแต่เปิดแบบจนออกรายงาน
- Smart กำแพง: กำแพงต่อเนื่องข้ามช่องเปิด · ความหนาวัดจากแบบ · ใส่ความสูงเอง ได้พื้นที่หักช่องเปิดและปริมาตร · เจาะช่อง แก้ ย้าย คัดลอก/วางช่องเปิด ได้ทั้งบนแบบและในภาพ 3D
- Smart ผนังก่ออิฐ กลับมาในเมนู Smart สถาปัตยกรรม — เจาะช่องและดู 3D แบบเดียวกับ Smart กำแพง · Smart 3D Finishing › ก่ออิฐ เจาะช่องแบบเดียวกัน
- ใหม่: Smart หลังคา (สถาปัตย์) — พื้นที่หลังคาจริงตามมุมลาด + ความยาวครอบสัน ตะเข้ ปั้นลม ชายคา รางน้ำ
- ใหม่: Smart โครงหลังคา และ Smart โครงถัก/เสา/ป้าย — ความยาวจริงต่อหน้าตัด น้ำหนักเหล็ก และพื้นที่ทาสี จากผังโครงหลังคาและรูปด้าน

- การ์ด Smart: วาดเพิ่มในการ์ดเส้นได้หลายจุด (ช่วงละรายการ) · แถวที่เลือกเน้นชัด · คลิกเส้นบนแบบ = ไปที่แถวนั้น
- ฐานข้อมูลวัสดุก่อสร้างเริ่มต้น 2,441 รายการ — ผู้ใช้เติมได้รายการใหม่เพิ่มครั้งเดียว (รายการเดิมไม่ถูกแก้)

### รุ่น 3.0.2 (Beta)

- อัปเดตอัตโนมัติแบบเงียบ — กด อัปเดตตอนนี้ แล้วโปรแกรมรุ่นใหม่เปิดเอง
- Smart 3D Finishing เปิดใช้ครบ 13 งาน · การ์ด Smart พื้นที่ห้อง "คลิกพื้นที่ภายในห้อง (ชื่อห้อง)"
- คำว่า "วัสดุก่อสร้าง" ใช้ตรงกันทุกที่ (เดิม WBS)

### หัวข้อที่เกี่ยวข้อง

→ แผงวิธีใช้ในโปรแกรม (F1)

→ คำถามที่พบบ่อย

# 2 ติดตั้งและเริ่มใช้งาน

## 2.1 ติดตั้ง

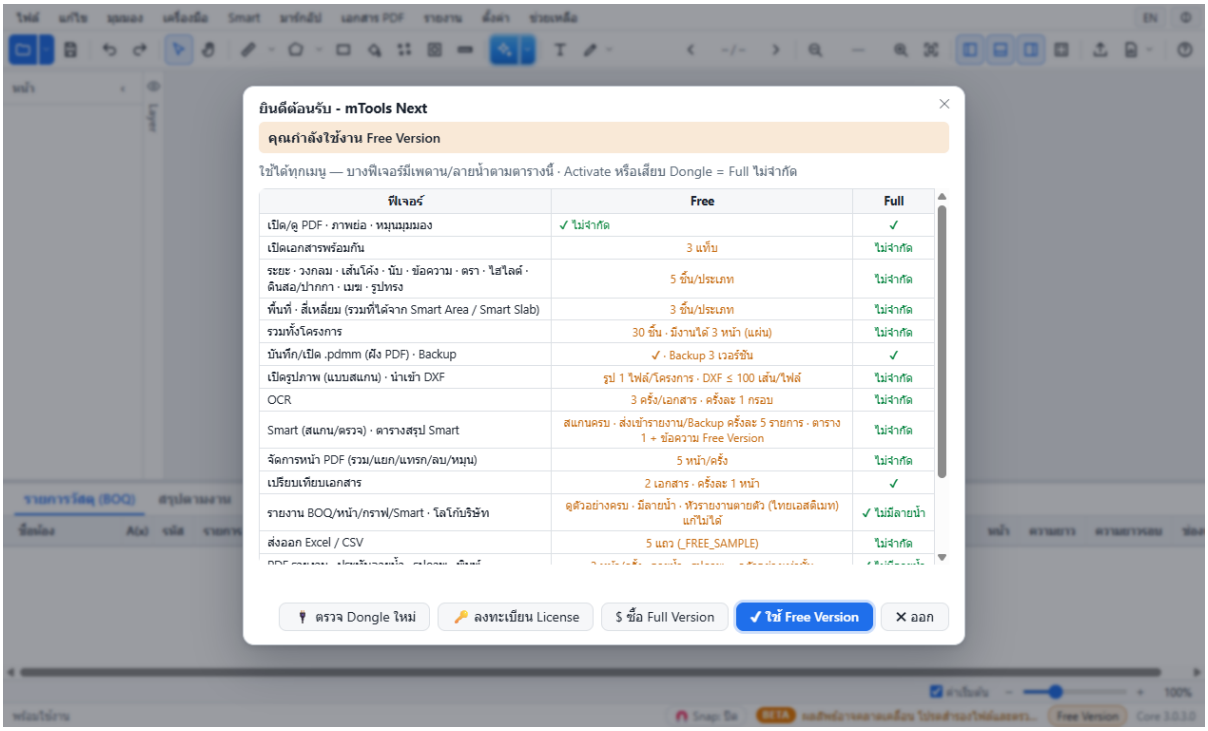
1. เปิดไฟล์ตัวติดตั้ง mTools Next แล้วทำตามขั้นตอนบนจอ
2. ตัวติดตั้งลง .NET 8 Desktop Runtime และ WebView2 Runtime ให้เมื่อเครื่องยังไม่มี
3. เปิดโปรแกรมจากทางลัด mTools Next บนเดสก์ท็อปหรือเมนู Start

> **หมายเหตุ:** mTools Next ติดตั้งแยกโฟลเดอร์จาก mTools 2.x (ไม่ต้องถอน 2.x ก่อน) ใช้คู่กันในเครื่องเดียวได้ และเก็บการตั้งค่าของตัวเองแยกจาก 2.x ทั้งหมด — สิ่งเดียวที่นำมาจาก 2.x คือสิทธิ์ใช้งาน (License) ซึ่งถูกคัดลอกมาให้ครั้งแรกเมื่อมี

- หลังติดตั้ง ดับเบิลคลิกไฟล์งาน .pdmm ใน File Explorer = เปิดใน mTools Next ทันที · ไฟล์งานเก่าจาก mTools 2.x (ไม่มีสำเนา PDF ในตัว) แนะนำให้เปิดจากในโปรแกรมด้วย เปิดไฟล์ ▾› เปิดไฟล์งาน (.pdmm)
- ถอนการติดตั้ง: ตัวถอนถามว่า "ลบการตั้งค่าของ mTools Next ด้วยหรือไม่" — ตอบ No = ลบเฉพาะโปรแกรม · ตอบ Yes = ลบการตั้งค่าของ mTools Next ด้วย (ค่าเริ่มต้นของเครื่องมือ การจัดแผง/ตาราง ไฟล์ล่าสุด คลังตัวอย่าง) · สิทธิ์ใช้งาน (License) และไฟล์สำรองของงาน คงอยู่เสมอทั้งสองกรณี · ของ mTools 2.x ไม่ถูกแตะ

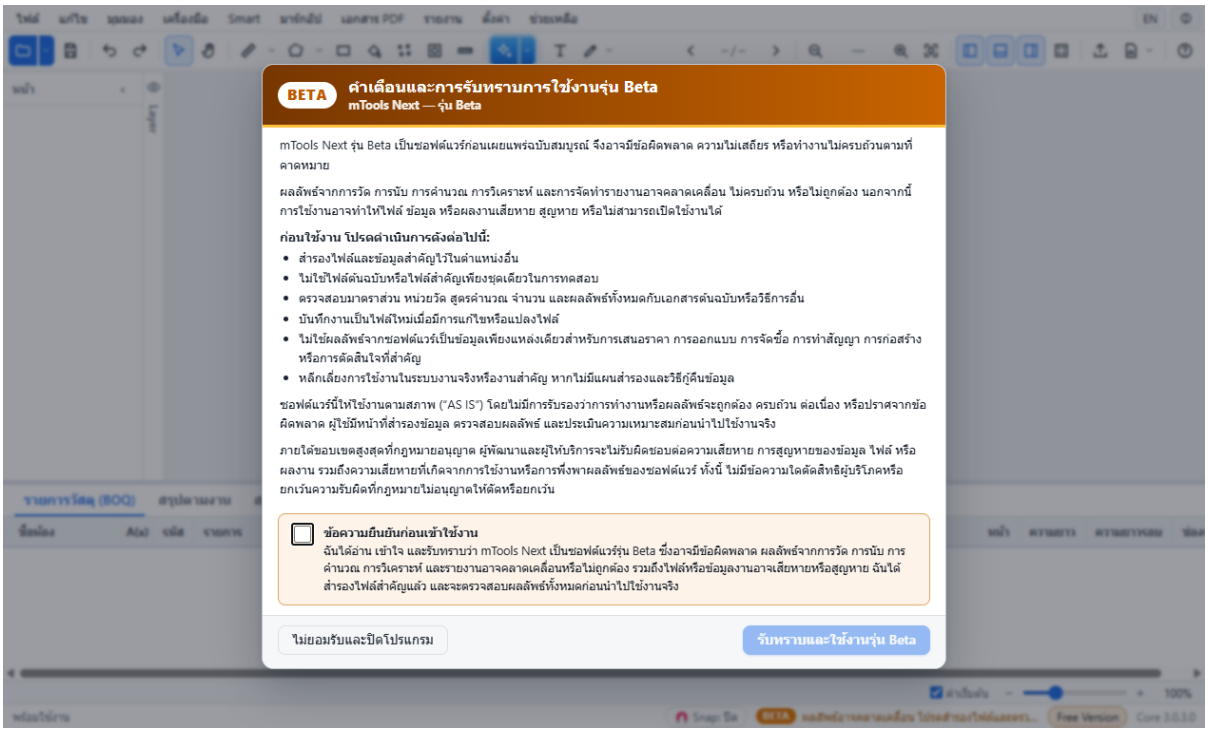
## 2.2 เปิดโปรแกรมครั้งแรก

เมื่อเปิดโปรแกรม หน้าต่างเริ่มต้น (Splash) แสดงสั้น ๆ แล้วโปรแกรมตรวจสิทธิ์ใช้งาน: มี License หรือ Dongle = เข้า Full Version ทันที · ไม่มี = หน้าต้อนรับของ Free Version




หน้าต้อนรับของ Free Version — ตารางเทียบ Free/Full และปุ่มตรวจ Dongle · ลงทะเบียน License · ซื้อ Full Version · ใช้ Free Version

ถ้าเครื่องนี้เคยติดตั้ง mTools 2.x ป้ายแจ้งผู้ใช้รุ่นเดิมขึ้นก่อน (ติ๊ก "ไม่ต้องแสดงอีก" ได้) จากนั้นกล่อง "คำเตือนและการรับทราบการใช้งานรุ่น Beta" ขึ้นมาหนึ่งครั้งต่อเวอร์ชัน — อ่านแล้วติ๊กยืนยัน ปุ่มรับทราบจึงกดได้ (ไม่ยอมรับ = ปิดโปรแกรม)



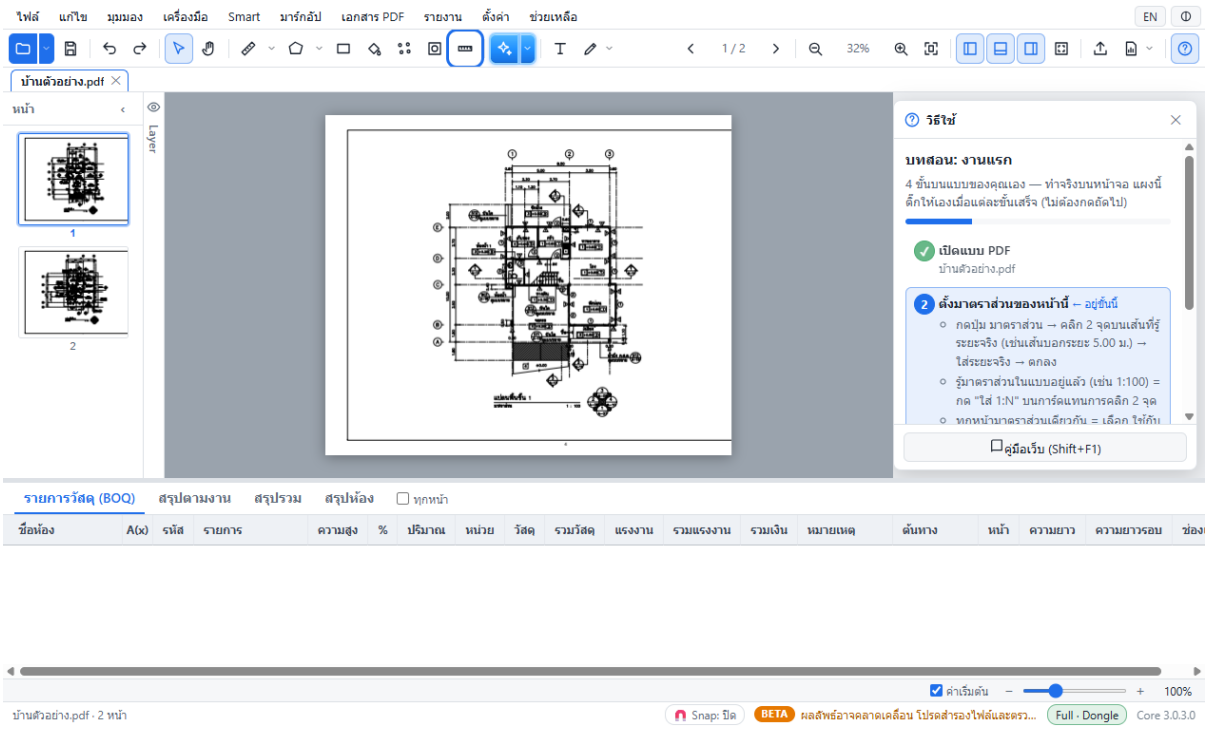
กล่องรับทราบการใช้งานรุ่น Beta

## บทสอน: งานแรก

ใช้โปรแกรมครั้งแรก กด ใช้ครั้งแรก? บทสอน: งานแรก (4 ขั้น) ที่หน้าเริ่มต้น (หรือเมนู ช่วยเหลือ › บทสอน: งานแรก (เปิดแบบ → มาตราส่วน → พื้นที่ → BOQ)) — แผงวิธีใช้ด้านขวาพาทำ 4 ขั้นบนแบบของคุณเอง:

1. เปิดแบบ PDF
2. ตั้งมาตราส่วนของหน้า
3. วัดพื้นที่ห้องหนึ่งห้อง
4. ดูแถวของห้องนั้นในตาราง BOQ

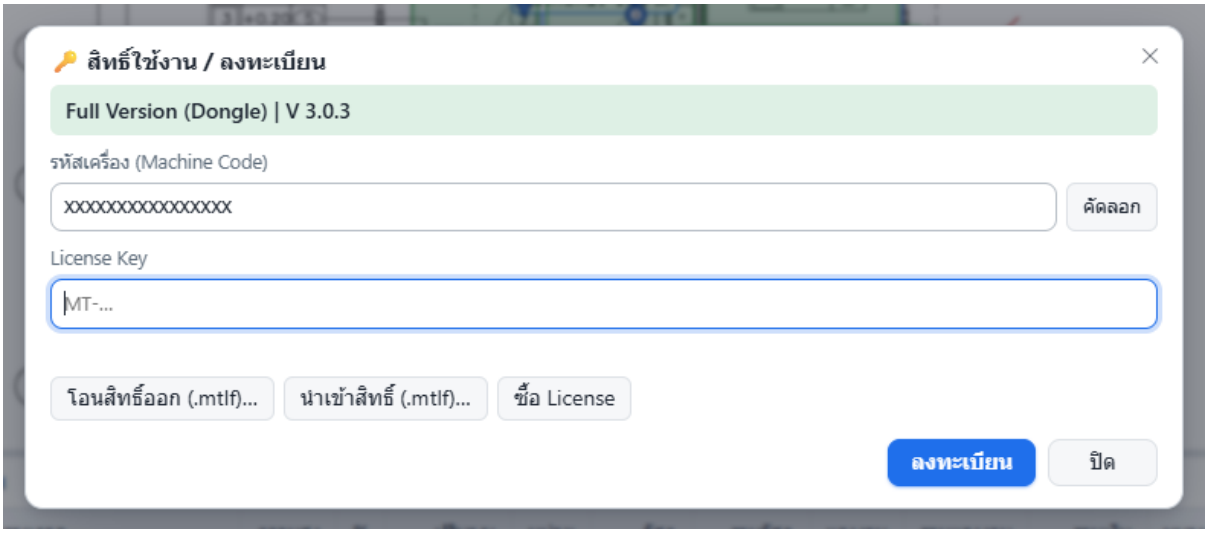
แผงติ๊กแต่ละขั้นให้เองเมื่อทำเสร็จ (ไม่ต้องกดถัดไป) และปุ่มที่ต้องกดบนหน้าจอมีกรอบกะพริบ · ขั้นที่ทำไว้แล้ว (เช่น ตั้งมาตราส่วนแล้ว) ถูกติ๊กให้ทันที · กด จบบทสอน (ทำต่อเองได้ทุกเมื่อ) หรือ ✕ เพื่อเลิก




บทสอน: งานแรก ในแผงวิธีใช้ — เปิดแบบแล้ว (✓) กำลังอยู่ขั้นตั้งมาตราส่วน และปุ่ม มาตราส่วน บนแถบเครื่องมือมีกรอบกะพริบ

## 2.3 ลงทะเบียน License / Dongle

1. เปิด ช่วยเหลือ › Activate License… หรือ ตั้งค่า › สิทธิ์ใช้งาน / ลงทะเบียน… (หรือคลิกป้ายสิทธิ์ที่แถบสถานะ)
2. คัดลอก Machine Code ส่งให้ผู้ขายเพื่อรับ Activation Key
3. วาง Key แล้วกด ลงทะเบียน — แถบสถานะเปลี่ยนเป็น Full · Activated
4. ผู้ใช้ Dongle: เสียบ Dongle แล้วกด ตรวจ Dongle ใหม่ — แถบสถานะเป็น Full · Dongle




หน้าต่างสิทธิ์ใช้งาน / ลงทะเบียน

> **เคล็ดลับ:** ย้ายเครื่อง: ใช้ปุ่มโอนสิทธิ์ออก (Export) บนเครื่องเดิม แล้วนำไฟล์ไปนำเข้า (Import) บนเครื่องใหม่ — หลังโอนออก License บนเครื่องเดิมถูกยกเลิกทันที

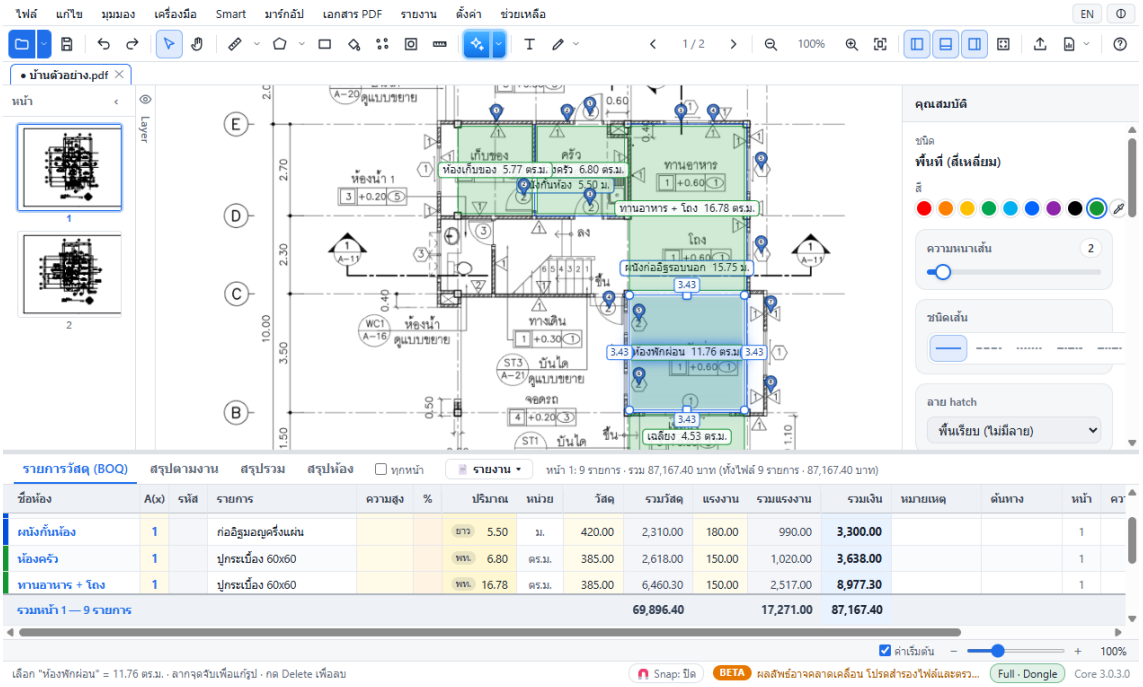
## 2.4 ภาษาและธีม

ปุ่ม EN / ไทย ที่มุมขวาบนของแถบเมนูสลับภาษาของทั้งโปรแกรม (เมนู กล่องข้อความ หัวตาราง หน่วยที่แสดง รายงาน) ปุ่มข้างกันสลับธีมสว่าง/มืด โปรแกรมจำค่าที่เลือกไว้

> **หมายเหตุ:** ชื่อที่คุณตั้งเอง (ชื่อห้อง รายการ หมายเหตุ) ไม่ถูกแปล · หน่วยมาตรฐาน ม. / ตร.ม. / ลบ.ม. / จุด แสดงเป็น m / sq.m. / cu.m. / pcs ในภาษาอังกฤษ

# 3 หน้าจอโปรแกรม

## 3.1 ส่วนประกอบของหน้าจอ

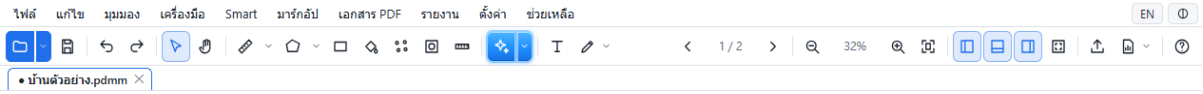



หน้าจอหลัก: แถบเมนู · แถบเครื่องมือ · แท็บเอกสาร · แผงหน้า (ซ้าย) · แบบ (กลาง) · แผงคุณสมบัติ (ขวา) · ตาราง BOQ (ล่าง) · แถบสถานะ

| ส่วน | ใช้ทำอะไร |
|---|---|
| แถบเมนู | คำสั่งทั้งหมดของโปรแกรม 10 หัวข้อ: ไฟล์ · แก้ไข · มุมมอง · เครื่องมือ · Smart · มาร์กอัป · เอกสาร PDF · รายงาน · ตั้งค่า · ช่วยเหลือ — ปุ่มภาษาและธีมอยู่ขวาสุด |
| แถบเครื่องมือ | ปุ่มของคำสั่งที่ใช้บ่อย — ชี้ที่ปุ่มเพื่อดูชื่อและคีย์ลัด · หน้าต่างแคบ ปุ่มบางกลุ่มย้ายเข้าปุ่ม ··· |
| แท็บเอกสาร | หนึ่งแท็บต่อหนึ่งไฟล์ที่เปิด · จุด ● หน้าชื่อ = มีงานที่ยังไม่บันทึก · × = ปิดแท็บ |
| แผงหน้า (ภาพย่อ) | คลิกภาพย่อ = ไปหน้านั้น · คลิกขวา = เมนูหน้า · ลากขอบขวาของแผง = ปรับความกว้าง · ปุ่ม ‹ ที่หัวแผง = พับเป็นแถบบาง "หน้า" |
| แถบ Layer | แถบบางระหว่างแผงหน้ากับแบบ — คลิก = กาง: รายการงานของหน้าที่เปิด (การ์ด Smart · ชิ้นงานแต่ละชั้น) พร้อมปุ่ม รูปตา (การ์ดขวามือ) · วงกลม (การ์ดที่ใช้อยู่) · เส้น/สีระบาย · ป้าย |
| การ์ด Smart | ขึ้นมุมขวาบนของแบบเมื่อใช้คำสั่ง Smart: ① สแกน → ② ตรวจ → ③ ส่ง (BOQ / Backup) · รายงาน · ลากหัวการ์ดย้ายได้ · ปุ่ม ? = วิธีใช้ของการ์ดนั้น |
| พื้นที่แบบ | แสดงหน้า PDF พร้อมสิ่งที่วัด · ล้อเมาส์ = ซูม · Space ค้าง + ลาก หรือปุ่มกลาง = เลื่อน |
| แถบคำสั่งเหนือแบบ | ขึ้นเมื่อใช้เครื่องมือ: ชื่อคำสั่ง · ✓ จบ · × ยกเลิก · ข้อความแจ้ง |
| ตาราง BOQ | รายการวัสดุของสิ่งที่วัด — แก้ชื่อ รายการ ราคา ได้ในช่อง · แท็บ รายการวัสดุ (BOQ) · สรุปตามงาน · สรุปรวม · สรุปห้อง · ปุ่ม ☐ รายงาน ▾ |
| แผงคุณสมบัติ | ค่าของชิ้นที่เลือก: ชนิด สี ความหนา ชนิดเส้น ปริมาณ ที่มาของปริมาณ |
| แผงวิธีใช้ | ขั้นตอนของคำสั่งที่กดล่าสุด — เปิดด้วย F1 หรือปุ่ม วิธีใช้ ท้ายแถบเครื่องมือ (ยังไม่ได้เลือกคำสั่ง = Quick Start) · Shift+F1 = หัวข้อเดียวกันในคู่มือเว็บ |

| ส่วน | ใช้ทำอะไร |
|---|---|
| แถบสถานะ | ข้อความล่าสุด · ปุ่ม Snap · ป้าย BETA · ป้ายสิทธิ์ใช้งาน |

## 3.2 ปุ่มบนแถบเครื่องมือ




แถบเมนู แถบเครื่องมือ และแท็บเอกสาร

| ปุ่ม (จากซ้ายไปขวา) |
|---|
| เปิดไฟล์ PDF (Ctrl+O · ลากมาวางก็ได้) |
| เลือกชนิดไฟล์ — PDF · ไฟล์งาน .pdmm · รูปภาพ · DXF |
| บันทึกไฟล์งาน .pdmm (Ctrl+S) |
| ย้อนกลับ (Ctrl+Z) |
| ทำซ้ำ (Ctrl+Y) |
| เลือก — คลิกเลือก/ลากย้ายชิ้นงาน · ลากครอบข้อความ = เลือกข้อความ |
| เลื่อนแบบ — ลากเลื่อนอย่างเดียว ไม่เลือกชิ้นงาน (Space ค้าง = เลื่อนชั่วคราว) |
| วัดระยะ (ต่อเนื่อง) |
| เลือกแบบวัดระยะ |
| วัดพื้นที่ (รูปหลายเหลี่ยม) |
| เลือกแบบวัดพื้นที่ (หลายเหลี่ยม · สี่เหลี่ยม · วงกลม) |
| สี่เหลี่ยม — คลิก 2 มุม ได้พื้นที่ |
| ระบายสี อัตโนมัติ — คลิกในห้อง ได้ชื่อห้อง · พื้นที่ · ความยาวรอบ (คลิกเพิ่ม = ขยาย) |
| นับจำนวน — คลิกลงหมุด แล้ว Enter |
| เจาะรู — หักช่องออกจากพื้นที่ |
| ตั้งมาตราส่วน |
| Smart Area — หาพื้นที่ห้องจากแบบ (ตรวจก่อนเพิ่ม) |
| เครื่องมือ Smart ทั้งหมด |
| วางข้อความบนแบบ |
| มาร์กอัป — ไฮไลต์ · ปากกา · เมฆ · ลูกศร · ตราประทับ |
| หน้าก่อน (PageUp) |
| หน้าถัดไป (PageDown) |
| ย่อ (−) |
| ขยาย (+) |
| พอดีหน้า (Ctrl+F3) |
| ซ่อน/แสดงแผงหน้า (ภาพย่อ) |
| ซ่อน/แสดงตาราง BOQ |
| ซ่อน/แสดงแผงคุณสมบัติ |

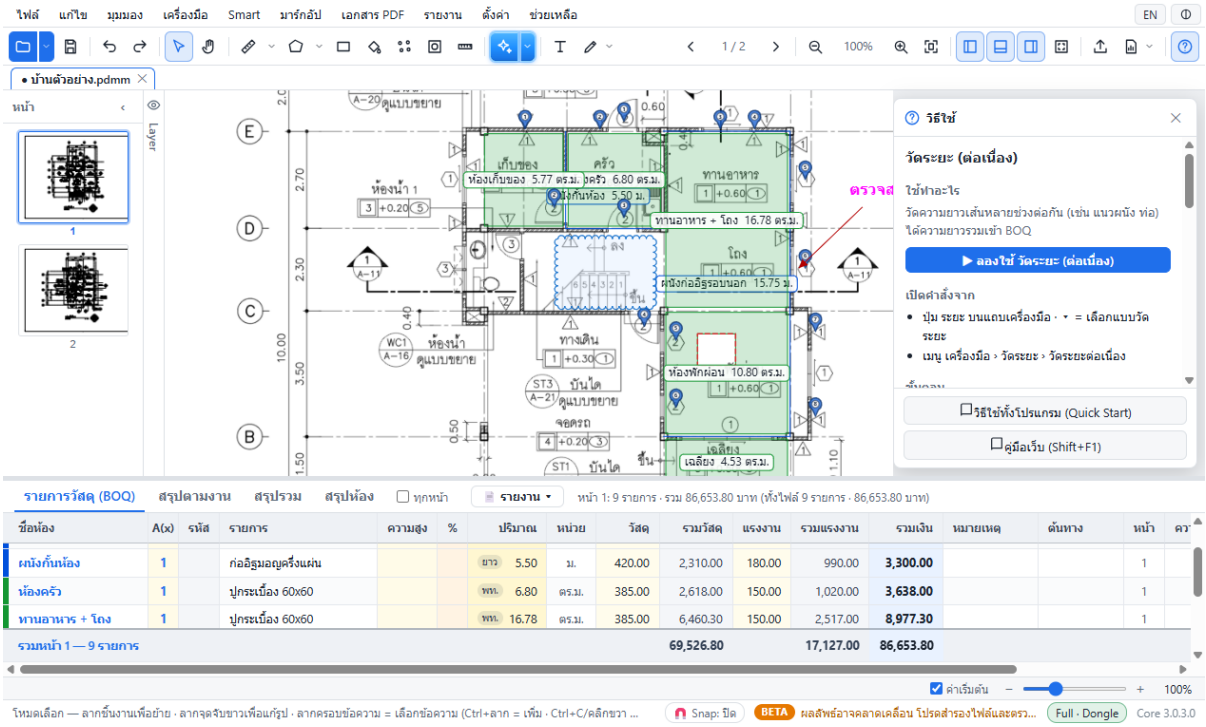
| ปุ่ม (จากซ้ายไปขวา) |
| --- |
| แสดงเฉพาะแบบ — ซ่อนทุกแผง ภาพใหญ่เต็มพื้นที่ (กดอีกครั้ง = คืนแผงเดิม) |
| ส่งออกตาราง BOQ / สรุปรวม / สรุปห้อง เป็น Excel หรือ CSV (ตามที่เห็น) |
| รายงาน — หน้า/แผ่น · BOQ · กราฟ · พิมพ์ PDF |
| เครื่องมือที่ซ่อนเพราะหน้าต่างแคบ |
| วิธีใช้คำสั่งที่เลือกอยู่ — แผงด้านขวา (F1) |

แถบสถานะ

## 3.3 แผงวิธีใช้ในโปรแกรม (F1)

กด F1 — แผงด้านขวาแสดงขั้นตอนของคำสั่งที่คุณกำลังใช้อยู่ และเน้นขั้นที่กำลังทำ ใช้ได้แม้ไม่มีอินเทอร์เน็ต เนื้อหาในแผงเป็นชุดเดียวกับบท "คำสั่งทีละเมนู" ของคู่มือนี้

- ยังไม่ได้เลือกคำสั่ง = แผงแสดง Quick Start (ภาพรวมการใช้โปรแกรม 8 หัวข้อ)
- เปิดแผงค้างไว้แล้วกดคำสั่งอื่น = เนื้อหาเปลี่ยนตาม · F1 อีกครั้ง หรือ ✕ = ปิด
- Shift+F1 หรือปุ่ม คู่มือเว็บ ท้ายแผง = เปิดหัวข้อเดียวกันในคู่มือบนเว็บ (ไม่มีอินเทอร์เน็ต = แสดงในแผงแทน)
- ปุ่ม วิธีใช้ ท้ายแถบเครื่องมือ และเมนู ช่วยเหลือ › วิธีใช้คำสั่งที่เลือกอยู่ (แผงขวา) เปิดแผงเดียวกัน




แผงวิธีใช้ของคำสั่งวัดระยะ

### หัวข้อที่เกี่ยวข้อง

→ มีอะไรใหม่

→ คีย์ลัดทั้งหมด

# 4 ทำงานทีละเรื่อง

## 4.1 เริ่มงานใหม่จากไฟล์

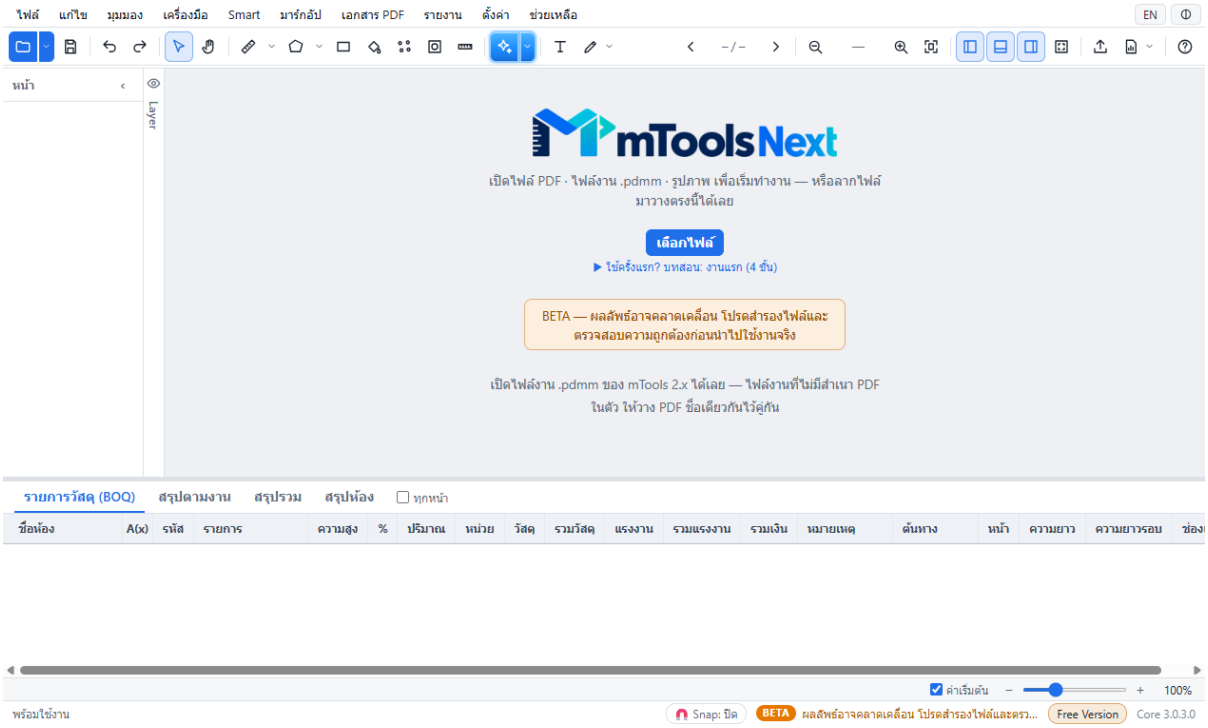
เปิดแบบ (PDF · รูปภาพแบบสแกน · DXF) หรือไฟล์งาน .pdmm ที่ทำไว้ แล้วบันทึกเป็นไฟล์งาน — ทำทุกครั้งที่เริ่มถอดปริมาณแบบชุดใหม่

### ไฟล์ที่เปิดได้

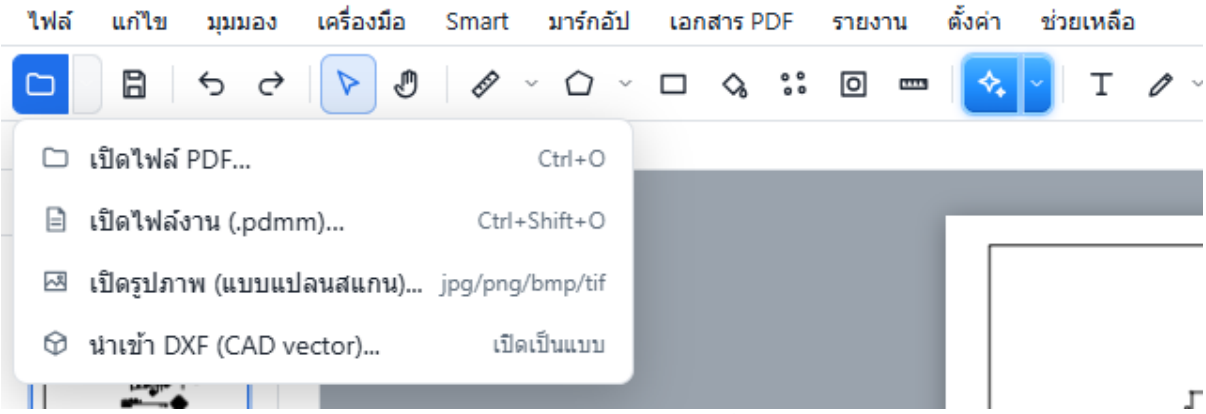
| ไฟล์ | ใช้เมื่อ | เปิดจาก |
|---|---|---|
| PDF (.pdf) | แบบที่ได้รับเป็น PDF — ดีที่สุดคือ PDF ที่ส่งออกจากโปรแกรมเขียนแบบ (เส้นเป็นเวกเตอร์) | เปิดไฟล์ PDF... (Ctrl+O) |
| ไฟล์งาน (.pdmm) | งานที่วัดไว้แล้วและบันทึกไว้ | เปิดไฟล์งาน (.pdmm)... (Ctrl+Shift+O) |
| รูปภาพ (png · jpg · bmp · tif) | แบบสแกน หรือภาพถ่ายแบบ | เปิดรูปภาพ (แบบแปลนสแกน)... |
| DXF (.dxf) | ไฟล์ CAD ที่ส่งออกเป็น DXF | นำเข้า DXF (CAD vector)... |

### เปิดไฟล์

1. ยังไม่มีเอกสารเปิดอยู่: กด เลือกไฟล์ ที่หน้าเริ่มต้น — เปิดได้ทุกชนิดในตาราง และเลือกหลายไฟล์พร้อมกันได้
2. มีเอกสารเปิดอยู่แล้ว: กดปุ่ม เปิดไฟล์ บนแถบเครื่องมือ (= เปิด PDF) หรือกดลูกศร ▾ ข้างปุ่มแล้วเลือกชนิดไฟล์ — รายการเดียวกันอยู่ในเมนู ไฟล์
3. ลากไฟล์ PDF จาก File Explorer มาวางบนหน้าต่างโปรแกรมก็ได้ [ตรวจ]
4. แต่ละไฟล์เปิดเป็นแท็บของตัวเอง — เปิดไฟล์ที่เปิดอยู่แล้วซ้ำ = ไปที่แท็บเดิม




หน้าเริ่มต้น — กด เลือกไฟล์ หรือลากไฟล์มาวาง




ปุ่ม เปิดไฟล์ ▾ — เลือกชนิดไฟล์ที่จะเปิด

> **หมายเหตุ:** เปิดไฟล์ PDF = ได้แบบเปล่าเสมอ แม้มีไฟล์งาน .pdmm ชื่อเดียวกันอยู่ข้างกัน · อยากทำงานต่อจากที่วัดไว้ ให้เปิดไฟล์ .pdmm

### หลังเปิดแบบ

- แบบที่วาดตะแคง: หน้าต่าง เตรียมแปลน PDF ขึ้นเอง — หมุนให้ตั้งตรงและตั้งมาตราส่วนในหน้าต่างนั้น
- ไฟล์ภาพ/สแกน หรือตัวหนังสือเป็นลายเส้น: การ์ดแจ้งว่าผลของเครื่องมือ Smart และการจับเส้นอาจคลาดเคลื่อน
- ตั้งมาตราส่วนก่อนวัดเสมอ — ดู ตั้งมาตราส่วน

> **สำคัญ — กระทบปริมาณ:** รูปภาพแบบสแกนไม่มีมาตราส่วนในตัว · ต้องตั้งมาตราส่วนด้วยการคลิก 2 จุดบนเส้นที่รู้ระยะก่อนวัด — ห้ามใช้ 1:N

### เปิดรูปภาพแบบสแกน

1. เมนู ไฟล์ › เปิดรูปภาพ (แบบแปลนสแกน)... แล้วเลือกรูป (ครั้งละ 1 รูป)
2. โปรแกรมสร้างหน้า PDF จากรูปไว้ข้างไฟล์รูป ชื่อ <ชื่อรูป>_imgcanvas.pdf แล้วเปิดให้วัด — ไฟล์รูปไม่ถูกแตะ
3. ตั้งมาตราส่วนด้วยการคลิก 2 จุดบนเส้นบอกระยะ
   - ไฟล์ TIFF หลายหน้า ใช้เฉพาะหน้าแรก

### นำเข้า DXF

1. เมนู ไฟล์ › นำเข้า DXF (CAD vector)... แล้วเลือกไฟล์ .dxf
2. ในกล่อง นำเข้า DXF — หน่วยของแบบ เลือกบรรทัดหน่วยที่ ขนาดจริงของแบบถูกต้อง — บรรทัดที่มีป้าย แนะนำ คือที่โปรแกรมเลือกให้
   - หน่วยที่ไฟล์ระบุอาจผิด (เช่น ระบุ มม. แต่วาดเป็นเมตร) — ดูขนาดจริงในแต่ละบรรทัดประกอบ
3. (ถ้าต้องการ) กางส่วน Layer แล้วติ๊กเฉพาะ layer ที่จะวาด — ทั้งหมด · ไม่เลือก · ตามไฟล์ !กล่องหน่วยของแบบ และส่วนเลือก layer
1. กด เปิดแบบ — โปรแกรมวาดแบบเป็นไฟล์ <ชื่อไฟล์>_dxf.pdf ข้างไฟล์ DXF เปิดเป็นแท็บใหม่ และตั้งมาตราส่วน 1:N ทั้งเอกสารให้

> **สำคัญ — กระทบปริมาณ:** เลือกหน่วยผิด = มาตราส่วนผิด ทุกค่าที่วัดผิด · หลังเปิดให้วัดเส้นที่รู้ระยะ 1 เส้นเทียบทุกครั้ง · แก้ได้ด้วยการตั้งมาตราส่วนใหม่

- ไฟล์ DXF ไม่ถูกแตะ · Free Version นำเข้าได้ไฟล์ละไม่เกิน 100 เส้น/ข้อความ

### เปิดไฟล์งาน .pdmm

1. ไฟล์ › เปิดไฟล์งาน (.pdmm)… (Ctrl+Shift+O) — เลือกได้หลายไฟล์ แท็บละไฟล์ · หรือดับเบิลคลิกไฟล์ .pdmm ใน File Explorer
2. ไฟล์งานที่บันทึกจาก mTools Next มีสำเนา PDF อยู่ในตัว — เปิดได้แม้ไม่มีไฟล์ PDF ข้างกัน
3. ไฟล์งานเก่า (mTools 2.x) ที่ไม่มีสำเนา PDF ในตัว: วางไฟล์ PDF ชื่อเดียวกันไว้ข้างกัน — ถ้าหาไม่เจอ โปรแกรมถามให้เลือกไฟล์ PDF ต้นฉบับ
   - เปิดไฟล์ล่าสุดได้ที่ ไฟล์ › ไฟล์ล่าสุด (8 ไฟล์ล่าสุด · ล้างรายการไฟล์ล่าสุด = ล้างรายการ)

### บันทึกเป็นไฟล์งานครั้งแรก

1. กด Ctrl+S (หรือ ไฟล์ › บันทึกไฟล์)
2. แท็บที่เปิดจาก PDF / รูปภาพ / DXF โปรแกรมให้ตั้งชื่อไฟล์งาน .pdmm ก่อน — ชื่อเริ่มต้น = ชื่อไฟล์ต้นทาง ในโฟลเดอร์เดียวกัน
3. มีไฟล์ชื่อนี้อยู่แล้ว = ถาม บันทึกทับ · เลือกชื่ออื่น… · ยกเลิก
4. บันทึกแล้ว ชื่อแท็บเปลี่ยนเป็นชื่อไฟล์งาน และครั้งต่อไปกด Ctrl+S บันทึกทับไฟล์งานตรง ๆ
   - ไฟล์งาน .pdmm เก็บทุกอย่างที่วัดไว้ พร้อมสำเนา PDF ในไฟล์เดียว — ส่งต่อไฟล์เดียวก็พอ
   - ไฟล์ PDF / รูปภาพต้นฉบับไม่ถูกแก้ไขเลย
   - แท็บที่มีงานยังไม่บันทึก มีจุด ● หน้าชื่อแท็บ

### ปิดเอกสาร

- ไฟล์ › ปิดเอกสารนี้ (Ctrl+W) หรือ ✕ บนแท็บ · ไฟล์ › ปิดทั้งหมด
- มีงานยังไม่บันทึก = ถามบันทึกก่อนปิด

> **หมายเหตุ:** Free Version เปิดเอกสารพร้อมกันได้ไม่เกิน 3 แท็บ

### หัวข้อที่เกี่ยวข้อง

→ เตรียมแปลน PDF
→ ตั้งมาตราส่วน
→ เปิดไฟล์
→ เปิดไฟล์งาน (.pdmm)
→ เปิดรูปภาพ (แบบแปลนสแกน)
→ นำเข้า DXF (CAD vector)
→ บันทึก
→ บันทึกไฟล์เป็น

## 4.2 เตรียมแปลน PDF

หมุนแบบที่วาดตะแคงให้ตั้งตรง และตั้งมาตราส่วนของแบบในหน้าต่างเดียว — ทำครั้งแรกหลังเปิดแบบ PDF ก่อนเริ่มวัดหรือใช้เครื่องมือ Smart

> **สำคัญ — กระทบปริมาณ:** เครื่องมือ Smart อ่านตัวหนังสือในแบบตามทิศของหน้าในไฟล์ — แบบที่ยังตะแคงอยู่ (แม้หมุนมุมมองบนจอแล้ว) อ่านป้าย/ชื่อห้องผิดหรือไม่ได้เลย · หมุนให้ตั้งตรง ในไฟล์ก่อนใช้ Smart

### เปิดหน้าต่าง

- เปิดไฟล์ PDF ที่วาดตะแคง = หน้าต่างนี้ขึ้นเอง (เฉพาะไฟล์ที่เปิดจาก .pdf — ไฟล์งาน .pdmm ไม่ขึ้นเอง)

- เปิดเองได้ทุกเมื่อที่ เอกสาร PDF › หน้า › เตรียมแปลน PDF... (หรือคลิกขวาในแผงหน้า)
- เลือกคำสั่ง Smart ตอนที่มุมมองหมุนอยู่ = หน้าต่างนี้ขึ้นให้หนึ่งครั้งต่อแท็บ บันทึกเสร็จแล้ว โปรแกรมกลับเข้าคำสั่ง Smart ให้เอง

### ①หมุนแปลนให้ตั้งตรง

1. ดูภาพตัวอย่าง 4 ทิศ คลิกภาพที่ ตัวหนังสือในแบบอ่านได้ตามปกติ — ตามต้นฉบับ · หมุนขวา 90° · กลับหัว 180° · หมุนซ้าย 90°
    - หรือกดปุ่ม หมุนซ้าย / หมุนขวา ใต้ภาพ
2. ไฟล์หลายหน้า: ช่อง หมุนเฉพาะหน้านี้ ติ๊กไว้ให้ — เอาติ๊กออก = หมุนทุกหน้า (ชุดแบบที่ตะแคงทั้งเล่ม)

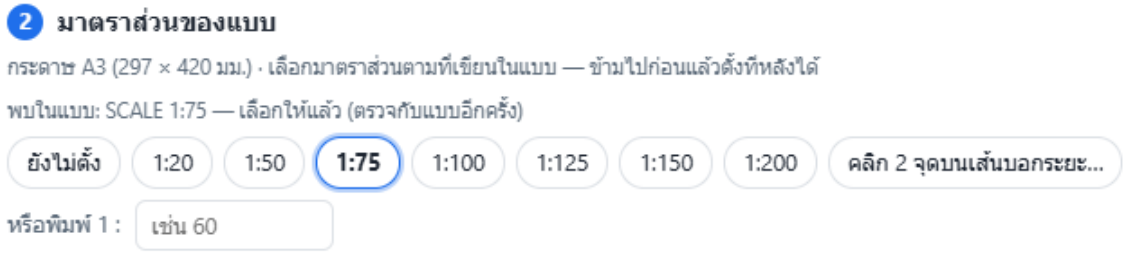
การหมุนเปลี่ยนเฉพาะทิศทางของหน้า เส้นในแบบยังเป็นเวกเตอร์คมชัดเหมือนเดิม

หน้าต่าง เตรียมแปลน PDF ส่วนที่ ① — ภาพ หมุนซ้าย 90° ถูกเลือก และช่องติ๊ก หมุนเฉพาะหน้านี้

### ②มาตราส่วนของแบบ

1. โปรแกรมหามาตราส่วนที่เขียนในแบบให้ก่อน (จากตัวหนังสือในแบบ ถ้าไม่มีจึงอ่านด้วย OCR)
    - พบค่าเดียว = เลือกให้แล้ว — ตรวจกับแบบอีกครั้ง
    - พบหลายค่า หรือไม่พบ = ไม่เลือกให้ เลือกเอง
2. เลือกปุ่มมาตราส่วน (1:20 ถึง 1:200) หรือพิมพ์เองที่ช่อง 1 : (เช่น 60)
3. แบบพิมพ์ย่อ/ขยาย หรือแบบสแกน: กด คลิก 2 จุดบนเส้นบอกระยะ... — หน้าต่างปิดชั่วคราว คลิก 2 จุดบนเส้นที่รู้ระยะ ใส่ระยะจริง แล้วหน้าต่างเปิดกลับมาเอง
4. ยังไม่รู้มาตราส่วน = เลือก ยังไม่ตั้ง แล้วไปตั้งทีหลัง (ไฟล์ที่ตั้งไว้แล้ว ปุ่มนี้เป็น คงเดิม)

> **สำคัญ — กระทบปริมาณ:** มาตราส่วนที่ตั้งในหน้าต่างนี้ใช้กับ ทุกหน้า (ทั้งเอกสาร) เสมอ · แบบที่แต่ละหน้ามาตราส่วนต่างกัน ให้ตั้งรายหน้าทีหลังด้วยปุ่ม มาตราส่วน




หน้าต่าง เตรียมแปลน PDF ส่วนที่ ②— "พบในแบบ: SCALE 1:75 — เลือกให้แล้ว" และปุ่ม 1:75 ถูกเลือก

### ③บันทึก

ปุ่มล่างขวาเปลี่ยนตามที่เลือก และข้อความเหนือปุ่มบอกว่าจะเกิดอะไร:

| สถานการณ์ | ปุ่ม | ผล |
|---|---|---|
| ไม่ได้หมุน | ใช้มาตราส่วน (ไม่ได้เลือกมาตราส่วน = ปิด) | ตั้งมาตราส่วนกับไฟล์ที่เปิดอยู่ ไม่สร้างไฟล์ใหม่ |
| หมุน และแท็บนี้ยังไม่มีงาน | บันทึกเป็นไฟล์ใหม่... | ถามต่อว่าจะเก็บแปลนที่หมุนแล้วแบบไหน (ด้านล่าง) |
| หมุน และแท็บนี้มีงานวัดหรือผล Smart แล้ว | บันทึกลงไฟล์เดิม... | หมุนลงไฟล์ PDF เดิม (ด้านล่าง) |

#### แท็บที่ยังไม่มีงาน — เลือกวิธีเก็บแปลนที่หมุนแล้ว

ไฟล์ PDF ต้นฉบับ ไม่ถูกแตะทั้งสองทาง:

- ใช้ต่อเลย (เก็บในไฟล์งานตอนบันทึก) (แนะนำ) — ไม่ต้องตั้งชื่อใหม่ · แท็บเดิมปิดแล้วเปิดแปลนที่หมุนแล้วแทน · กด Ctrl+S ครั้งแรกบันทึกเป็นไฟล์งาน .pdmm ข้างไฟล์เดิม พร้อมเก็บแปลนที่หมุนแล้วไว้ในไฟล์งาน
- บันทึกเป็น PDF ชื่อใหม่... — ได้ไฟล์ PDF ที่หมุนแล้วอีกไฟล์ (ชื่อเริ่มต้นต่อท้าย _rot90 / _rot180 / _rot270) ไว้ใช้ที่อื่นด้วย · ตั้งชื่อเดียวกับต้นฉบับไม่ได้

#### แท็บที่มีงานแล้ว — หมุนลงไฟล์ PDF เดิม

งานที่วัดไว้ย้ายไปไฟล์ใหม่ไม่ได้ จึงหมุนลงไฟล์เดิม — มีกล่องยืนยัน หมุนและบันทึก ก่อน:

- ไฟล์เดิมสำรองเป็น .bak ในโฟลเดอร์เดียวกัน
- ชิ้นวัด มาร์กอัป และผล Smart ในการ์ดหมุนตาม — ความยาว พื้นที่ และปริมาณเท่าเดิม
- ไฟล์งานบันทึกทันที · กด Ctrl+Z = หมุนกลับแล้วบันทึกอีกครั้ง

> **หมายเหตุ:** ผล Smart Room ที่ยังไม่ได้เพิ่มเข้าตาราง จะถูกล้างเมื่อหมุนลงไฟล์ — เพิ่มให้เสร็จก่อนหมุน

### หมุนทีละหน้า (ไฟล์ที่ทำงานไปแล้ว)

- คลิกขวาภาพย่อของหน้า › หมุนภาพ ตามที่เลือก (หรือเมนู เอกสาร PDF › หน้า) — เลือกทิศของหน้านั้น กด ตกลง แล้วยืนยัน หมุนและบันทึก · หน้าอื่นไม่เปลี่ยน · ใช้ได้ทั้งไฟล์ PDF และไฟล์งาน .pdmm
- หมุนมุมมองค้างไว้ (ปุ่มหมุนซ้าย/ขวา) = ป้าย ⟳ใต้แผงหน้า คลิกป้ายเพื่อบันทึกการหมุนลงไฟล์

### ป้ายแจ้งหลังเปิดไฟล์

หลังเปิดไฟล์ PDF โปรแกรมอาจขึ้นการ์ดแจ้งว่าไฟล์ไม่ใช่ไฟล์ vector (ภาพ/สแกน) หรือตัวหนังสือในแบบเป็นลายเส้น — ผลของเครื่องมือ Smart และการจับเส้นอาจคลาดเคลื่อน ตรวจผลก่อนใช้ทุกครั้ง

- กด เตรียมแปลน... บนการ์ด = เปิดหน้าต่างนี้

- ติ๊ก ไม่ต้องแสดงอีก = ไม่แจ้งอีกทุกไฟล์ · เปิดกลับได้ที่ช่องติ๊ก แสดงป้ายแจ้งหลังเปิดไฟล์อัตโนมัติ (ชนิดไฟล์ · ภาพไม่ตรง) ท้ายหน้าต่างนี้

### ปิดหน้าต่าง

- กด ยกเลิก หรือ Esc — ไม่หมุน ไม่ตั้งมาตราส่วน · คลิกนอกหน้าต่างไม่ทำให้หน้าต่างปิด

> **หมายเหตุ:** Free Version หมุนลงไฟล์ได้ครั้งละไม่เกิน 5 หน้า · หมุนมุมมองบนจอได้ไม่จำกัด

### หัวข้อที่เกี่ยวข้อง

→ ตั้งมาตราส่วน

→ เริ่มงานใหม่จากไฟล์

→ หมุนภาพ ตามที่เลือก

→ หมุนซ้าย / หมุนขวา 90°

## 4.3 ตั้งมาตราส่วน

บอกโปรแกรมว่าระยะบนแบบเท่ากับระยะจริงเท่าไร — ต้องทำก่อนวัดระยะหรือพื้นที่บนทุกหน้า เพราะทุกตัวเลขในตาราง BOQ คิดจากมาตราส่วนนี้

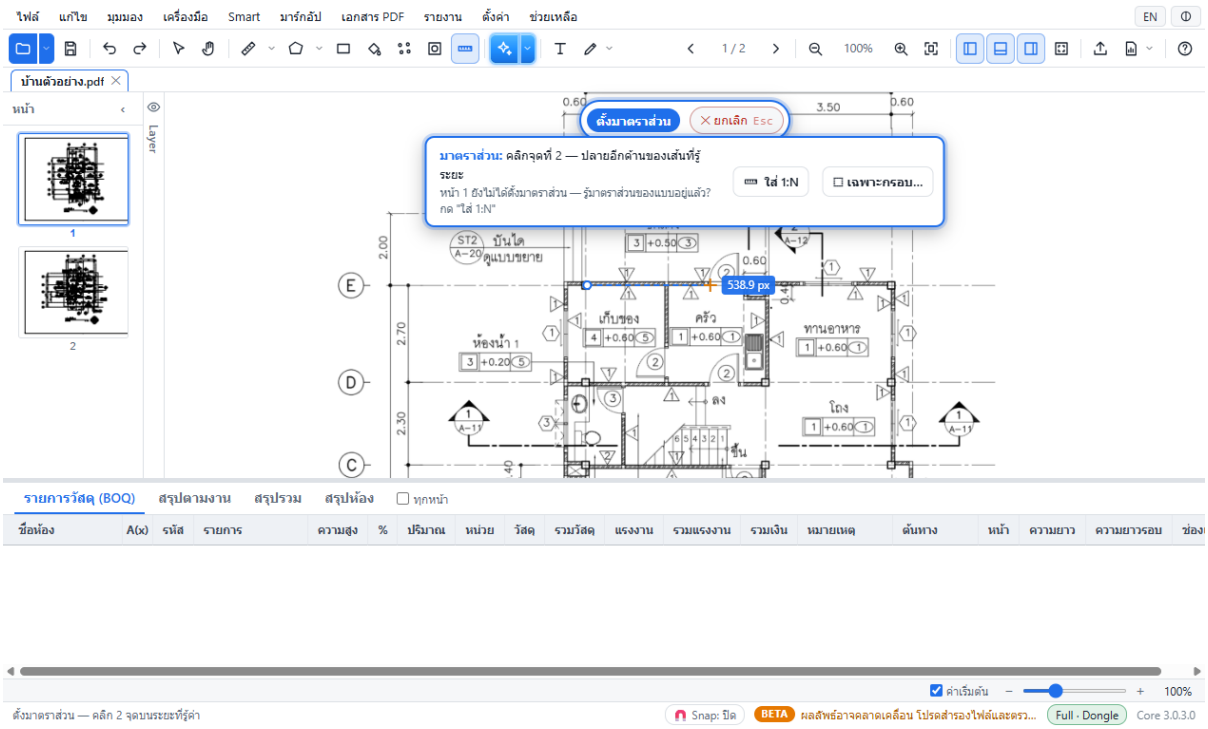
> **สำคัญ — กระทบปริมาณ:** ยังไม่ตั้งมาตราส่วน หรือตั้งผิด = ความยาว พื้นที่ และยอดเงินผิดทั้งหมด · ตั้งเสร็จแล้วให้วัดเส้นบอกระยะในแบบหนึ่งเส้นเพื่อเทียบทุกครั้ง

### เลือกวิธีให้ถูกกับแบบ

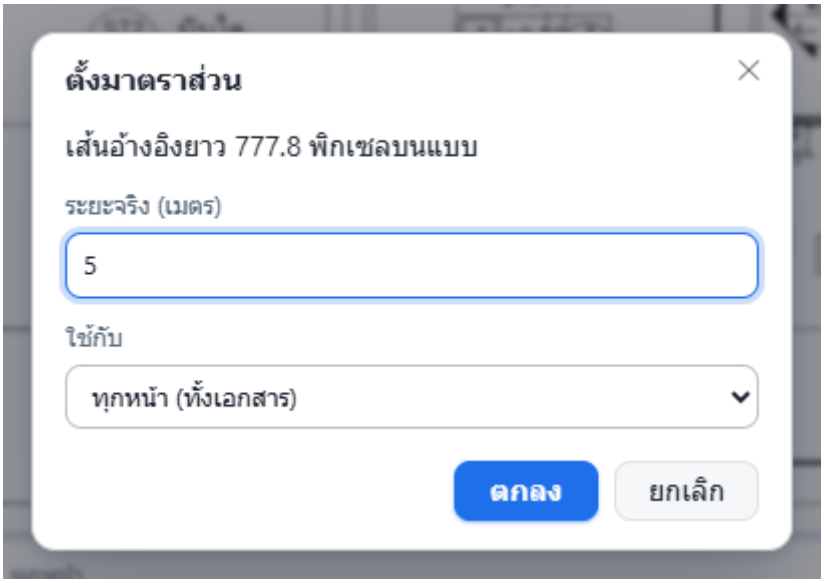
| แบบที่มี | วิธีที่ใช้ |
|---|---|
| แบบมีเส้นบอกระยะ (dimension) หรือเส้นกริดที่เขียนระยะไว้ | คลิก 2 จุดบนเส้นที่รู้ระยะ — แม่นที่สุด ใช้ได้กับทุกแบบ |
| PDF ที่ส่งออกจากโปรแกรมเขียนแบบตามขนาดกระดาษจริง และรู้มาตราส่วนที่เขียนในแบบ (เช่น 1:100) | ใส่ 1:N |
| แบบที่พิมพ์ย่อ/ขยายมา (เช่น แบบ A1 ที่พิมพ์ลง A3 หรือติ๊ก Fit to paper) หรือแบบสแกน | คลิก 2 จุดเท่านั้น — ห้ามใช้ 1:N |

### วิธีที่ 1 — คลิก 2 จุดบนเส้นที่รู้ระยะ (แนะนำ)

1. ไปที่หน้าที่จะวัด แล้วกดปุ่ม มาตราส่วน บนแถบเครื่องมือ
    - การ์ดเหนือแบบบอกขั้นตอน และบอกว่าหน้านี้ตั้งมาตราส่วนแล้วหรือยัง
2. ซูมเข้าไปที่ปลายเส้นบอกระยะ แล้วคลิกจุดที่ 1
    - จุดดูดเข้าปลายเส้น/มุมของเส้นในแบบให้เอง · กด Alt ค้าง = ไม่ดูด
3. คลิกจุดที่ 2 ที่ปลายอีกด้าน — กล่อง ตั้งมาตราส่วน ขึ้นเองทันที
    - กด Shift ค้าง = ล็อกแนวตรง · เส้นที่เกือบตรง (ไม่เกิน 6°) ถูกจัดให้ตรงเอง
4. ช่อง ระยะจริง (เมตร) พิมพ์ระยะที่เขียนในแบบ เป็น เมตร (เช่น เส้น 5,000 มม. พิมพ์ 5)
5. ช่อง ใช้กับ เลือก ทุกหน้า (ทั้งเอกสาร) หรือ เฉพาะหน้า ที่เปิดอยู่
6. กด ตกลง — แถบสถานะบอกมาตราส่วนที่ตั้ง และงานยังไม่ได้บันทึก




โหมดมาตราส่วน — คลิกจุดที่ 1 บนเส้นบอกระยะแล้ว การ์ดเหนือแบบบอกให้คลิกจุดที่ 2




กล่อง ตั้งมาตราส่วน — ระยะจริง (เมตร) = 5 · ใช้กับ = ทุกหน้า (ทั้งเอกสาร)

> **เคล็ดลับ:** ใช้เส้นที่ยาวที่สุดที่หาได้ (เช่น ระยะรวมของอาคาร) — เส้นยาวคลาดน้อยกว่าเส้นสั้น

## วิธีที่ 2 — ใส่ 1:N

1. กดปุ่ม มาตราส่วน แล้วกด ใส่ 1:N บนการ์ด หรือเปิดเมนู เครื่องมือ > ตั้งมาตราส่วน...
2. วิธี เลือก มาตราส่วนมาตรฐาน 1:N
3. เลือกมาตราส่วนจากรายการ (1:10 ถึง 1:500 · ค่าเริ่ม 1:100)
4. เลือก ใช้กับ แล้วกด ตกลง

> **สำคัญ — กระทบปริมาณ:** 1:N คิดจากขนาดกระดาษของหน้า PDF ตรง ๆ — ใช้ได้เฉพาะแบบที่ส่งออกตามขนาดจริงของกระดาษ · แบบที่พิมพ์ย่อ/ขยาย หรือแบบสแกน ตัวเลข 1:N ที่เขียนในแบบไม่ตรง กับ PDF ให้ใช้วิธีที่ 1

- รายการในกล่องนี้มีเฉพาะค่ามาตรฐาน ถ้าแบบเป็นมาตราส่วนอื่น (เช่น 1:60) ใช้วิธีที่ 1 หรือพิมพ์เองในหน้าต่าง เตรียมแปลน PDF…
- ในกล่องเดียวกัน วิธี = ลากเส้นอ้างอิงบนแบบ… จะพาไปคลิก 2 จุดแบบวิธีที่ 1

### ตรวจว่ามาตราส่วนถูก

1. เปิด เครื่องมือ › วัดระยะ › วัดระยะ (2 จุด)
2. วัดเส้นบอกระยะอีกเส้นหนึ่งในแบบ (ไม่ใช่เส้นเดิมที่ใช้ตั้ง)
3. ค่าที่ได้ควรตรงกับตัวเลขในแบบ — ต่างกันมาก = ตั้งใหม่ด้วยเส้นที่ยาวกว่า หรือแบบหน้านั้นพิมพ์ย่อมา

### แบบหลายหน้า มาตราส่วนไม่เท่ากัน

- ตั้งหน้าแรกเป็น ทุกหน้า (ทั้งเอกสาร) แล้วไปหน้าที่ต่างตั้งใหม่เป็น เฉพาะหน้า นั้น
- มาตราส่วนเฉพาะหน้าชนะมาตราส่วนทั้งเอกสารเสมอ

> **สำคัญ — กระทบปริมาณ:** ตั้งเป็น ทุกหน้า (ทั้งเอกสาร) ทีหลัง = มาตราส่วนเฉพาะหน้าที่เคยตั้งไว้ทุกหน้าถูกล้าง และชิ้นวัดทุกหน้าคิดใหม่ด้วยมาตราส่วนใหม่ · แบบที่หน้าไม่เท่ากันให้เลือกเฉพาะหน้า

### หน้าที่ยังไม่ตั้งมาตราส่วน

- เปิดไฟล์ที่ยังไม่มีมาตราส่วน แถบสถานะต่อท้ายว่า "☐ ยังไม่ได้ตั้งมาตราส่วน"
- เลือกเครื่องมือวัดระยะ พื้นที่ สี่เหลี่ยม วงกลม เส้นโค้ง หรือเครื่องมือ Smart บนหน้าที่ยังไม่ตั้ง = โปรแกรมพาเข้าโหมดมาตราส่วนให้ก่อน การ์ดเตือนว่าเครื่องมือนั้นต้องใช้มาตราส่วน — ตั้งเสร็จแล้วกลับเข้าเครื่องมือเดิมเอง
- นับจำนวน เจาะรู และข้อความ ไม่ต้องใช้มาตราส่วน

### แก้มาตราส่วนทีหลัง

- ตั้งมาตราส่วนใหม่ได้ทุกเมื่อ — ชิ้นวัดของหน้านั้น (หรือทั้งเอกสาร) คิดความยาว/พื้นที่ใหม่ทันที ไม่ต้องวาดใหม่
- ตั้งผิด กด Ctrl+Z = กลับไปมาตราส่วนเดิม พร้อมค่าวัดเดิม
- มาตราส่วนเก็บในไฟล์งาน .pdmm — กด Ctrl+S บันทึก

### แผ่นเดียวมีหลายภาพคนละมาตราส่วน (กรอบมาตราส่วน)

แผ่นแบบที่มีผัง 1:100 รูปตัด 1:50 และรูปขยาย 1:20 อยู่ด้วยกัน — ให้แต่ละภาพมีมาตราส่วนของตัวเองด้วยกรอบ (แบบ viewport ของโปรแกรมเขียนแบบ)

1. ตั้งมาตราส่วนของหน้าตามภาพหลักก่อน (ภาพที่ใหญ่สุด หรือมีชิ้นวัดมากสุด)
2. กดปุ่ม มาตราส่วน บนแถบเครื่องมือ › เฉพาะกรอบ… (หรือเมนู เครื่องมือ › มาตราส่วนเฉพาะกรอบ (ภาพย่อยคนละมาตราส่วน)…)
3. ลากกรอบครอบภาพที่มาตราส่วนต่าง — ครอบทั้งภาพ รวมเส้นบอกระยะ
4. เลือก 1:N (ดูจากใต้ชื่อภาพ เช่น "SCALE 1:20" · พิมพ์ N เองได้) แล้วกด ตกลง — หรือเลือก คลิก 2 จุดบนเส้นบอกระยะในกรอบ… แล้วใส่ระยะจริง
   - ชิ้นวัดที่จุดกลางอยู่ในกรอบใช้มาตราส่วนของกรอบทันที ทั้งชิ้นที่มีอยู่ ชิ้นที่วาดต่อ และผลของการ์ด Smart · นอกทุกกรอบ = มาตราส่วนของหน้า
   - ย้ายชิ้นข้ามกรอบ = มาตราส่วนเปลี่ยนตามกรอบใหม่ · กรอบซ้อนกัน = กรอบเล็กสุดชนะ
   - กรอบเป็นเส้นประสีชมพูมีป้าย 1:N ที่มุมซ้ายบน (ไม่ออกในภาพพิมพ์/ส่งออก) · คลิกขวาที่เส้นกรอบหรือป้าย = ลบกรอบมาตราส่วน / เพิ่มอีกกรอบ / ซ่อนเส้นกรอบ · Ctrl+Z ย้อนได้

### ชิ้นเดียวที่มาตราส่วนต่างจากหน้า (แบบขยายในแผ่นเดียวกัน)

1. เลือกชิ้นวัดที่อยู่ในรูปขยาย (คลิก หรือ Ctrl+คลิก หลายชิ้น)

2. คลิกขวา › ตั้งค่า Scale แต่ละวัตถุ… (หรือเมนู แก้ไข › ตั้งค่า Scale แต่ละวัตถุ…)
3. ใส่ระยะจริงของเส้นที่เลือก หรือเลือกมาตราส่วนมาตรฐาน 1:N แล้วกด ตกลง

> **สำคัญ — กระทบปริมาณ:** ตั้งมาตราส่วนของหน้าหรือทั้งเอกสารใหม่ทีหลัง = มาตราส่วนรายชิ้นที่ตั้งไว้ถูกแทนด้วยมาตราส่วนของหน้า · ตั้งรายชิ้นซ้ำหลังเปลี่ยนมาตราส่วนหน้าทุกครั้ง

### ยกเลิกระหว่างคลิก

- Esc หรือคลิกขวา = เลิกโหมดมาตราส่วน กลับโหมดเลือก (มาตราส่วนเดิมไม่เปลี่ยน)
- ในกล่อง ตั้งมาตราส่วน กด ยกเลิก = ไม่ตั้ง

### หัวข้อที่เกี่ยวข้อง

→ มาตราส่วน

→ เตรียมแปลน PDF

→ ตั้งค่า Scale แต่ละวัตถุ

→ วัดระยะ (2 จุด)

→ ขั้นที่ 2 — ตั้งมาตราส่วน

## 4.4 วัดระยะ

วัดความยาวบนแบบเป็นเมตร — ผนัง ท่อ บัว ขอบ หรือแนวใดก็ได้ แต่ละเส้นเป็นแถวในตาราง BOQ ทันที และคูณกว้าง/สูงเป็นพื้นที่หรือปริมาตรได้

> **สำคัญ — กระทบปริมาณ:** ตั้งมาตราส่วนของหน้าก่อนวัดเสมอ — ดู ตั้งมาตราส่วน · หน้าที่ยังไม่ตั้ง โปรแกรมพาเข้าโหมดมาตราส่วนให้ก่อน แล้วกลับเข้าเครื่องมือวัดระยะเอง

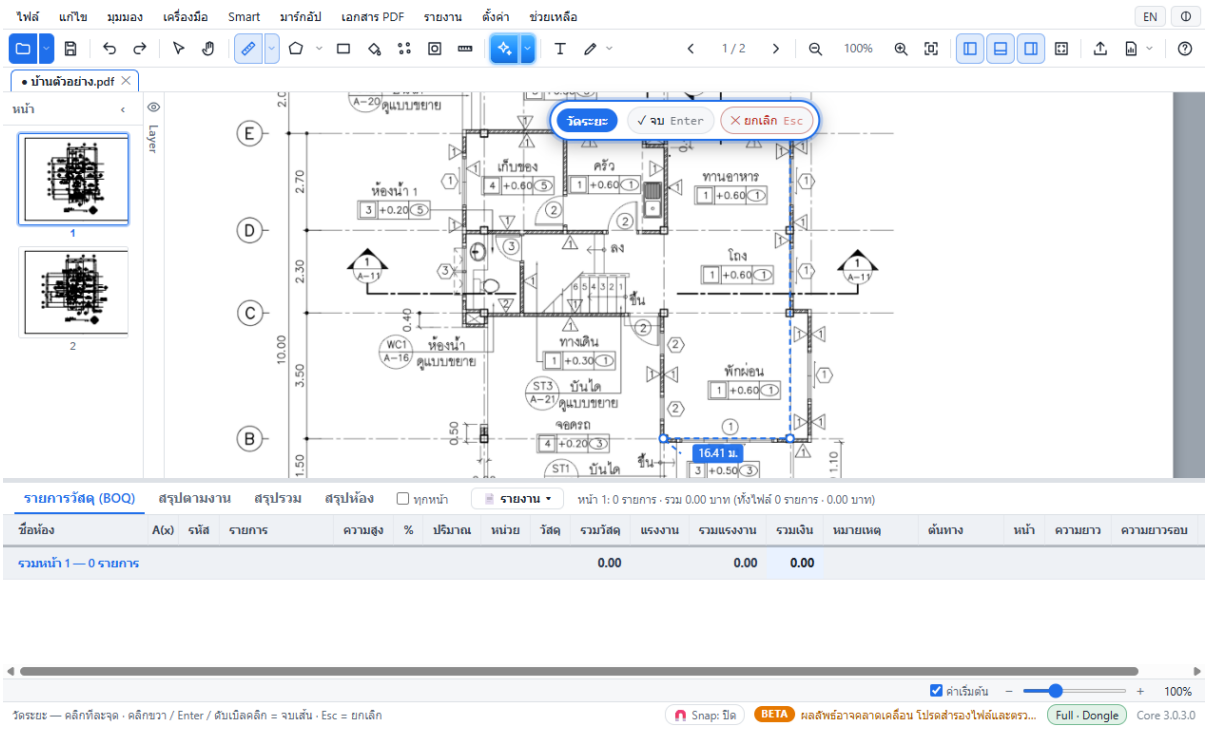
### เลือกเครื่องมือ

กดปุ่ม ระยะ บนแถบเครื่องมือ (= วัดระยะต่อเนื่อง) หรือกดลูกศร ▾ ข้างปุ่ม / เมนู เครื่องมือ › วัดระยะ เพื่อเลือก:

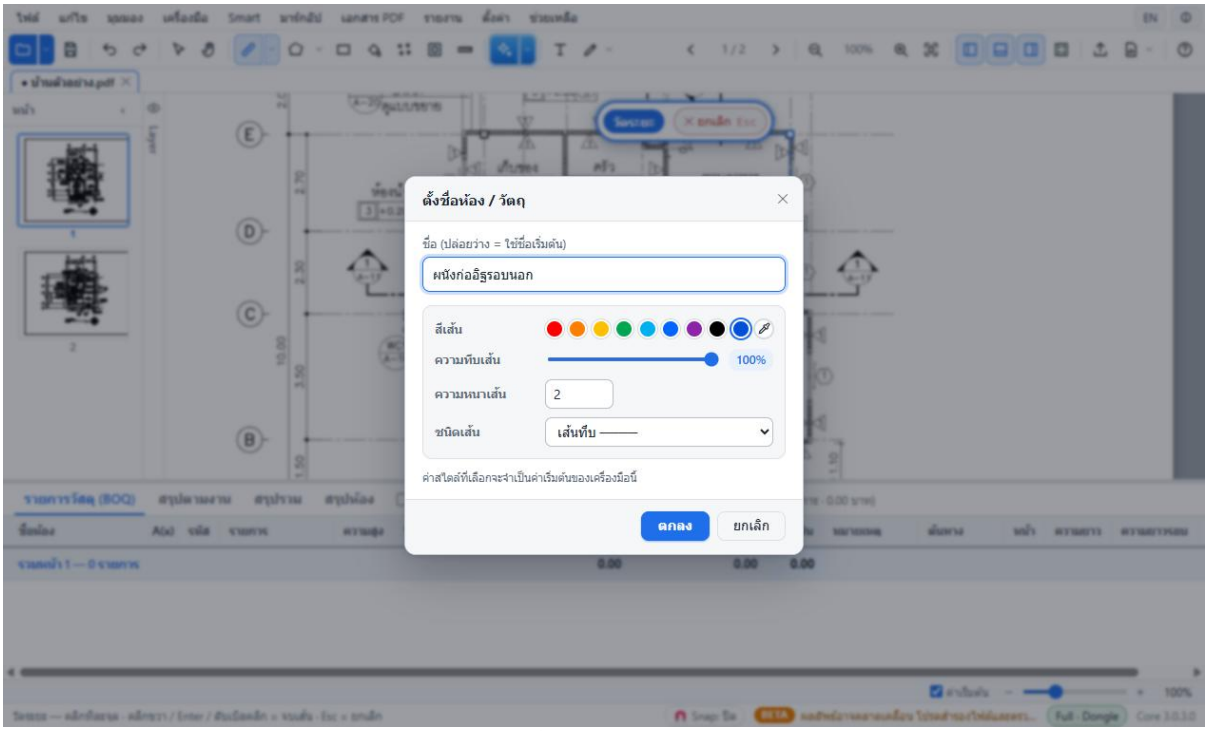
| เครื่องมือ | ใช้กับ | วิธีวาด |
|---|---|---|
| วัดระยะ (2 จุด) | ระยะตรงจุดต่อจุด | คลิกจุดเริ่ม แล้วคลิกจุดปลาย — จบเอง |
| วัดระยะต่อเนื่อง | แนวหลายช่วงต่อกัน (แนวผนัง ท่อ) | คลิกทีละจุด แล้วจบเส้น |
| เส้นโค้ง (วัดความยาว) | แนวโค้ง | คลิกจุดที่เส้นโค้งผ่าน แล้วจบเส้น — โปรแกรมลากเส้นโค้งผ่านทุกจุดให้ |

### วัดระยะต่อเนื่อง

1. กดปุ่ม ระยะ
2. คลิกทีละจุดตามแนวที่จะวัด — ตัวเลขข้างเคอร์เซอร์คือความยาวรวม ณ ตอนนั้น
3. จบเส้นด้วย Enter ดับเบิลคลิก คลิกขวา หรือ จบ บนแถบคำสั่ง
4. กล่อง ตั้งชื่อห้อง / วัตถุ ขึ้น — ตั้งชื่อ เลือก สีเส้น ความทึบเส้น ความหนาเส้น ชนิดเส้น ได้ แล้วกด ตกลง
    - ปล่อยชื่อว่าง = ใช้ชื่อเริ่มต้น (ระยะ 1, ระยะต่อเนื่อง 1 …) · สไตล์ที่เลือกจำเป็นค่าเริ่มต้นของเครื่องมือนั้น
    - กด ยกเลิก = ทิ้งเส้นที่วาด




กำลังวัดระยะต่อเนื่องตามแนวผนัง




กล่องตั้งชื่อ + สไตล์ หลังจบเส้น

- คลิกผิดระหว่างวาด: ยังไม่มีคีย์ย้อนจุดล่าสุด — กด Esc (หรือ ยกเลิก) แล้ววาดใหม่ หรือจบเส้นแล้วแก้จุดทีหลัง
- Space ค้าง + ลาก = เลื่อนแบบระหว่างวาด · ล้อเมาส์ = ซูมที่ตำแหน่งเมาส์

## จับจุดและล็อกมุม

- จุดที่คลิกดูดเข้า (ตามลำดับ): ปลาย/กึ่งกลางของชิ้นที่วัดไว้ → บนเส้น → จุดตัด → มุม/จุดตัดของเส้นในแบบ → บนเส้นในแบบ

- F3 = เปิด/ปิดการจับจุดทั้งหมด (ป้าย Snap ที่แถบสถานะบอกสถานะ) · กด Alt ค้าง = ไม่จับเฉพาะคลิกนั้น
- Shift ค้าง = ล็อกมุม (90° หรือ 45° ตามที่ตั้ง) · F8 = ล็อกมุมค้างไว้
- เส้นที่เกือบตรง (ไม่เกิน 6°) และไม่ได้จับจุดอะไร ถูกจัดให้ตรงแนวนอน/ตั้งเอง
- เลือกชนิดการจับจุดและรัศมีได้ที่ ตั้งค่า › ตั้งค่า Snap…

### ค่าที่เข้าตาราง BOQ

ปริมาณ = ความยาวที่วัดได้ หน่วย ม. — คูณเพิ่มได้ในแผงคุณสมบัติ:

| ใส่ในแผงคุณสมบัติ | ปริมาณใน BOQ |
|---|---|
| (ไม่ใส่) | ความยาว (ม.) |
| กว้าง (W) | ยาว × W = พื้นที่ (ตร.ม.) — เช่น ผนัง: ใส่ความสูงผนังที่ W |
| กว้าง (W) + สูง (H) | ยาว × W × H = ปริมาตร (ลบ.ม.) |
| ยาว (L) | ใช้ L แทนความยาวที่วัดได้ (ว่าง = ใช้ค่าที่วัด) |

> **สำคัญ — กระทบปริมาณ:** เส้นวัดระยะ: ใส่ สูง (H) อย่างเดียว ปริมาณไม่เปลี่ยน — ต้องใส่ W ด้วย · ช่อง ความสูง ในตาราง BOQ ของแถวเส้นก็คือ H · ใส่ W แล้วหน่วยเปลี่ยนจาก ม. เป็น ตร.ม. ตรวจหน่วยก่อนใส่ราคา

- จำนวน (×) = คูณเข้ายอดเงิน (ปริมาณที่แสดงยังเป็นต่อหน่วย) · % ปรับปริมาณ = บวก/ลบเผื่อ
- ช่องปริมาณมีป้ายบอกที่มา (ยาว · ยาว×ก · ×สูง) ชี้ค้างเพื่อดูสูตรพร้อมค่า
- ชิ้นที่ชื่อและหน่วยเดียวกันรวมเป็นแถวเดียว

### แก้เส้นที่วัดแล้ว

- คลิกเลือกเส้น แล้วลากจุดเพื่อย้าย (การจับจุด/Alt/Shift ใช้ได้เหมือนตอนวาด)
- ดับเบิลคลิกบนช่วงเส้น = เพิ่มจุด
- คลิกขวาที่จุด › ลบจุดนี้ (เหลืออย่างน้อย 2 จุด) · แยกเส้นที่จุดนี้
- คลิกขวาที่เส้น › ต่อกับเส้นอื่น… · เปลี่ยนชื่อรายการ… · ตั้งค่า Scale แต่ละวัตถุ…
- แผงคุณสมบัติ: สี ความหนาเส้น ชนิดเส้น ขนาดป้าย (เห็นผลทันที)
- Delete = ลบเส้น (ถามยืนยันก่อน)

### หัวข้อที่เกี่ยวข้อง

→ ตั้งมาตราส่วน
→ วัดพื้นที่
→ วัดระยะ (ต่อเนื่อง)
→ วัดระยะ (2 จุด)
→ เส้นโค้ง (วัดความยาว)
→ ตั้งค่า Snap

## 4.5 วัดพื้นที่

วัดพื้นที่ห้อง พื้น ฝ้า หรือส่วนใดก็ได้บนแบบเป็น ตร.ม. — แต่ละชิ้นที่วัดเป็นแถวในตาราง BOQ ทันที และเปลี่ยนเป็นความยาวรอบ (ม.) หรือพื้นที่ผนัง (รอบ × สูง) ได้

> **สำคัญ — กระทบปริมาณ:** ตั้งมาตราส่วนของหน้าก่อนวัดเสมอ — ดู ตั้งมาตราส่วน · หน้าที่ยังไม่ตั้ง โปรแกรมพาเข้าโหมดมาตราส่วนให้ก่อน

### เลือกเครื่องมือ

| เครื่องมือ | ปุ่มบนแถบเครื่องมือ | ใช้กับ |
|---|---|---|
| พื้นที่หลายเหลี่ยม | พื้นที่ | ห้องรูปทรงใดก็ได้ — คลิกไล่มุม |
| สี่เหลี่ยม (2 มุม) | สี่เหลี่ยม | ห้องสี่เหลี่ยม — คลิก 2 มุมตรงข้าม |
| วงกลม (ศูนย์กลาง + ขอบ) | ลูกศร ▾ ข้างปุ่ม พื้นที่ | พื้นที่วงกลม |
| ระบายสี อัตโนมัติ | ระบายสี | คลิกในห้อง โปรแกรมหาขอบห้องจากเส้นในแบบให้ |

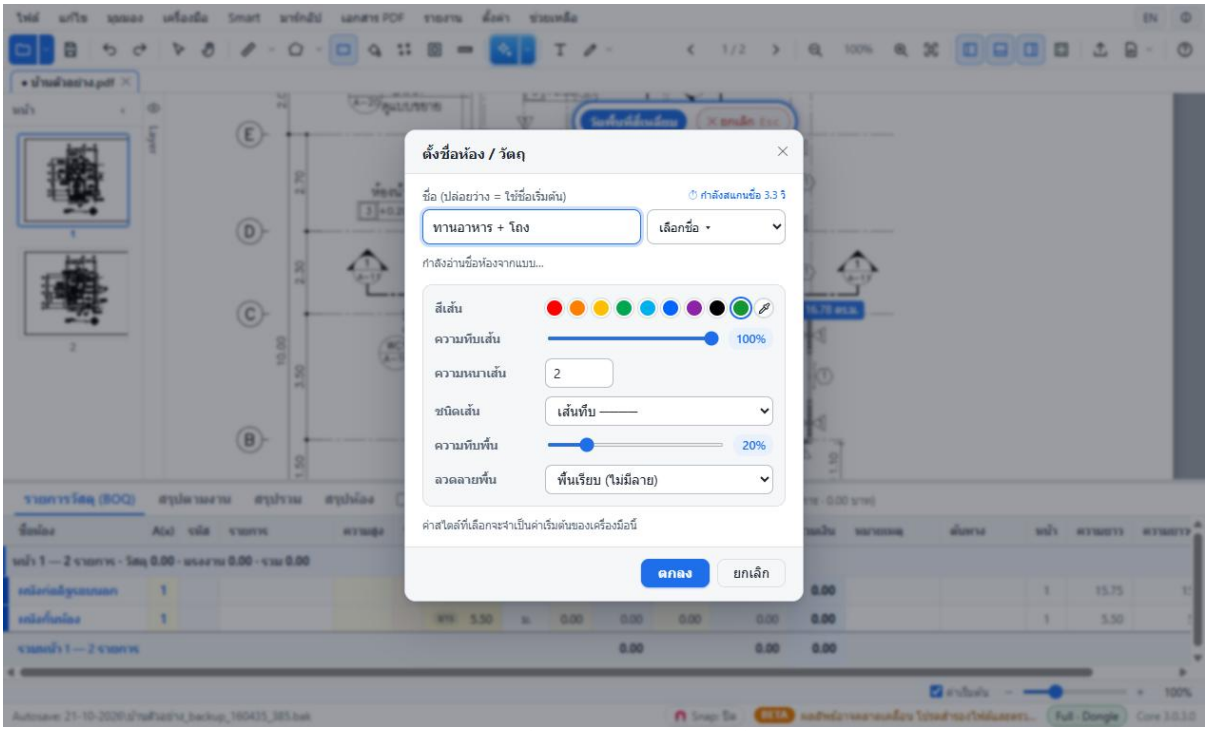
ทุกตัวอยู่ในเมนู เครื่องมือ › วัดพื้นที่ ด้วย

### วัดพื้นที่หลายเหลี่ยม

1. กดปุ่ม พื้นที่
2. คลิกไล่ตามมุมห้องทีละจุด (อย่างน้อย 3 จุด) — ตัวเลขข้างเคอร์เซอร์คือพื้นที่ ณ ตอนนั้น
3. ปิดรูปด้วย Enter ดับเบิลคลิก คลิกขวา หรือ จบ บนแถบคำสั่ง
4. กล่อง ตั้งชื่อห้อง / วัตถุ ขึ้น — ใส่ชื่อห้อง แล้วกด ตกลง (รายละเอียดด้านล่าง)
    - Esc หรือ ยกเลิก = เลิกวาด

### สี่เหลี่ยม และ วงกลม

- สี่เหลี่ยม: กดปุ่ม สี่เหลี่ยม แล้วคลิก 2 มุมตรงข้ามของห้อง — ครบ 2 จุดแล้วจบเอง
- วงกลม: เลือก วงกลม (ศูนย์กลาง + ขอบ) คลิกจุดศูนย์กลาง แล้วคลิกจุดบนขอบ — ครบแล้วจบเอง



วัดพื้นที่ด้วยสี่เหลี่ยม 2 มุม แล้วตั้งชื่อห้อง

### ตั้งชื่อห้องหลังวาด

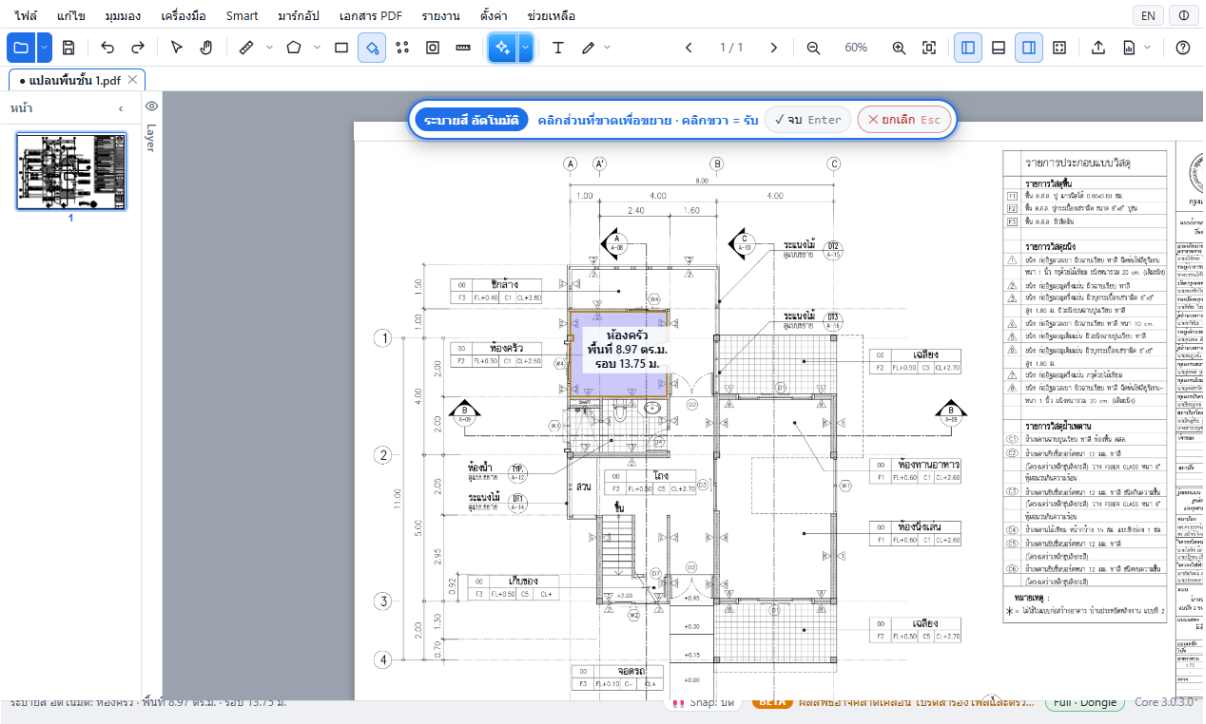
1. โปรแกรมอ่านชื่อห้องจากแบบมาใส่ให้ (มีตัวนับเวลาระหว่างอ่าน) — แก้ได้

    - วาดในห้องที่วัดไว้แล้ว = ใช้ชื่อห้องนั้นให้ (รวมเป็นแถว BOQ เดียวกัน)
    - เลือกชื่อห้องที่มีในไฟล์จาก ห้อง ▾
    - ปล่อยว่าง = ใช้ชื่อเริ่มต้น
2. เลือกสีเส้น ความทึบพื้น และ ลวดลายพื้น ได้ — ค่าที่เลือกจำเป็นค่าเริ่มต้นของเครื่องมือนั้น
3. กด ตกลง — แถวเข้าตาราง BOQ หน่วย ตร.ม. · กด ยกเลิก = ทิ้งชิ้นที่วาด

> **เคล็ดลับ:** ชิ้นที่ชื่อเดียวกันและหน่วยเดียวกันรวมเป็นแถวเดียวในตาราง BOQ — ห้องที่วัดเป็นหลายชิ้นให้ตั้งชื่อเดียวกัน

### ระบายสี อัตโนมัติ (คลิกในห้อง)

1. กดปุ่ม ระบายสี แล้วคลิกในห้อง — ห้องถูกระบายค้างไว้ พร้อมชื่อห้อง พื้นที่ และความยาวรอบ
2. ส่วนที่ขาด (เช่น ใต้วงบานประตู) คลิกเพิ่ม เพื่อขยาย — ขยายได้เฉพาะส่วนที่ติดกับที่ระบายไว้
3. รับด้วย Enter คลิกขวา หรือ จบ → กล่องตั้งชื่อ/สไตล์ → ตกลง
4. เครื่องมือค้างไว้ คลิกห้องถัดไปได้เลย
    - คลิกผิด = Ctrl+Z ย้อนทีละคลิก (Ctrl+Y = ทำซ้ำ) · Esc = ทิ้งที่ระบายค้างไว้ทั้งหมด · Esc อีกครั้ง = ออกจากเครื่องมือ
    - กดยกเลิกในกล่องตั้งชื่อ = กลับไประบายต่อ (ไม่ทิ้ง)

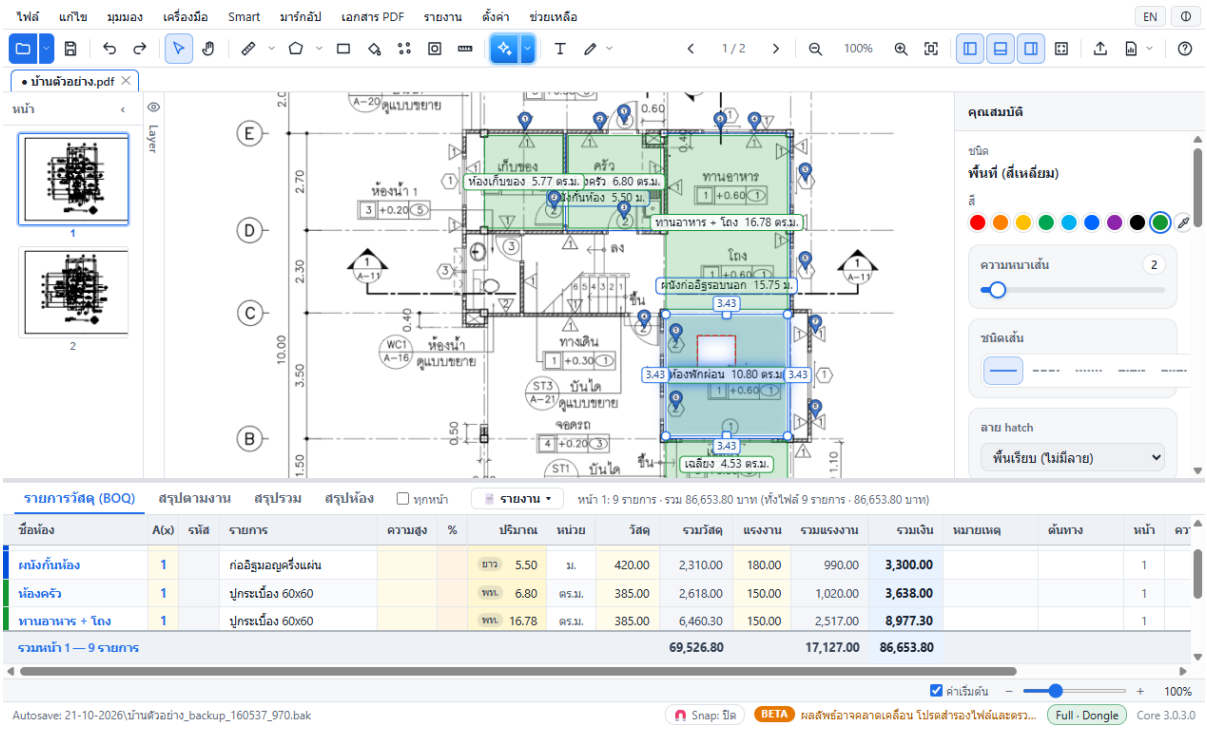



ระบายสี อัตโนมัติ — คลิกในห้อง ได้ชื่อห้อง พื้นที่ และความยาวรอบ

> **สำคัญ — กระทบปริมาณ:** ห้องที่ติดกันทางช่องประตูนับว่า "ติดกัน" — คลิกห้องข้าง ๆ ระหว่างที่ระบายค้างอยู่ = รวมเป็นรูปเดียว · อยากได้แยกห้อง ให้รับห้องแรกก่อนแล้วค่อยคลิกห้องถัดไป

### หักช่องเปิด (เจาะรู)

1. กดปุ่ม เจาะรู (หรือ เครื่องมือ › เจาะรู (หักช่องเปิด) · Ctrl+Shift+X)
2. คลิก 2 มุมของช่องที่จะหักออก — ทุกพื้นที่หลายเหลี่ยม สี่เหลี่ยม และห้องระบายสีที่ทับช่องนั้นถูกเจาะ (วงกลมไม่ถูกเจาะ)
3. พื้นที่ในตาราง BOQ หักออกทันที — แผงคุณสมบัติบอกจำนวนรูและพื้นที่ที่หัก
    - ลบรู: คลิกขวาในรู › ลบรูเจาะ · ลบทุกรูของชิ้น: ล้างรูเจาะทั้งหมด (Shift+Delete)




เจาะรูหักช่องเปิดออกจากพื้นที่

## รวมหลายชิ้นเป็นชิ้นเดียว

1. เลือกชิ้นพื้นที่ที่ติดกัน 2 ชิ้นขึ้นไป (Ctrl+คลิก) ในหน้าเดียวกัน
2. แก้ไข › รวมพื้นที่ที่เลือกเป็นชิ้นเดียว (หรือคลิกขวา › รวมพื้นที่)
3. ชิ้นที่ได้ใช้ชื่อ สี และราคาของชิ้นพื้นที่หลายเหลี่ยมชิ้นแรก · Ctrl+Z ย้อนได้
    - ชิ้นที่ไม่ติดกันรวมไม่ได้ — ตั้งชื่อเดียวกันแทน (ตาราง BOQ รวมเป็นแถวเดียว)

## ปริมาณจากความยาวรอบ และพื้นที่ผนัง

ในแผงคุณสมบัติของชิ้นพื้นที่:

| ตั้ง | ปริมาณใน BOQ |
|---|---|
| ปริมาณจาก = พื้นที่ (ตร.ม.) | พื้นที่ (ค่าเริ่ม) |
| ปริมาณจาก = พื้นที่ (ตร.ม.) + ใส่ความสูง | พื้นที่ × สูง = ปริมาตร (ลบ.ม.) |
| ปริมาณจาก = ความยาวรอบ (ม.) | ความยาวรอบ (ม.) — เช่น บัวพื้น |
| ปริมาณจาก = ความยาวรอบ (ม.) + ใส่ ความสูง | รอบ × สูง = พื้นที่ผนัง (ตร.ม.) |

- ช่องปริมาณในตาราง BOQ มีป้ายบอกที่มา (พท. · รอบ · ×สูง) ชี้ค้างที่ช่องเพื่อดูสูตรพร้อมค่า
- ตาราง BOQ มีคอลัมน์ ความยาวรอบ ให้ดูประกอบ (ไม่เข้าปริมาณ/เงิน)

> **สำคัญ — กระทบปริมาณ:** ใส่ความสูงแล้วหน่วยเปลี่ยน (ตร.ม. → ลบ.ม. หรือ ม. → ตร.ม.) · ตรวจหน่วยในตาราง BOQ ทุกครั้งก่อนใส่ราคา

## แก้ชิ้นที่วัดแล้ว

- คลิกเลือกชิ้น แล้วลากจุดมุมเพื่อย้ายจุด (พื้นที่หลายเหลี่ยม)
- ดับเบิลคลิกบนขอบ = เพิ่มจุด · คลิกขวาที่จุด › ลบจุดนี้ (ต้องเหลืออย่างน้อย 3 จุด)
- แผงคุณสมบัติ: ชื่อห้อง สี ความหนาเส้น ชนิดเส้น ลาย hatch ราคา ฯลฯ · Delete = ลบชิ้น

- คลิกขวาที่ชิ้น › ตั้งความสูง / ปริมาตร…

**หัวข้อที่เกี่ยวข้อง**

→ ตั้งมาตราส่วน

→ วัดระยะ

→ วัดพื้นที่ (หลายเหลี่ยม)

→ สี่เหลี่ยม — พื้นที่จาก 2 มุม

→ วงกลม — พื้นที่จากศูนย์กลาง + ขอบ

→ ระบายสี อัตโนมัติ

→ เจาะรู — หักช่องเปิดออกจากพื้นที่

→ รวมพื้นที่เป็นชิ้นเดียว

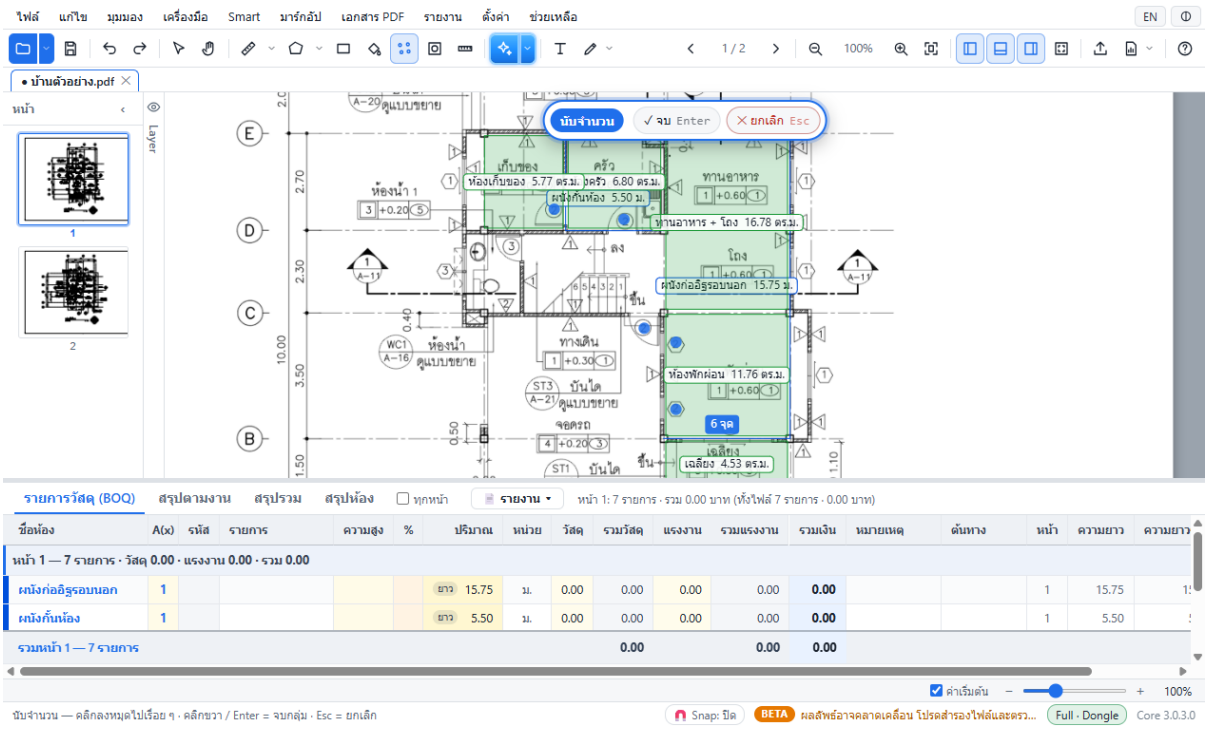
## 4.6 นับจำนวน

นับสิ่งของบนแบบด้วยการคลิกลงหมุดทีละจุด เช่น ประตู หน้าต่าง ดวงโคม เสา — กลุ่มหมุดชื่อเดียวกันเป็นแถวเดียวในตาราง BOQ และ ปริมาณ = จำนวนหมุดในกลุ่ม (หน่วย จุด)

> **เคล็ดลับ:** นับจำนวนไม่ต้องตั้งมาตราส่วน · นับจากป้ายในแบบให้อัตโนมัติ ใช้ Smart นับจำนวน (เมนู Smart)

**นับ**

1. กดปุ่ม นับ บนแถบเครื่องมือ (หรือ เครื่องมือ › นับจำนวน)
2. คลิกลงหมุดบนสิ่งที่จะนับทีละตัว — ตัวเลขข้างเคอร์เซอร์คือจำนวนที่นับแล้ว
3. จบกลุ่มด้วย Enter คลิกขวา หรือ จบ บนแถบคำสั่ง
4. กล่องตั้งชื่อขึ้น — พิมพ์ชื่อ หรือกด เลือกชื่อ ▾ เลือกจากรายการ (ประตู D1… · หน้าต่าง W1… · ชื่อนับอื่นในไฟล์นี้ · หน่วยนับอื่น) แล้วกด ตกลง
   - ชื่อที่มีอยู่แล้ว = หมุดเข้ากลุ่มเดิม (สีเดียวกัน แถว BOQ เดียวกัน) — นับประตู D1 ต่อทีหลังได้
   - กด ยกเลิก ในกล่องชื่อ = ใช้ชื่อเริ่มต้น (หมุดไม่ถูกทิ้ง)
   - Esc ระหว่างคลิก = ทิ้งหมุดของกลุ่มที่กำลังนับทั้งหมด




กำลังนับประตูด้วยหมุด

### แก้หมุด

- คลิกเลือกกลุ่ม แล้วลากหมุดเพื่อย้าย — ย้ายไม่เปลี่ยนจำนวน
- คลิกขวาที่หมุด › ลบหมุดนี้ (#N) — จำนวนลดลง 1 · ลบหมุดสุดท้าย = ลบทั้งกลุ่ม
- คลิกขวาที่หมุด › ขนาดหมุดนี้ (#N)... = ปรับขนาดเฉพาะหมุดนั้น
- แผงคุณสมบัติ: สี · รูปหมุด (9 แบบ: ปักหมุด ปักพิน วงกลม สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม ข้าวหลามตัด ห้าเหลี่ยม หกเหลี่ยม ดาว) · ขนาด (Ø) (ทุกหมุดในกลุ่มเท่ากัน)
- เปลี่ยนชื่อกลุ่ม: คลิกขวา › เปลี่ยนชื่อรายการนับ... หรือแก้ในตาราง BOQ

### ค่าที่เข้าตาราง BOQ

- ปริมาณ = จำนวนหมุดจริงในกลุ่ม หน่วย จุด — เพิ่ม/ลบหมุดแล้วปริมาณเปลี่ยนตามทันที
- จำนวน (×) = คูณเข้ายอดเงิน (เช่น ชุดละ 2 บาน)
- เจาะรูไม่มีผลกับการนับ

> **สำคัญ — กระทบปริมาณ:** ใส่ ความสูง ในแถวของกลุ่มนับ = ปริมาณกลายเป็น จำนวนหมุด × ความสูง และหน่วยเปลี่ยนเป็น ม. (ใช้กับ เช่น เสา 10 ต้น × สูง 3 ม.) · ถ้าต้องการนับเป็นจุด ให้ช่องความสูงว่าง

### หัวข้อที่เกี่ยวข้อง

→ เลือก ย้าย แก้ ลบ และคัดลอกชิ้นงาน

→ การใช้งานตาราง

→ นับจำนวน — ลงหมุด

→ Smart นับจำนวน — สถาปัตยกรรม

## 4.7 เลือก ย้าย แก้ ลบ และคัดลอกชิ้นงาน

วิธีจัดการชิ้นงานที่วาดไว้แล้ว (ชิ้นวัด ข้อความ มาร์กอัป) ในโหมดเลือก — ใช้ได้กับทุกชนิด ส่วนวิธีวาดแต่ละชนิดอยู่ในหัวข้อของเครื่องมือนั้น

### โหมดเลือก

กดปุ่ม เลือก บนแถบเครื่องมือ หรือกด Esc จากเครื่องมืออื่น

- คลิกชิ้นงาน = เลือก · คลิกที่ว่าง = เลิกเลือก
- Ctrl+คลิก (หรือ Shift+คลิก) = เพิ่ม/เอาออกจากชุดที่เลือก
- Ctrl+A = เลือกทั้งหมด (หน้านี้) (ชิ้นวัด ข้อความ มาร์กอัป — ไม่รวมหมุดนับ)
- ลากบนที่ว่าง = เลือกตัวหนังสือในแบบ เพื่อคัดลอก — ไม่ใช่กรอบเลือกชิ้นงาน (เลือกหลายชิ้นใช้ Ctrl+คลิก)

### ย้ายและแก้รูป

- ลากตัวชิ้นงาน = ย้าย
- ลากจุดจับสีขาว = แก้รูป
  - เส้นและพื้นที่หลายเหลี่ยม: ลากจุดมุมแต่ละจุด
  - สี่เหลี่ยม: ลากมุม — มุมตรงข้ามอยู่กับที่
  - วงกลม: ลากจุดกลาง = ย้าย · ลากจุดบนขอบ = เปลี่ยนรัศมี
  - ข้อความ/ตราประทับ: ลากมุมขวาล่าง = ย่อ/ขยาย (มุมซ้ายบนอยู่กับที่)
- ชิ้นที่หมุนได้มีจุดจับหมุนเหนือกรอบ

> **สำคัญ — กระทบปริมาณ:** ย้ายหรือแก้รูปชิ้นวัด = ความยาว/พื้นที่ และยอดเงินในตาราง BOQ เปลี่ยนตามทันที · ตรวจตำแหน่งให้ตรงแบบก่อนบันทึก

### เมนูคลิกขวา

คลิกขวาที่ชิ้นงาน (รายการขึ้นตามชนิดของชิ้นที่เลือก):

| รายการ | ใช้ทำอะไร |
|---|---|
| คัดลอก · ตัด · วาง | คัดลอก/ย้ายชิ้นงาน (Ctrl+C · Ctrl+X · Ctrl+V) |
| เปลี่ยนชื่อรายการ... | เปลี่ยนชื่อแถวในตาราง BOQ |
| ตั้งความสูง / ปริมาตร... | พื้นที่ × สูง (พื้นที่ สี่เหลี่ยม วงกลม) |
| ตั้งค่า Scale แต่ละวัตถุ... | มาตราส่วนเฉพาะชิ้นที่เลือก (รูปขยายในแผ่นเดียวกัน) |
| ตั้งมาตราส่วน... | มาตราส่วนของหน้า/เอกสาร |
| เลือกทั้งหมด (หน้านี้) | เลือกทุกชิ้นในหน้า |
| ลบ | ลบชิ้นที่เลือก |

### ลบ

1. เลือกชิ้นงาน (หลายชิ้นได้) แล้วกด Delete (หรือ Backspace)
2. ยืนยันในกล่อง ลบรายการ → ลบ
3. ลบผิด = Ctrl+Z
   - Shift+Delete ไม่ใช่การลบชิ้น — คือล้างรูเจาะของชิ้นที่เลือก (ดู วัดพื้นที่)

### คัดลอก ตัด วาง

1. เลือกชิ้นงาน แล้วกด Ctrl+C (คัดลอก) หรือ Ctrl+X (ตัด)
2. ไปหน้าหรือแท็บที่ต้องการ แล้วกด Ctrl+V — ชิ้นที่วางเยื้องจากที่เดิมเล็กน้อยและถูกเลือกไว้ ลากไปวางที่ได้เลย
   - วางข้ามไฟล์ได้ · ชิ้นที่วางใช้ มาตราส่วนของหน้าที่วาง

> **หมายเหตุ:** คัดลอกชิ้นงานติดไปเฉพาะ รูปทรง สี และชื่อ — รหัสวัสดุก่อสร้าง และราคาไม่ติดไป · ต้องการคัดลอกทั้งหน้าพร้อมราคา ใช้ คัดลอก/วางหน้า ที่แผงหน้า

### ย้อนกลับ / ทำซ้ำ

- Ctrl+Z = ย้อนกลับ · Ctrl+Y = ทำซ้ำ — ย้อนได้ทีละขั้นของไฟล์ที่เปิดอยู่
- การ์ด Smart เปิดอยู่: Ctrl+Z ย้อนการแก้ในการ์ดก่อน แล้วจึงย้อนงานในไฟล์
- การหมุนหน้าลงไฟล์ PDF ก็ย้อนด้วย Ctrl+Z ได้

### แผงคุณสมบัติ

เลือกชิ้นแล้วแผงคุณสมบัติด้านขวาแสดงค่าของ แถวในตาราง BOQ ที่ชิ้นนั้นอยู่ — แก้ที่แผงหรือที่ตารางก็ได้ผลเดียวกัน

- ช่องที่มีเกือบทุกชนิด: ชื่อห้อง · รายการ · รหัสวัสดุก่อสร้าง · จำนวน (×) · % ปรับปริมาณ · หน่วย · ราคาวัสดุ / หน่วย · ราคาแรงงาน / หน่วย · รวมเงิน (ดูอย่างเดียว) · หมายเหตุ
- รหัสวัสดุก่อสร้างเลือกจากรายการเท่านั้น — กด เลือกวัสดุก่อสร้าง...
- ชิ้นที่รวมเป็นแถวเดียวกับชิ้นอื่น (ชื่อและหน่วยเดียวกัน): แก้ที่นี่ = แก้ทั้งแถว

### ซูม เลื่อน เปลี่ยนหน้า

| ทำ | วิธี |
|---|---|
| ซูม | ล้อเมาส์ (ซูมที่ตำแหน่งเมาส์) · + / − |
| เลื่อนแบบ | ลากปุ่มกลางของเมาส์ · กด Space ค้างแล้วลาก · Shift+ล้อเมาส์ = เลื่อนซ้าย-ขวา |
| พอดีหน้า | Ctrl+F3 (หรือ 0) · Ctrl+0 = 100% |
| ไปหน้าที่ต้องการ | Ctrl+G → ไปที่หน้า · PageUp / PageDown · ลูกศร |
| เต็มหน้าจอ | F11 |

### แถบ Layer (ซ่อน/แสดงบนแบบ)

แถบบางระหว่างแผงหน้ากับแบบ — คลิกเพื่อกาง แสดงรายการงานและชั้นของชิ้นงานในหน้าที่เปิด แต่ละแถวมีปุ่ม รูปตา (การ์ดขวามือ) · วงกลม (การ์ดที่ใช้อยู่) · เส้น/สีระบาย · ป้ายชื่อ/ค่า และปุ่ม แสดงหมด / ซ่อนหมด ท้ายแถบ

- ซ่อน/แสดงบนจอเท่านั้น — ไฟล์งานและตาราง BOQ ไม่เปลี่ยน
- เปิดหน้าต่างชั้นแสดงผลเต็ม: ชั้นแสดงผล (Layer)... (Ctrl+Shift+L)

### หัวข้อที่เกี่ยวข้อง

→ วัดระยะ

→ วัดพื้นที่

→ นับจำนวน

→ การใช้งานตาราง

→ เลือก — เลือก/ย้าย/แก้ชิ้นงาน

→ ลบ

→ คัดลอก

→ วาง

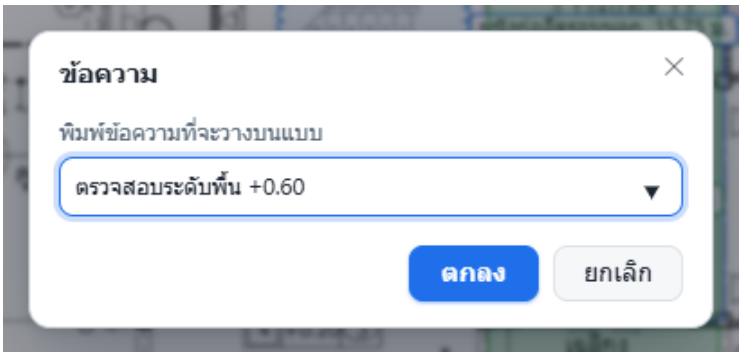
→ ย้อนกลับ / ทำซ้ำ

## 4.8 ใส่ข้อความ และมาร์กอัป

เขียนหมายเหตุ ไฮไลต์ วงเมฆ ลูกศร หรือประทับตราลงบนแบบเพื่อสื่อสารหรือตรวจแบบ — ไม่เข้าตาราง BOQ และไม่มีผลกับปริมาณ

### ใส่ข้อความ

1. กดปุ่ม ข้อความ บนแถบเครื่องมือ (หรือเมนู มาร์กอัป › ข้อความ)
2. คลิกตำแหน่งมุมซ้ายบนของข้อความ
3. พิมพ์ข้อความในกล่อง แล้วกด ตกลง
   - แก้ภายหลัง: คลิกเลือก แล้วแก้ในแผงคุณสมบัติ — ข้อความ · ฟอนต์ · ขนาดตัวอักษร · สี
   - ย่อ/ขยาย: ลากจุดจับมุมขวาล่าง (มุมซ้ายบนอยู่กับที่)
   - ฟอนต์และขนาดเริ่มต้นของข้อความใหม่ ตั้งที่ ตั้งค่า › ค่าเริ่มต้นทุกโหมด...

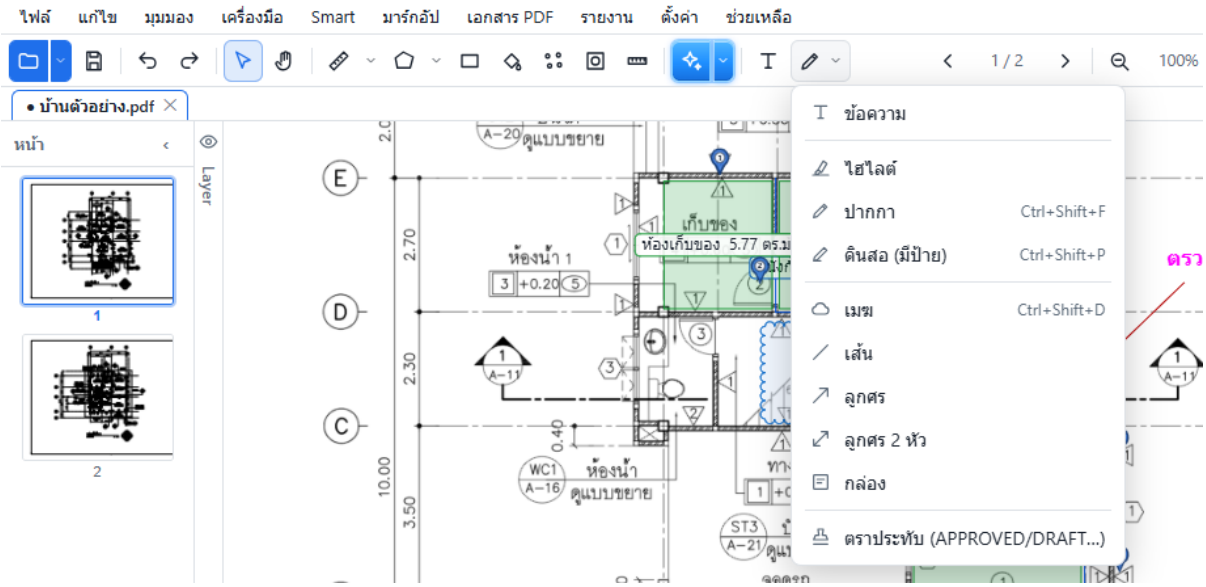



กล่องพิมพ์ข้อความที่จะวางบนแบบ

### มาร์กอัปแต่ละชนิด

กดปุ่ม มาร์กอัป ▾ บนแถบเครื่องมือ (หรือเมนู มาร์กอัป) แล้วเลือก:

| ชนิด | วิธีวาด | คีย์ลัด |
|---|---|---|
| ไฮไลต์ | คลิก 2 มุมของแถบ — จบเอง | |
| ปากกา | กดเมาส์ค้างแล้วลากเขียน ปล่อย = จบ | Ctrl+Shift+F |
| ดินสอ (มีป้าย) | ลากเขียน แล้วพิมพ์ป้าย (เช่น ท่อน้ำ สายไฟ) — ปล่อยว่างได้ | Ctrl+Shift+P |
| เมฆ | คลิก 2 มุม — จบเอง | Ctrl+Shift+D |
| เส้น · ลูกศร · ลูกศร 2 หัว | คลิกจุดต้น แล้วจุดปลาย (หัวลูกศรอยู่ที่ปลาย) | |
| กล่อง | คลิก 2 มุม | |
| ตราประทับ (APPROVED/DRAFT...) | คลิกตำแหน่ง แล้วเลือกตรา | |




เมนู มาร์กอัป

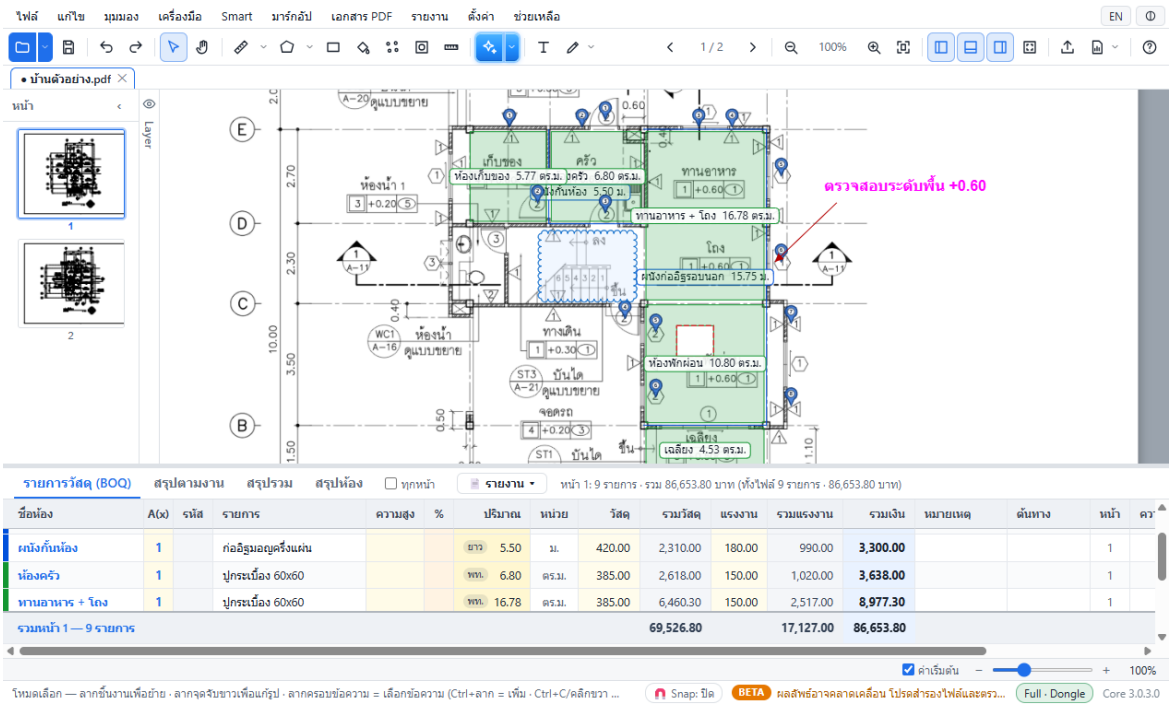
## ตราประทับ

1. เลือก ตราประทับ (APPROVED/DRAFT...) แล้วคลิกตำแหน่งมุมซ้ายบน
2. ในกล่อง เลือกตราประทับ เลือกตรา: APPROVED · NOT APPROVED · REVIEWED · DRAFT · FOR CONSTRUCTION · AS BUILT · COPY · VOID
3. ย่อ/ขยาย: ลากจุดจับมุมขวาล่าง หรือแก้ขนาดในแผงคุณสมบัติ

## แก้มาร์กอัป

คลิกเลือกมาร์กอัป แล้วแก้ในแผงคุณสมบัติ (เห็นผลทันที · Ctrl+Z ย้อนได้):

- สี — วงกลมสีตัวอย่าง หรือ เลือกสีเอง
- ชนิด — เปลี่ยนระหว่าง เส้น · ลูกศร · ลูกศร 2 หัว · กล่อง
- ความหนาเส้น · ชนิดเส้น (เส้น ลูกศร กล่อง)
- ขนาด: ขนาดตัวอักษร (ข้อความ/ตรา) · ขนาดลอน (เมฆ) · ขนาดป้าย (ดินสอ)
- ย้าย/ลบ/คัดลอก เหมือนชิ้นงานอื่น — ดู เลือก ย้าย แก้ ลบ และคัดลอกชิ้นงาน




มาร์กอัปบนแบบ และแผงคุณสมบัติ

### ส่งมาร์กอัปออกไปกับแบบ

- PDF ที่มาร์กอัปยังแก้ต่อได้ในโปรแกรมอ่าน PDF อื่น: ส่งออกแบบ แผ่นภาพ: PDF ฝัง markup (แก้ต่อได้)
- PDF แบนราบ (ภาพเดียวกับบนจอ): พิมพ์ PDF... ในเมนูรายงาน
- พิมพ์ออกเครื่องพิมพ์: Ctrl+P

ดูรายละเอียดที่ รายงาน ส่งออก และพิมพ์

> **หมายเหตุ:** ลายน้ำ (ข้อความจาง ๆ ทุกหน้า) ไม่ได้อยู่ในเมนูมาร์กอัป — อยู่ที่ เอกสาร PDF › ลายน้ำ / ประทับลงไฟล์ PDF...

### หัวข้อที่เกี่ยวข้อง

→ เลือก ย้าย แก้ ลบ และคัดลอกชิ้นงาน

→ ข้อความ

→ มาร์กอัป — เขียนทับแบบ

→ ตราประทับ

→ ลายน้ำ / ประทับลงไฟล์ PDF

→ รายงาน ส่งออก และพิมพ์

## 4.9 จัดการหน้าของ PDF

เพิ่ม ลบ แยก รวม คัดลอกหน้าของไฟล์ PDF ที่เปิดอยู่ — ทุกคำสั่งอยู่ที่ เอกสาร PDF › หน้า หรือคลิกขวาที่ภาพย่อในแผงหน้า (คลิกขวาที่ภาพย่อ = ทำกับหน้านั้น)

> **สำคัญ — กระทบปริมาณ:** แทรกหน้า · รวมหน้า · บันทึกการลบหน้า · วางหน้า เขียนทับไฟล์ PDF ต้นฉบับ และย้อนกลับไม่ได้ (ไม่มีไฟล์สำรองให้อัตโนมัติ) — คัดลอกไฟล์ PDF เก็บไว้ก่อน · แยกหน้ายาวและหมุนหน้าเท่านั้นที่สำรองต้นฉบับเป็น .bak

### เพิ่ม/แทรกหน้าจากไฟล์อื่น

1. เอกสาร PDF › หน้า › เพิ่ม/แทรก หน้า... แล้วเลือกไฟล์ PDF ต้นทาง
2. ไฟล์ต้นทางหลายหน้า = การ์ดเลือกหน้าเปิด — คลิกเลือกหน้า (Shift = ช่วง · ดับเบิลคลิก = หน้าเดียว) ชี้เพื่อดูภาพใหญ่
3. ลากหน้าที่เลือกไปวางในแถบภาพย่อด้านซ้าย — เส้นฟ้า = ตำแหน่งที่จะแทรก (แทรก ก่อน ช่องที่วาง · ก่อนหน้าแรกหรือต่อท้ายก็ได้) หรือกดปุ่ม แทรกหลังหน้า N
4. ยืนยันในกล่อง แทรก หน้า → ดำเนินการต่อ
   - การ์ดอยู่ต่อ ลากชุดต่อไปได้ · Esc = ปิดการ์ด · ไฟล์ต้นทางหน้าเดียว = ถามเลขหน้าแล้วแทรกหลังหน้าปัจจุบัน
   - รวมหน้า (ต่อท้ายไฟล์)... = ต่อทุกหน้าของไฟล์ที่เลือก (หลายไฟล์ได้) ไว้ท้ายเอกสาร

### ลบหน้า

1. ลบหน้า N... → ยืนยัน → หน้านั้นถูก ซ่อน (ยังไม่ลบจากไฟล์) — ภาพย่อ เลขหน้า และการเปลี่ยนหน้าข้ามหน้าที่ซ่อน
2. ใต้แผงหน้ามีป้าย "มีหน้าที่รอลบ" — คลิกแล้วเลือก
   - บันทึกการลบหน้าลงไฟล์ PDF... = ลบออกจากไฟล์ถาวร
   - ยกเลิกการลบหน้า (คืนทุกหน้า)
   - ลบหน้าผิด (ยังไม่บันทึกลงไฟล์) = Ctrl+Z · ต้องเหลืออย่างน้อย 1 หน้า
   - ระหว่างมีหน้ารอลบ: วางหน้า แยกหน้ายาว และบันทึกการหมุนทำไม่ได้ — บันทึกหรือยกเลิกการลบก่อน

### คัดลอก / วางหน้า และล้างข้อมูลของหน้า

1. คลิกขวาภาพย่อ › คัดลอกหน้า N (หรือคลิกภาพย่อแล้ว Ctrl+C) — วางข้ามไฟล์ได้
2. ไปเอกสารปลายทาง คลิกขวาในแผงหน้า › วางหน้า (ต่อท้าย)... (หรือ Ctrl+V ในแผงหน้า)
3. เลือก พร้อมข้อมูลทั้งหมด (รูปที่วาด · แถว BOQ พร้อมชื่อ/วัสดุก่อสร้าง/ราคา · มาตราส่วนของหน้า · การ์ด Smart) หรือ หน้าเปล่า → วางหน้า
   - หน้าที่วาง ต่อท้ายเอกสารเสมอ — หน้าเดิมและข้อมูลเดิมไม่เลื่อน
   - Ctrl+Z หลังวาง = เอาข้อมูลที่ติดมาออก (หน้าเปล่ายังอยู่ · ไม่ต้องการหน้าใช้ ลบหน้า)
   - ล้างข้อมูลทั้งหมดของหน้า N... = ลบชิ้นวัด มาร์กอัป หมุดนับ แถว BOQ และผล Smart ที่ยังไม่เพิ่มของหน้านั้น (ภาพหน้าและมาตราส่วนคงไว้ · ย้อนด้วย Ctrl+Z)

### แยกหน้ายาวเป็นหลายหน้า

ใช้กับ PDF ที่รวมหลายแผ่นมาต่อกันเป็นหน้าเดียวยาว ๆ แนวตั้ง

1. แยกหน้ายาวเป็นหลายหน้า... — โปรแกรมหารอยต่อขาวระหว่างแผ่นและเสนอจำนวนหน้า (เส้นแดง = แนวตัด · เส้นส้ม = หาแนวไม่เจอ แบ่งเท่ากัน)
2. แก้ จำนวนหน้า ได้ แล้วกด แยกหน้า
   - เขียนทับ PDF ต้นฉบับ และสำรองไว้เป็น <ไฟล์>.pdf.bak · ย้อนกลับไม่ได้ (คืนจาก .bak) · หน้าที่ได้ยังเป็นเวกเตอร์เดิม
   - ทำได้เฉพาะหน้าที่ ยังไม่มีข้อมูลวัด และไม่ได้หมุนไว้ในไฟล์ PDF — แยกก่อนเริ่มวัด · ข้อมูลของหน้าถัดไปเลื่อนตามให้

## Merge / Split PDF (สร้างไฟล์ใหม่)

Merge / Split PDF... มี 3 แท็บ

| แท็บ | ใช้ทำอะไร |
|---|---|
| รวมไฟล์ (Merge) | ต่อไฟล์อื่นท้ายไฟล์ปัจจุบัน (ติ๊ก "บันทึกทับไฟล์เดิม") หรือบันทึกเป็นไฟล์ใหม่ |
| แยกไฟล์ (Split) | ตัดเป็นหลายไฟล์ตามช่วงหน้า · ต้นฉบับไม่ถูกแตะ |
| แยกหน้า (Extract) | ดึงหน้าที่ระบุ (เช่น 1,3,5-8) ออกเป็นไฟล์ใหม่ |

> **หมายเหตุ:** Free Version: แทรก/ลบ/หมุน/แยกหน้า ไม่เกิน 5 หน้าต่อครั้ง · รวมไฟล์ได้ไฟล์ละไม่เกิน 5 หน้า

### หัวข้อที่เกี่ยวข้อง

→ เตรียมแปลน PDF

→ เลือก ย้าย แก้ ลบ และคัดลอกชิ้นงาน

→ ไฟล์งาน .pdmm

→ เพิ่ม/แทรก หน้า

→ ลบหน้านี้

→ Merge / Split PDF

## 4.10 ตัวหนังสือในแบบ: คัดลอก อ่าน ค้นหา แปล

ใช้ตัวหนังสือที่อยู่ในแบบ — คัดลอกชื่อห้อง/รายการไปวางที่อื่น อ่านตารางในแบบไปวางใน Excel ค้นหาคำ และแปลภาษา หน้าที่เป็นภาพสแกนอ่านด้วย OCR ให้เอง

### เลือกตัวหนังสือแล้วคัดลอก

1. อยู่ในโหมด เลือก แล้วลากครอบตัวหนังสือบนที่ว่าง — แถบฟ้าขึ้นบนตัวอักษรที่เลือก (หน้าสแกน = แถบเท่ากรอบที่ลาก)
2. Ctrl+C หรือคลิกขวา › คัดลอกข้อความ — ป้ายเขียว "คัดลอกข้อความแล้ว" ขึ้น วางที่อื่นด้วย Ctrl+V
   - Ctrl+ลาก (หรือ Shift+ลาก) = เพิ่มอีกส่วนในหน้าเดียวกัน · คัดลอกหลายส่วน = ส่วนละบรรทัด ตามลำดับที่เลือก
   - คลิกที่ว่างบนแบบ · Esc · เปลี่ยนหน้า/เครื่องมือ = ยกเลิกการเลือก
   - Ctrl+C คัดลอกตัวหนังสือเฉพาะเมื่อ ไม่มีชิ้นงานที่เลือกอยู่ — ถ้ามีชิ้นที่เลือก Ctrl+C = คัดลอกชิ้นงาน
   - เลื่อนแบบในโหมดเลือก: ลากปุ่มกลางของเมาส์ หรือกด Space ค้างแล้วลาก
   - คัดลอกเร็ว: Ctrl+Shift+C แล้วลากครอบ — ปล่อยเมาส์ = คัดลอกทันที

### เมนูคลิกขวาบนตัวหนังสือที่เลือก

| รายการ | ใช้ทำอะไร |
|---|---|
| คัดลอกข้อความ | คัดลอกเป็นตัวอักษร |
| คัดลอกเป็นภาพ | คัดลอกภาพส่วนที่เลือก 300 dpi (หลายส่วน = ภาพเดียวครอบทุกส่วน) |
| แปล (Google Translate)... | เปิดหน้าต่างแปลข้อความ |
| อ่านข้อความในส่วนที่เลือก... | ตรวจ/แก้ข้อความก่อนคัดลอก |
| ค้นหาข้อความนี้... | ค้นคำนี้ทั้งเอกสาร |
| ยกเลิกการเลือก | ล้างแถบที่เลือก |

คำสั่งชุดเดียวกันอยู่ที่ เอกสาร PDF › ข้อความ (ไม่มีส่วนที่เลือก = ลากครอบก่อน) และมี Copy ข้อความหน้านี้ = คัดลอกตัวหนังสือทั้งหน้า

### อ่านข้อความจากพื้นที่ (OCR) — เช่น ตารางในแบบ

1. เอกสาร PDF › ข้อความ › อ่านข้อความจากพื้นที่... แล้วลากกรอบครอบข้อความ (หรือเลือกตัวหนังสือไว้ก่อนแล้วสั่งจากคลิกขวา)
2. กล่องผลขึ้น — แก้ข้อความได้ แล้วกด คัดลอก
   - ไฟล์มีชั้นข้อความ = ใช้ข้อความในไฟล์ (ถูกต้องที่สุด) · หน้าสแกน = อ่านด้วย OCR ให้เอง · กด อ่านด้วย OCR เพื่อลองอ่านจากภาพแทน
   - ตารางที่มีเส้นตีช่อง = อ่านทีละช่อง ช่องคั่นด้วย Tab ⇒ วางใน Excel แล้วแยกคอลัมน์ให้
   - ไฟล์บางไฟล์ชั้นข้อความภาษาไทยไม่มีวรรณยุกต์ (เช่น "คาใชจาย") — โปรแกรมเห็นแล้วใช้ OCR แทนให้ และบอกที่มาไว้ที่ป้ายในกล่อง

> **สำคัญ — กระทบปริมาณ:** ผลจาก OCR อาจอ่านผิด โดยเฉพาะตัวเลข ขนาด และรหัส — ตรวจกับแบบก่อนนำไปใช้คำนวณทุกครั้ง

### ค้นหาข้อความ (Ctrl+F)

1. Ctrl+F (มีตัวหนังสือที่เลือก = ใส่คำให้แล้วค้นเลย)
2. พิมพ์คำแล้วกด ค้นหา · Enter = ถัดไป · Shift+Enter = ก่อนหน้า
   - ขอบเขต: ทั้งหมด · หน้านี้ · หน้า (เช่น 1-3, 5) · มีตัวเลือก ตรงตัวพิมพ์ / คำเต็ม
   - ค้นได้เฉพาะชั้นข้อความในไฟล์ — หน้าสแกนค้นไม่เจอ ใช้ อ่านข้อความจากพื้นที่ แทน

### แปลข้อความ (Google Translate)

1. คลิกขวาบนตัวหนังสือที่เลือก › แปล (Google Translate)... (หรือ เอกสาร PDF › ข้อความ › แปล (Google Translate)...)
2. เลือกต้นฉบับ: ส่วนที่เลือกบนแบบ · หน้านี้ · หน้า · ทั้งเอกสาร แล้วกด อ่านข้อความ — แก้ข้อความในกล่องได้
3. เลือกภาษา แล้วกดปุ่มแปล — เปิด Google Translate ในเบราว์เซอร์ คัดลอกคำแปลจากหน้าเว็บ
   - ข้อความ (ไม่ใช่ภาพแบบ) ถูกส่งไปที่ Google และต้องต่ออินเทอร์เน็ต · ข้อความยาวแบ่งส่งเป็นหลายส่วน (Google รับครั้งละราว 1,800 ตัวอักษรไทย)

> **หมายเหตุ:** Free Version: OCR ได้ 3 ครั้งต่อเอกสาร (นับเฉพาะครั้งที่อ่านด้วย OCR จริง) · อ่านทั้งหน้าด้วย OCR ใช้ได้เฉพาะ Full — ใน Free ให้ลากครอบเฉพาะส่วนที่ต้องการ

### หัวข้อที่เกี่ยวข้อง

→ เลือก ย้าย แก้ ลบ และคัดลอกชิ้นงาน

→ ใส่ข้อความ และมาร์กอัป

→ คัดลอกข้อความ

→ ค้นหาข้อความ

→ แปลข้อความ (Google Translate)

→ อ่านข้อความจากพื้นที่

## 4.11 รายงาน ส่งออก และพิมพ์

ออกผลงานถอดปริมาณเป็นรายงาน (PDF / Excel / พิมพ์) ตาราง Excel/CSV หรือภาพแบบที่มีชิ้นวัด — คำสั่งอยู่ที่เมนู รายงาน ปุ่ม รายงาน ▾และ ส่งออก บนแถบเครื่องมือ และปุ่ม ☐ รายงาน ▾ที่หัวตาราง BOQ

| ต้องการ | ใช้ |
|---|---|
| ใบสรุปปริมาณ+ราคา พร้อมหน้าปก แยกหมวด | รายงาน › รายงาน BOQ… |
| ปริมาณงานแยกตามหน้า/แผ่นของแบบ | รายงาน › รายงานหน้า/แผ่น… |
| กราฟสัดส่วนยอดเงิน | รายงาน › รายงาน กราฟ… |
| ตารางไปคำนวณต่อใน Excel | รายงาน › ส่งออกตาราง Excel / CSV… (Ctrl+E) |
| ภาพแบบพร้อมชิ้นวัด เป็น PDF | รายงาน › พิมพ์ PDF… |
| ภาพแบบเป็นรูป jpg/png/bmp | รายงาน › พิมพ์ PDF - รูปภาพ… |
| พิมพ์แบบออกเครื่องพิมพ์ | ไฟล์ › พิมพ์… (Ctrl+P) |

### รายงาน BOQ

1. รายงาน › รายงาน BOQ… — เลือกส่วน: หน้าปก · สรุปหมวด · รายละเอียด (หรือ ไม่แยกหมวด) · ติ๊ก รวมรายการ = รวมแถวชื่อ/หน่วย/ราคาเดียวกัน
2. กรอกข้อมูลแผงซ้าย — โครงการ (เก็บในไฟล์งาน) และ บริษัท + โลโก้ (เก็บในเครื่องนี้ ใช้กับทุกไฟล์) · ตัวอย่างทางขวาเปลี่ยนตามทันที
3. กด ☐ PDF · ☐ XLSX หรือ ☐ พิมพ์
   - รายละเอียดจัดกลุ่มตามหมวดของรหัสวัสดุก่อสร้าง แถวที่ไม่มีรหัสอยู่ใต้ "(ไม่ระบุหมวด)" — ใส่รหัสวัสดุก่อสร้างให้ครบก่อนออกรายงาน
   - XLSX = ชีตละส่วนที่เลือก (ไม่มีหน้าปก) · ☐ พิมพ์ = เปิดกล่องเลือกเครื่องพิมพ์ของ Windows ทันที (ใช้ตัวอย่างในหน้าต่างรายงานแทนตัวอย่างก่อนพิมพ์)

### รายงานหน้า/แผ่น

1. รายงาน › รายงานหน้า/แผ่น… — ขอบเขต: หน้าปัจจุบัน · ทุกหน้า (ค่าเริ่ม) · ระบุ (เช่น 1,3,5-7)
2. ปุ่มเปิด/ปิด: หัวบริษัท · หมวดงาน · ขยายบรรทัด · รวมรายการ · Blank ▾(ซ่อนตัวเลขปริมาณ/วัสดุ/แรงงาน เช่น ทำใบเสนอให้กรอกเอง)
3. กด ☐ PDF · ☐ XLSX หรือ ☐ พิมพ์
   - ข้อมูลบริษัทและโลโก้แก้ที่หน้าต่าง รายงาน BOQ (หน้าต่างนี้มีแค่ปุ่มเปิด/ปิดหัวบริษัท)

### ส่งออกตาราง Excel / CSV

1. ปุ่ม ส่งออก บนแถบเครื่องมือ หรือ Ctrl+E
2. เลือกสิ่งที่จะส่งออก: ข้อมูล BOQ · สรุปรวม · สรุปห้อง · ข้อมูล BOQ กำหนดเอง (เลือกคอลัมน์ ส่งเป็น txt) · หรือแผ่นภาพ (PDF ฝัง markup · PDF แบนราบ · รูปภาพ)
3. เลือก Excel (.xlsx) หรือ CSV (.csv) แล้วกด ส่งออก…
   - ไฟล์มี ทุกหน้าเสมอ และคอลัมน์ชุดมาตรฐาน — ไม่ขึ้นกับการติ๊ก "ทุกหน้า" การซ่อนคอลัมน์ หรือการซ่อนชั้นบนจอ
   - ต้องการรายงานตามที่เห็นในแท็บ สรุปตามงาน = ปุ่ม ☐ รายงาน ▾ที่หัวตาราง › รายงานสรุปตามงาน (พิมพ์ · Excel · CSV · PDF · รูป)

- PDF ฝัง markup = ไฟล์ PDF ใหม่ที่ชิ้นวัดเป็น annotation แก้ต่อในโปรแกรมอ่าน PDF ได้ (ไม่รวมหมุดนับ)

### ภาพแบบ: พิมพ์ PDF (แบนราบ) และรูปภาพ

1. รายงาน › พิมพ์ PDF... — ขนาดกระดาษ (A4–A1) · แนวกระดาษ · หน้าที่ส่งออก (ทั้งหมด · หน้าปัจจุบัน · ระบุเอง) · ความละเอียด
2. รายงาน › พิมพ์ PDF - รูปภาพ... — รูปแบบ JPG/PNG/BMP · มีภาพตัวอย่างหน้าแรกที่เลือก · ได้โฟลเดอร์ <ชื่อไฟล์>_jpg ไฟล์ละหน้า
   - ได้ตามที่เห็นบนจอ: ชั้นที่ซ่อน ป้ายที่ซ่อน ไม่ออกในภาพ · ผล Smart ที่ยังรอตรวจ (ยังไม่เพิ่ม) ที่เห็นบนแบบก็ออกด้วย · ลายน้ำที่ตั้งไว้ออกด้วย
   - ปุ่ม ☐ ภาพแบบ ในการ์ด Smart = กล่องเดียวกันนี้ เลือก PDF (ค่าเริ่ม) หรือรูปภาพได้

### พิมพ์แบบ (Ctrl+P)

1. ไฟล์ › พิมพ์... — หน้าต่างตัวอย่างก่อนพิมพ์ของ Windows เปิด (เริ่มจากหน้าปัจจุบันถึงหน้าสุดท้าย) · ปุ่ม แนวตั้ง/แนวนอน สลับแนวกระดาษ
2. กด พิมพ์... แล้วเลือกเครื่องพิมพ์ จำนวนชุด และช่วงหน้า
   - ภาพพอดีกระดาษ (ไม่ได้พิมพ์ตามมาตราส่วน) — ห้ามวัดระยะจากกระดาษที่พิมพ์

> **สำคัญ — กระทบปริมาณ:** ภาพแบบที่พิมพ์/ส่งออกถูกย่อให้พอดีกระดาษ ไม่ใช่มาตราส่วนจริง — ใช้ดูหรือแนบรายงานเท่านั้น ห้ามนำไปวัดต่อ หรือตั้งมาตราส่วนจากภาพที่ย่อนี้

### ไฟล์ที่ได้

- กล่องบันทึกเริ่มที่โฟลเดอร์ Downloads · ชื่อเริ่มต้นตามไฟล์แบบ เช่น <ชื่อ>_BOQ · <ชื่อ>_Page · <ชื่อ>_annotated.pdf
- ส่งออกเสร็จ = ถาม "ต้องการเปิดไฟล์ตอนนี้หรือไม่?"
- ค่า 0 ในตารางและรายงานแสดงเป็น - ว่าง 0.00 หรือ 0 ตั้งได้ที่ ตั้งค่า › รูปแบบค่า 0 (0.00)... (Excel/CSV ยังเป็นตัวเลข 0)

> **หมายเหตุ:** Free Version: รายงานดูตัวอย่างได้ครบแต่มีลายน้ำ และหัวรายงานเป็นของไทยเอสติเมท (แก้ไม่ได้) · PDF/พิมพ์ ไม่เกิน 3 หน้า · Excel/CSV ได้ 5 แถวแรก (ชื่อไฟล์มี _FREE_SAMPLE) · ส่งออกเป็นรูปภาพดูตัวอย่างได้อย่างเดียว

### หัวข้อที่เกี่ยวข้อง

→ แท็บ สรุปตามงาน · สรุปรวม · สรุปห้อง และปุ่ม รายงาน

→ การใช้งานตาราง

→ ตัวหนังสือในแบบ: คัดลอก อ่าน ค้นหา แปล

→ ไฟล์งาน .pdmm

→ รายงาน BOQ

→ รายงานหน้า/แผ่น

→ ส่งออก

→ พิมพ์

## 4.12 ตั้งค่า ฐานข้อมูล และการจัดหน้าจอ

ปรับโปรแกรมให้ตรงกับวิธีทำงานของคุณ — สี/เส้นของชิ้นที่วาดใหม่ การจับจุด ฐานข้อมูลวัสดุก่อสร้าง หน่วย และการจัดแผงบนหน้าจอ ทุกอย่างเก็บในเครื่องนี้ (ใช้กับทุกไฟล์)

### เมนู ตั้งค่า

| รายการ | ใช้ทำอะไร |
|---|---|
| ค่าเริ่มต้นทุกโหมด... | สี ความหนา ลายเส้น ฟอนต์ ขนาดป้าย ความทึบพื้น ลาย hatch ของ ชิ้นที่วาดใหม่ แยกตามเครื่องมือ (ชิ้นที่วาดแล้วไม่เปลี่ยน — แก้ที่แผงคุณสมบัติ) |
| ตั้งค่า Snap... | การจับจุด (F3 เปิด/ปิด): จุดปลาย · จุดกึ่งกลาง · บนเส้น · จุดตัด · เส้นในแบบ · รัศมีจับ · ล็อกมุม (F8) |
| ตั้งค่า Autosave... | เปิด/ปิดการสำรองไฟล์งานอัตโนมัติ และเลือกโฟลเดอร์ |
| รูปแบบค่า 0 (0.00)... | ค่า 0 ในตาราง BOQ และรายงานแสดงเป็น - · ว่าง · 0.00 · 0 |
| เรียกคืนจากไฟล์ Backup (.bak)... | เปิดไฟล์สำรองของ Autosave กลับมาเป็นไฟล์งาน |
| ฐานข้อมูล > วัสดุก่อสร้าง... | หมวด > หมวดย่อย > รายการ พร้อม รหัส ชื่อ หน่วย ราคา/หน่วย — ใช้ตอน เลือกวัสดุก่อสร้าง ในตาราง BOQ |
| ฐานข้อมูล > หน่วยวัสดุ... | รายการหน่วยที่ขึ้นให้เลือกในตาราง BOQ และแผงคุณสมบัติ |
| ฐานข้อมูล > ตัวอย่าง Smart Count... | คลังภาพตัวอย่างของ Smart นับจำนวน (ตัวอย่างมาตรฐาน ☐ แก้ไม่ได้ · ตัวอย่างของคุณ เพิ่ม/เปลี่ยนชื่อ/ลบได้) |
| สำรอง / เรียกคืนการตั้งค่า | Quick Backup (Ctrl+Shift+B) · Backup/Restore การตั้งค่าเป็นไฟล์ .zip |
| บันทึกการใช้งาน (Log) | เหตุการณ์ของโปรแกรม ใช้แนบเมื่อแจ้งปัญหา |
| สิทธิ์ใช้งาน / ลงทะเบียน... | รหัสเครื่อง · ใส่ License Key · โอนสิทธิ์ |

- ฐานข้อมูลวัสดุก่อสร้างของผู้ใช้ใหม่มีรายการเริ่มต้น (ฐานข้อมูลของ Estimate) ให้แล้ว แก้/เพิ่ม/ลบได้ · กด ☐ บันทึก ก่อนปิดหน้าต่าง
- ข้อมูลบริษัทและโลโก้สำหรับหัวรายงาน แก้ที่หน้าต่าง รายงาน > รายงาน BOQ... (ไม่อยู่ในเมนู ตั้งค่า)

### จัดแผงบนหน้าจอ

- มุมมอง > แผง = แผงหน้า (ภาพย่อ) · ตาราง BOQ · แผงคุณสมบัติ · แถบ Layer · แสดงเฉพาะแบบ — ปุ่มเดียวกันอยู่บนแถบเครื่องมือ
- แสดงเฉพาะแบบ = ซ่อนทุกแผงให้แบบเต็มพื้นที่ · กดอีกครั้ง = คืนแผงเดิม
- ลากเส้นแบ่งเหนือตาราง BOQ = ความสูงของตาราง · ลากขอบขวาของแผงหน้า = ความกว้างภาพย่อ (ดับเบิลคลิก = ขนาดเริ่มต้น) · ปุ่ม < ที่หัวแผงหน้า = พับเป็นแถบบาง
- การ์ด Smart: ลากหัว = ย้าย · ลากขอบล่าง = ความสูง · ดับเบิลคลิกหัว = กลับมุมขวาบน · กล่องโต้ตอบทุกอันลากหัวย้ายได้
- ปุ่ม EN / ไทย มุมขวาบนของแถบเมนู = เปลี่ยนภาษา (บันทึกงานก่อน) · ปุ่มถัดไป = สลับธีมสว่าง/มืด
- โปรแกรมจำ ขนาด/ตำแหน่งหน้าต่าง ความสูงตาราง ความกว้างคอลัมน์ การซ่อนคอลัมน์ ตำแหน่งการ์ด และแท็บของตาราง BOQ ไว้ในเครื่องนี้

> **หมายเหตุ:** การตั้งค่าทั้งหมดอยู่ในโฟลเดอร์ %LocalAppData%\mToolsNext ของเครื่องนี้ — ย้ายเครื่องใช้ สำรอง / เรียกคืนการตั้งค่า (ไม่รวม Snap · OCR · ข้อมูลบริษัท · ฐานข้อมูลวัสดุก่อสร้าง/หน่วย · คลังตัวอย่าง)

### หัวข้อที่เกี่ยวข้อง

→ ส่วนประกอบของหน้าจอ

→ Autosave · Backup · Log

→ **คอลัมน์ของตาราง**

→ **ตัวอย่าง (ภาพสัญลักษณ์) ของการ์ด**

→ **ค่าเริ่มต้นทุกโหมด**

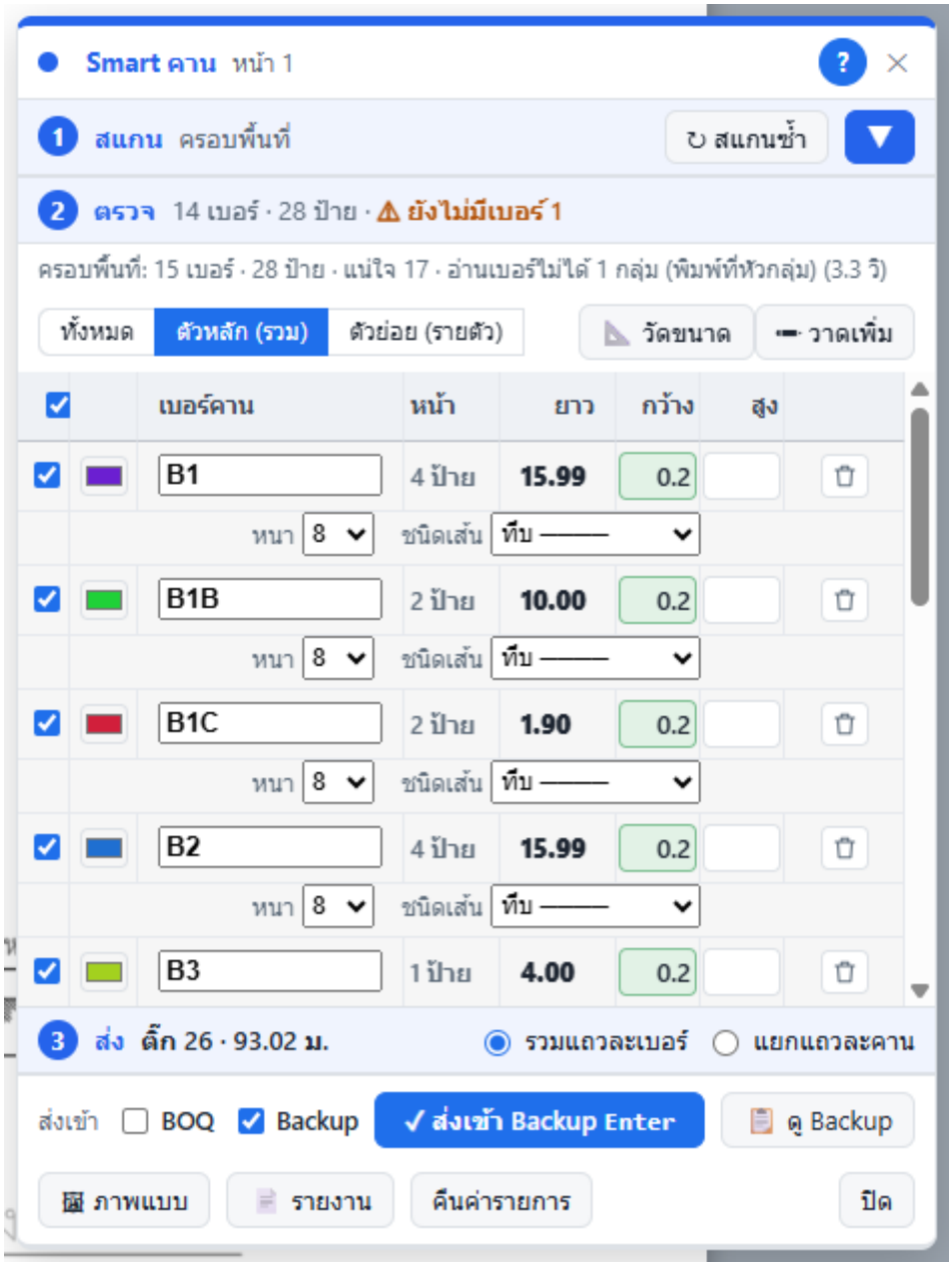
→ **ฐานข้อมูลวัสดุก่อสร้าง**

→ ตั้งค่า Snap

# 5 การ์ด Smart และแถบ Layer

## 5.1 ส่วนประกอบของการ์ด

คำสั่ง Smart ทำงานผ่าน "การ์ด" ที่มุมขวาบนของแบบ การ์ดเกือบทุกใบแบ่งเป็น 3 ขั้น ①สแกน ②ตรวจ ③ส่ง (ยกเว้น Smart ผนังก่ออิฐ ซึ่งเป็นการ์ดแบบเดิม ส่งเข้า BOQ อย่างเดียว) — ผลของการสแกนยังไม่เข้าตาราง BOQ หรือตาราง Backup จนกว่าคุณจะตรวจและกดส่งเอง

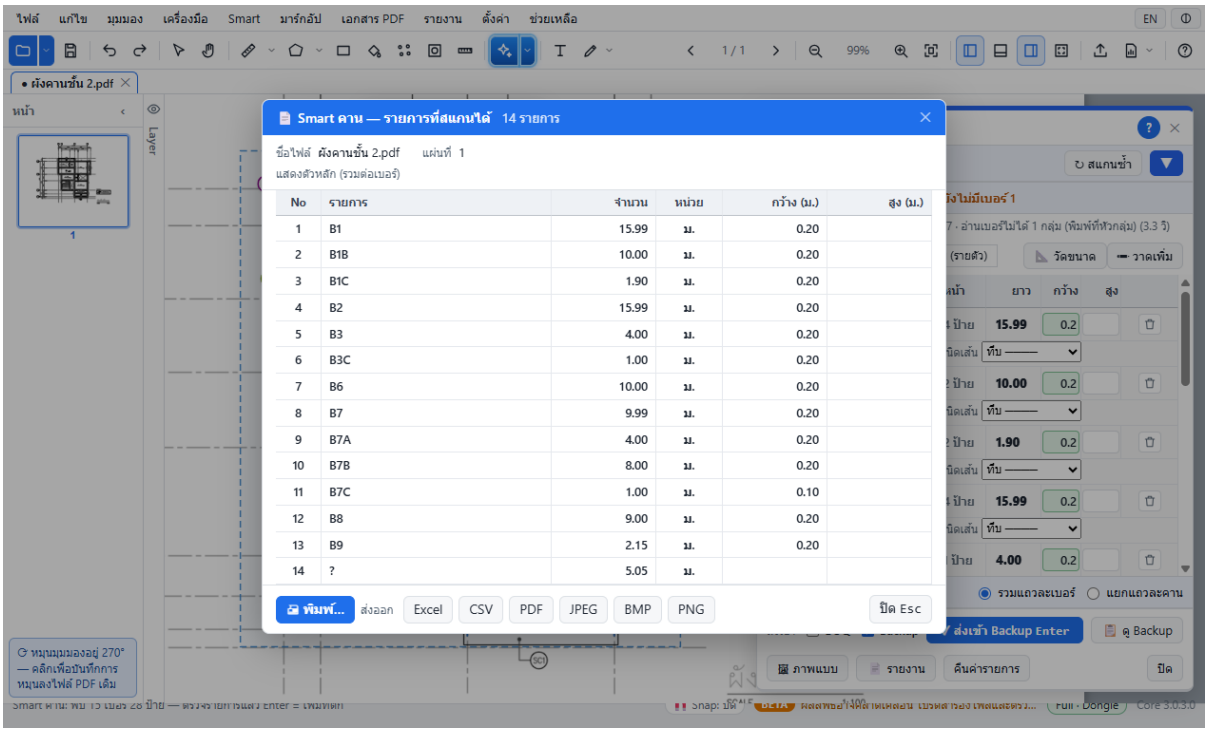



การ์ด Smart คาน — หัวการ์ด · ①สแกน · ②ตรวจ · ③ส่ง

| ส่วน | ใช้ทำอะไร |
|---|---|
| หัวการ์ด | ชื่องาน (สีประจำงาน) · หน้า N · ปุ่ม ? = วิธีใช้ของการ์ดนี้ในแผงขวา · × = ปิดการ์ด (ผลยังแสดงบนแบบ) · ลากหัว = ย้ายการ์ด · ดับเบิลคลิก = กลับมุมขวาบน |
| ①สแกน | เลือกวิธี (ครอบพื้นที่ / คลิกที่ข้อความ) ตัวอย่าง และช่อง หน้า (ว่าง = หน้านี้ · เช่น 1-3, 5) แล้วลากกรอบครอบผัง · มีผลแล้วพับเหลือ |

| ส่วน | ใช้ทำอะไร | | |
|---|---|---|---|
| | บรรทัดเดียว: ↻ สแกนซ้ำ · ปุ่ม ▼ = กางตัวเลือกกลับ | | |
| ② ตรวจ | ตารางผล: ช่องติ๊กที่หัวตาราง = ทั้งหน้า · แก้เบอร์/ชื่อ · สี (คลิกช่องสี — การ์ดพื้นที่มีลาย hatch) · ลบแถว (ถามยืนยัน) · แถบ ทั้งหมด | ตัวหลัก | ตัวย่อย = มุมมอง · คลิกแถว ↔ คลิกป้ายบนแบบ = เน้นคู่กัน |
| ③ ส่ง | การ์ดโครงสร้างและนับจำนวน: "ส่งเข้า ☐ BOQ ☑ Backup" — ค่าเริ่ม = Backup อย่างเดียว · ติ๊ก BOQ = ส่งเข้าตาราง BOQ ด้วย · ปุ่ม ✓ ส่งเข้า Backup / ✓ ส่งเข้า BOQ / ✓ ส่งเข้า BOQ + Backup ตามที่ติ๊ก (Enter) · ☐ ดู Backup · ☐ ภาพแบบ · ☐ รายงาน · คืนค่ารายการ · ปิด · ป้ายเขียว "✓ อยู่ใน Backup N" = รายการของหน้านี้ที่อยู่ในตาราง Backup · การ์ด Smart พื้นที่ห้อง: "ส่งเข้า ☑ BOQ ☑ Backup" (ค่าเริ่มทั้งคู่) + ✓ ส่งเข้า BOQ + Backup (Enter) + รวมแถวตามชื่อห้อง/แยกแถวละห้อง (ไม่มีปุ่มภาพแบบ) · การ์ด Smart หลังคา / โครงหลังคา / โครงถัก: ✓ ส่งเข้า BOQ + Backup | | |
| ขอบล่างของการ์ด | ลากขึ้น/ลง = ปรับความสูงของการ์ด (โปรแกรมจำไว้) | | |

- การ์ดแยกตามหน้า: รายการ/รายงานเป็นของหน้าที่เปิดอยู่ — เปลี่ยนหน้าแล้วการ์ดเปลี่ยนตาม
- หลายงานในหน้าเดียว: งานอื่นที่เปิดไว้ขึ้นเป็นแถบซ้อนเหนือหัวการ์ด — คลิกแถบ = สลับการ์ด
- Ctrl+Z / Ctrl+Y ขณะการ์ดเปิด = ย้อน/ทำซ้ำทีละขั้นในรายการของการ์ดก่อน (ติ๊ก · ลบ · สี · ผลสแกน)
- ปิดการ์ด (✕ / Esc) = รายการเก็บไว้ ผลยังแสดงบนแบบ · คลิกป้ายบนแบบ หรือเลือกคำสั่งเดิม = การ์ดกลับมา · บันทึกไฟล์งาน = ผลไปกับไฟล์
- ขนาดของเบอร์ (การ์ดโครงสร้าง) เป็นเมตร ที่แถวเบอร์: ฐานราก/พื้น = กว้าง · ยาว · หนา · เสา = กว้าง · ยาว · สูง · คาน = กว้าง · สูง · กำแพง = หนา · สูง — กว้าง/ยาว (กำแพง = หนา) วัดจากแบบตามมาตราส่วนให้เองหลังสแกน (ช่องสีเขียว) · ☐ วัดขนาด = วัดใหม่ทับค่าเดิม · หนา/สูง ที่เหลือกรอกเอง · วัดไม่ได้ = เว้นว่าง
- ส่งเข้า BOQ แล้ว: ลบรายการในการ์ด = ลบชิ้น/แถว BOQ และรายการใน Backup ด้วย (กล่องยืนยันบอกก่อน) · ติ๊กทั้งสองที่ = เข้า Backup เฉพาะรายการที่เข้า BOQ ได้จริง
- Free Version: ส่งเข้า Backup ได้ครั้งละ 5 รายการ (ต่องาน ต่อหน้า) · ส่งเข้า BOQ ได้ 5 แถวต่อหน้า · รายงานของการ์ด 5 บรรทัด + ลายน้ำ · ☐ ภาพแบบเป็นรูปภาพ = ดูตัวอย่างเท่านั้น (PDF ได้ 3 หน้า + ลายน้ำ)

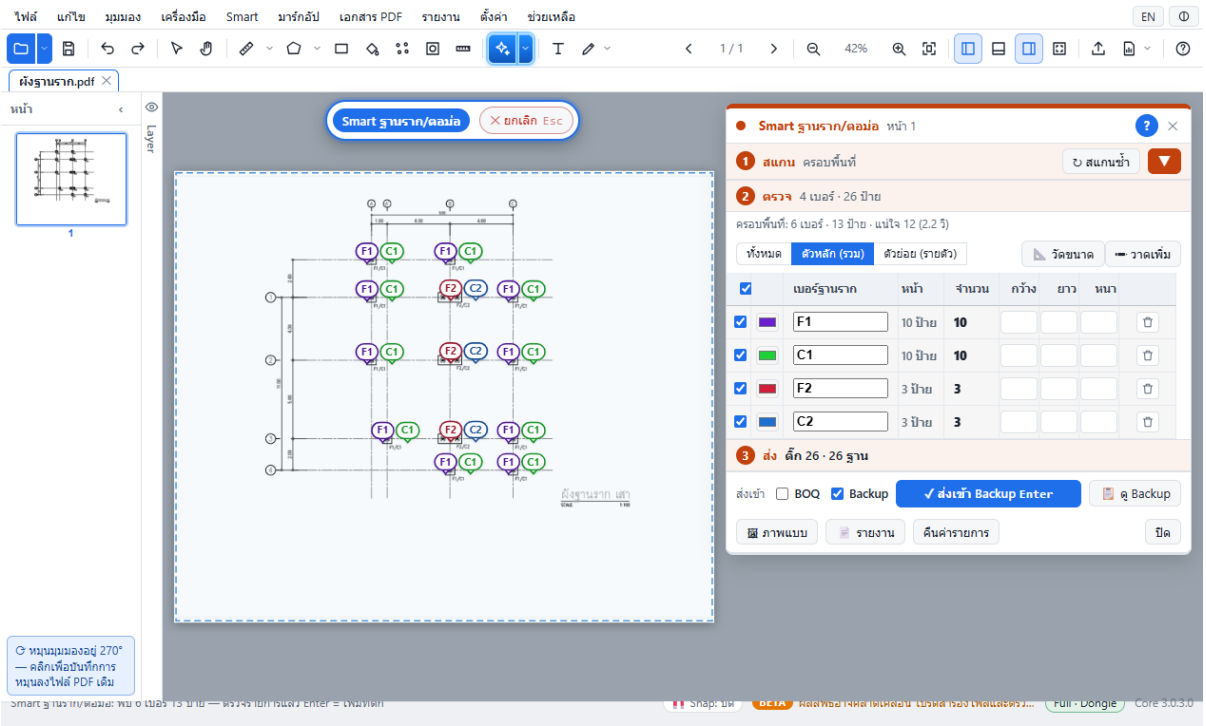



☐ รายงานของการ์ด — พิมพ์ (มีตัวอย่างก่อนพิมพ์) หรือส่งออก Excel / CSV / PDF / รูปภาพ

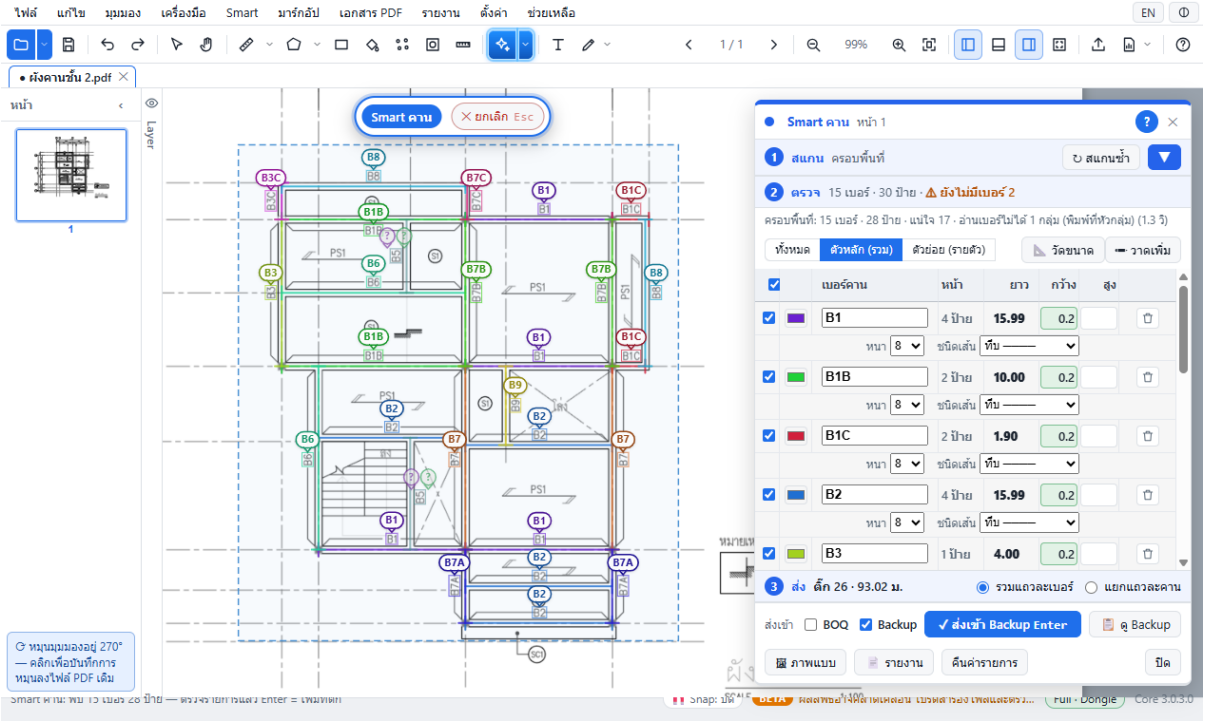
## 5.2 การ์ดของแต่ละงาน

| การ์ด | สแกนจาก | ได้อะไร | ส่งไปที่ |
|---|---|---|---|
| Smart ฐานราก/ตอม่อ · Smart เสา | ป้ายเบอร์ F1 · C1 · CB13 (ป้ายคู่ F1/C1 แยกเป็น 2 เบอร์) | จำนวนต่อเบอร์ · กว้าง × ยาว วัดจากแบบ | ตาราง Backup (ค่าเริ่ม) · BOQ เลือกได้ · รายงาน/ภาพแบบ |
| Smart คาน | ป้ายเบอร์ B1 + แนวคาน | ความยาวต่อเบอร์ (ยืด/หดเส้นได้) · ความกว้างวัดจากแบบ · ระดับ T/B จากป้าย "BB58(T-3.55/B-4.20)" → ลึก = T − B | ตาราง Backup (ค่าเริ่ม) · BOQ เลือกได้ · รายงาน/ภาพแบบ |
| Smart กำแพง | ป้ายเบอร์ W1 + หน้ากำแพง | ความยาว · หนา (วัดจากแบบ) · สูง (กรอกเอง) · ช่องเปิด · พื้นที่ = ยาว × สูง − ช่องเปิด · ปริมาตร · เจาะช่องเองได้ (⬚ เจาะช่อง) · ภาพ 3D | ตาราง Backup (ค่าเริ่ม) · BOQ เลือกได้ · รายงาน/ภาพแบบ |
| Smart โครงหลังคา | ผังโครงหลังคา: ป้ายตัวอักษรในวงกลม + ตารางคำอธิบายหน้าตัด | ความยาวจริงของจันทัน/แป/sag rod ต่อหน้าตัด · น้ำหนักเหล็ก · พื้นที่ทาสี | BOQ และ/หรือ ตาราง Backup |
| Smart โครงถัก/เสา/ป้าย | รูปด้านโครงถัก เสาส่งสัญญาณ ป้าย | ความยาวคอร์ดบน/คอร์ดล่าง/เสาตั้ง/ท่อนทแยง · ขา/ค้ำ ต่อชนิด × จำนวน · น้ำหนักเหล็ก · พื้นที่ทาสี | BOQ และ/หรือ ตาราง Backup |
| Smart พื้น | ป้ายเบอร์ S1 · PS1 · SB11 + ขอบคานรอบแผ่น | พื้นที่ + ความยาวรอบ ต่อเบอร์ (แก้รูป · วาดเพิ่ม · คลิกเติมส่วนที่ขาด · ลาย hatch) · กว้าง × ยาว วัดจากแบบ · หนา + ระดับ T/B จากกล่องป้าย "SB11 = | ตาราง Backup (ค่าเริ่ม) · BOQ เลือกได้ · รายงาน/ภาพแบบ |

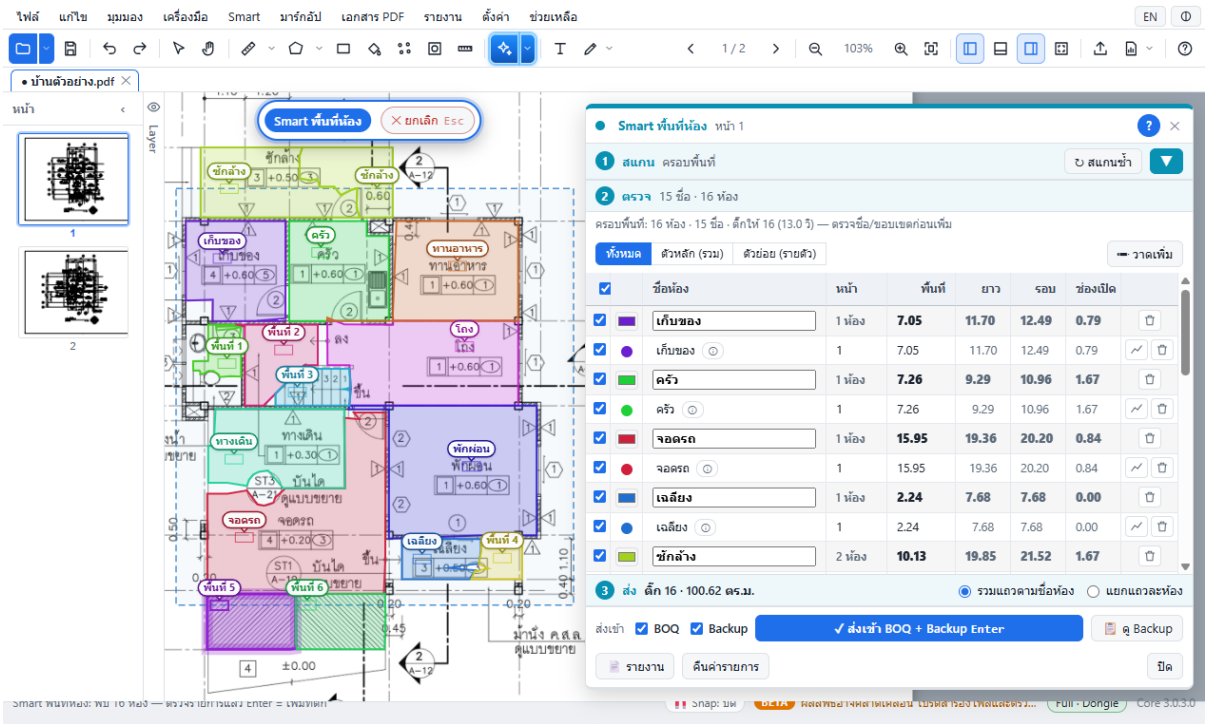
| การ์ด | สแกนจาก | ได้อะไร | ส่งไปที่ |
|---|---|---|---|
| | | 0.20 / T.-3.75 / B.-3.95" | |
| Smart โครงสร้าง ทั้งหมด | ลากกรอบครั้งเดียว สแกนทุกชนิดที่ติ๊ก | ผลเข้าการ์ดของแต่ละชนิด | — |
| Smart 3D Finishing | เส้นผนังที่มีแรเงา + ช่องเปิด + ป้ายรหัสประตู/หน้าต่าง ป้ายผิวผนัง ป้ายวัสดุพื้น/ฝ้า และชื่อห้อง ในกรอบที่ลาก | 13 งาน: นับประตู/หน้าต่าง (แยกตามห้อง) · ช่องเปิด · ก่ออิฐ · พื้น · ฝ้า · ผิวผนังภายใน/ภายนอก · สีผนังภายใน · สีฝ้า · บัวพื้น · บัวฝ้า · เสาเอ็น-ทับหลัง + ภาพ 3D | BOQ และ/หรือ ตาราง Backup |
| Smart พื้นที่ห้อง | ขอบห้องจากเส้นผนัง + ชื่อห้องในแบบ | พื้นที่ · ยาว · รอบ · ช่องเปิดต่อห้อง | BOQ และ/หรือ ตาราง Backup |
| Smart ผนังก่ออิฐ | ป้ายชนิดผนัง (สามเหลี่ยมมีเลข) + หน้าผนัง | ความยาวผนังต่อรหัส หักช่องเปิด · ใส่สูงผนัง = พื้นที่ผนัง ตร.ม. · เจาะช่องเองได้ · ภาพ 3D | BOQ (ไม่มีตาราง Backup) |
| Smart หลังคา (สถาปัตย์) | ผืนหลังคาในผังหลังคา + มุมลาด | พื้นที่จริงตามมุมลาด · ครอบสัน · ตะเข้ · ปั้นลม · ชายคา · รางน้ำ (ม.) | BOQ และ/หรือ ตาราง Backup |
| Smart นับจำนวน — สถาปัตยกรรม | ป้ายรหัสประตู/หน้าต่าง D1 · W1 หรือภาพตัวอย่าง | จำนวนต่อรหัส | ตาราง Backup (ค่าเริ่ม) · BOQ เลือกได้ · รายงาน/ภาพแบบ |
| Smart นับจำนวน — ระบบไฟฟ้า | ภาพตัวอย่างดวงโคม สวิตช์ เต้ารับ … + หัวลูกศรวงจร | จำนวนต่อตัวอย่าง · ความยาวสายของวงจร | ตาราง Backup (ค่าเริ่ม) · BOQ เลือกได้ · รายงาน/ภาพแบบ |
| Smart นับจำนวน — สุขาภิบาล | ป้ายรหัสสุขภัณฑ์ LAV · WC · FD หรือภาพตัวอย่าง | จำนวนต่อรหัส/ตัวอย่าง | ตาราง Backup (ค่าเริ่ม) · BOQ เลือกได้ · รายงาน/ภาพแบบ |
| Smart นับจำนวน — ปรับอากาศ · อื่น ๆ | ภาพตัวอย่างเท่านั้น | จำนวนต่อตัวอย่าง | ตาราง Backup (ค่าเริ่ม) · BOQ เลือกได้ · รายงาน/ภาพแบบ |




การ์ด Smart ฐานราก/ตอม่อ

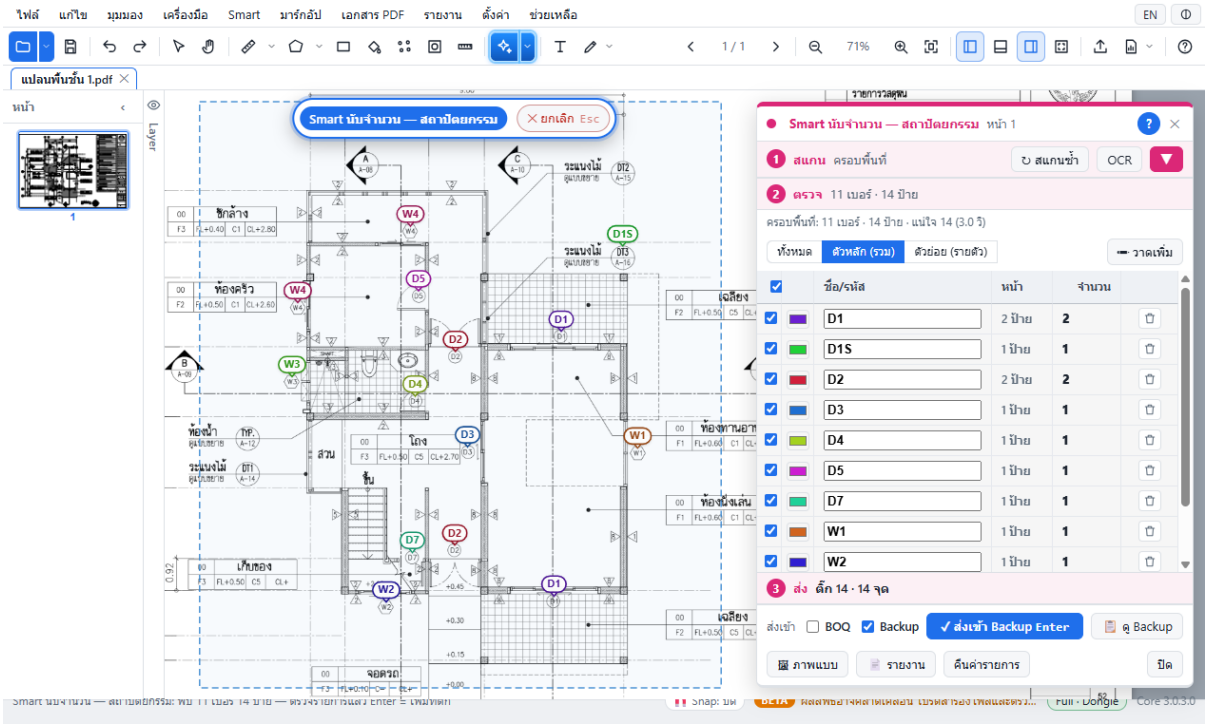



การ์ด Smart พื้น

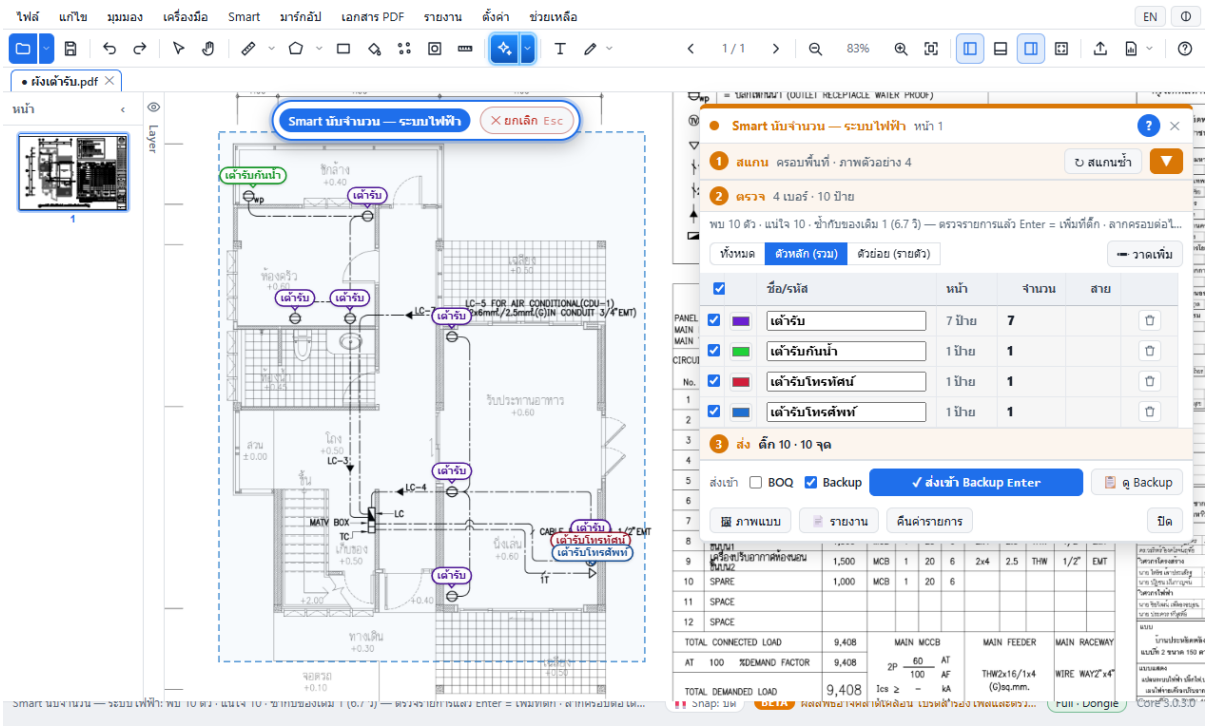



การ์ด Smart พื้นที่ห้อง

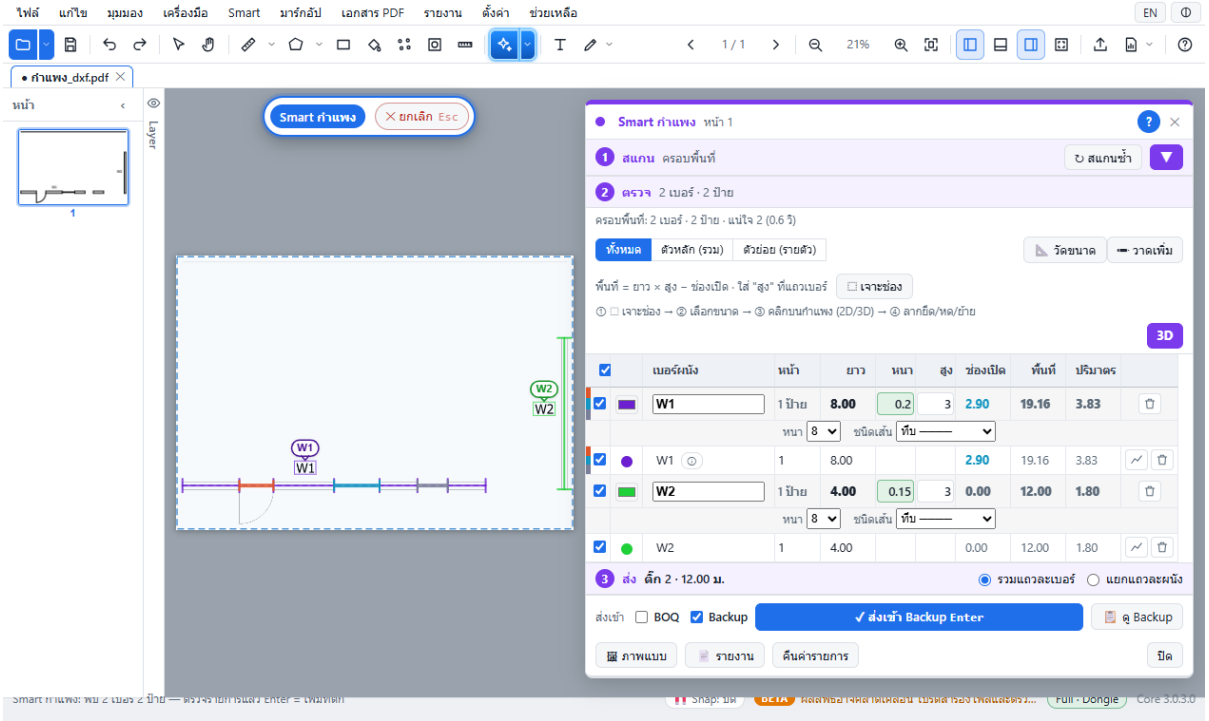
ระดับในป้าย (คาน · พื้น): แบบที่เขียนระดับไว้ในป้าย — คาน "BB58(T-3.55/B-4.20)" = หลังคาน −3.55 · ท้องคาน −4.20 (ลึก 0.65) · พื้น "SB11 = 0.20" + "T.-3.75" + "B.-3.95" — โปรแกรมอ่านระดับให้แสดงในแถวรายตัวของการ์ด และเติมช่อง สูง (คาน) / หนา (พื้น) ให้เป็นสีเขียว



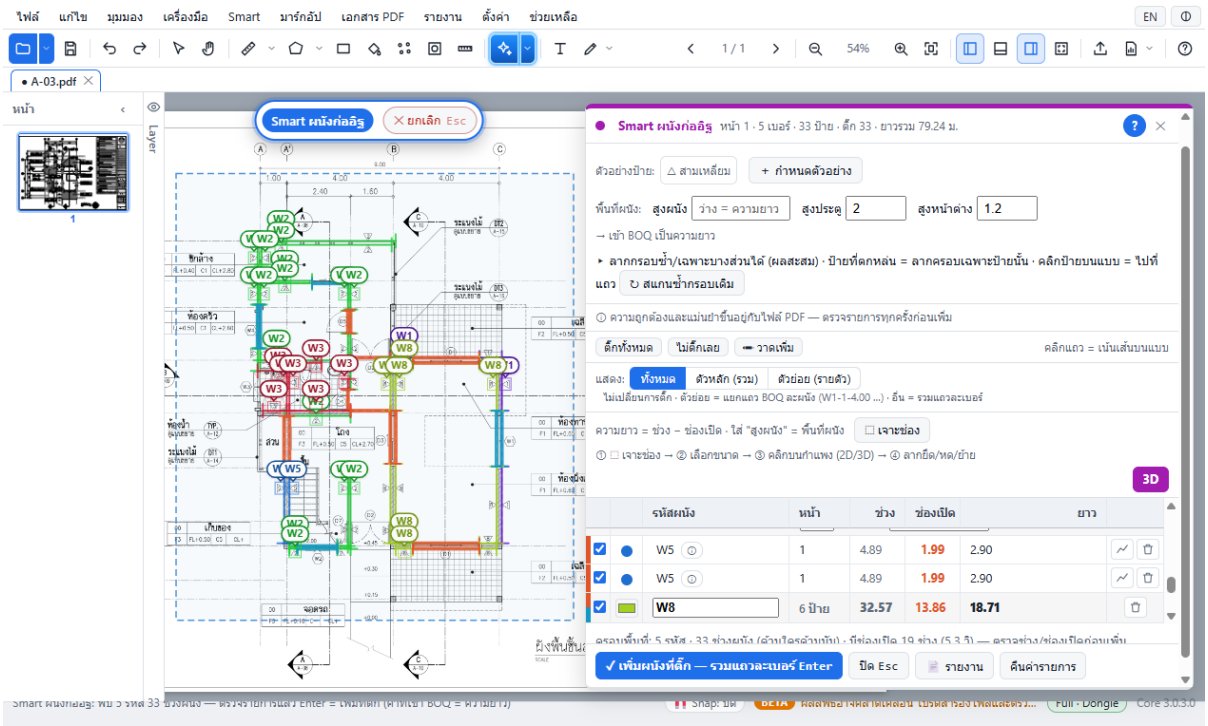

การ์ด Smart นับจำนวน — สถาปัตยกรรม



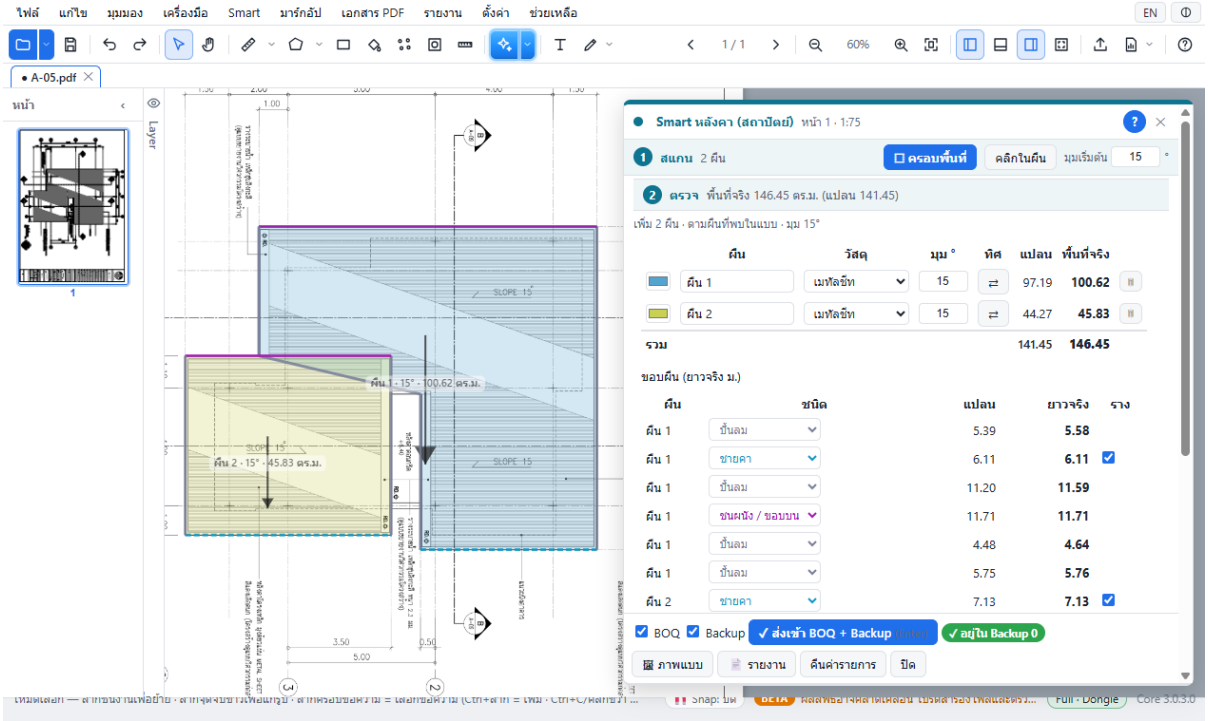

การ์ด Smart นับจำนวน — ระบบไฟฟ้า



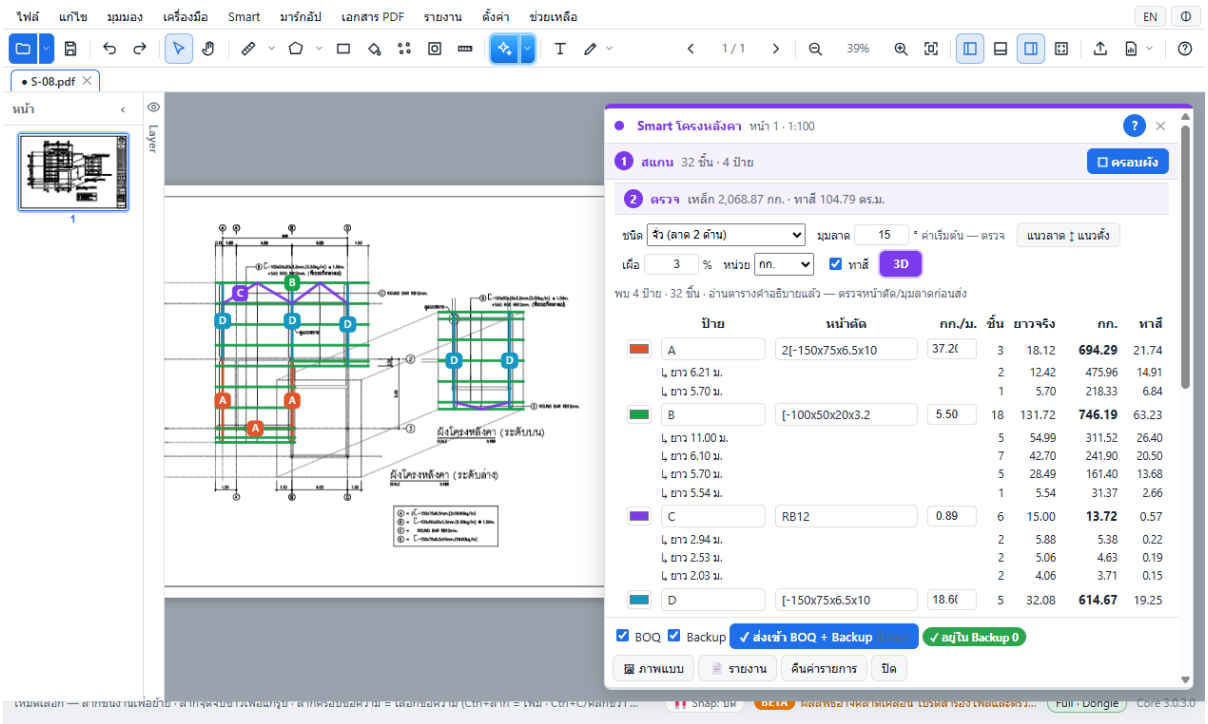

การ์ด Smart กำแพง — หนา (วัดจากแบบ) · สูง · ช่องเปิด · พื้นที่ · ปริมาตร




การ์ด Smart ผนังก่ออิฐ

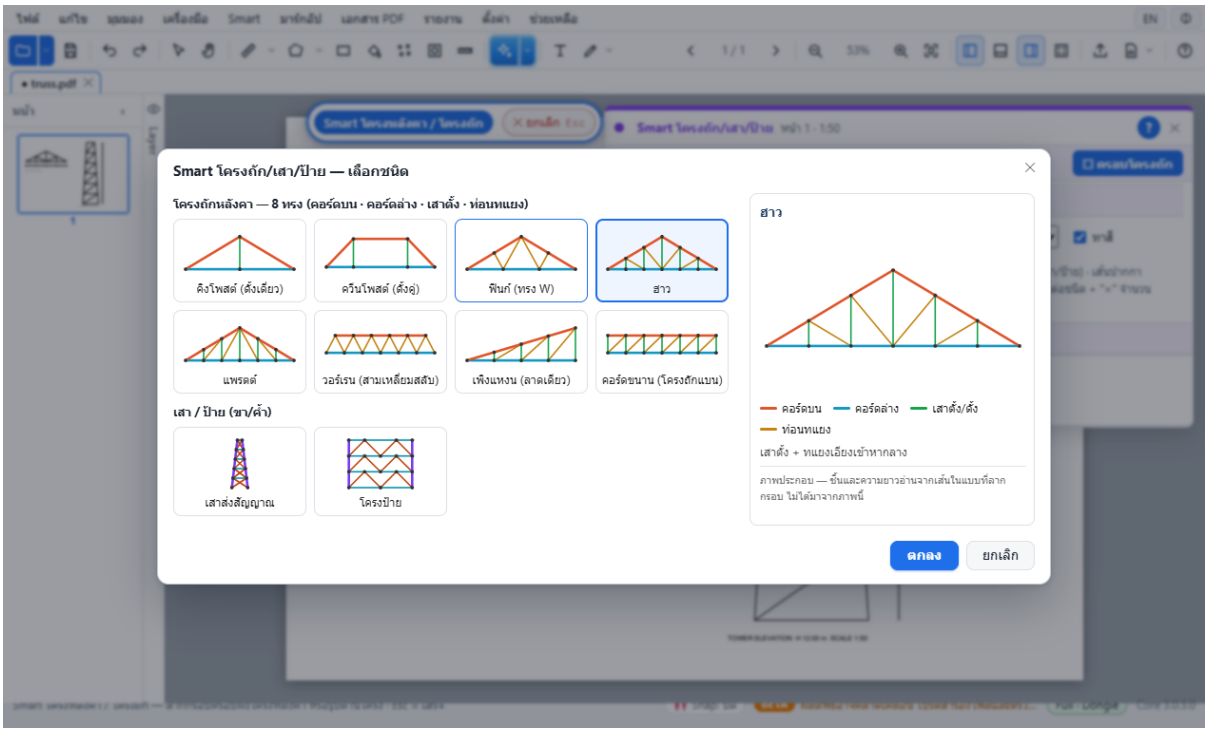



การ์ด Smart หลังคา (สถาปัตย์) — ผืนหลังคาแยกสี พื้นที่จริงตามมุมลาด

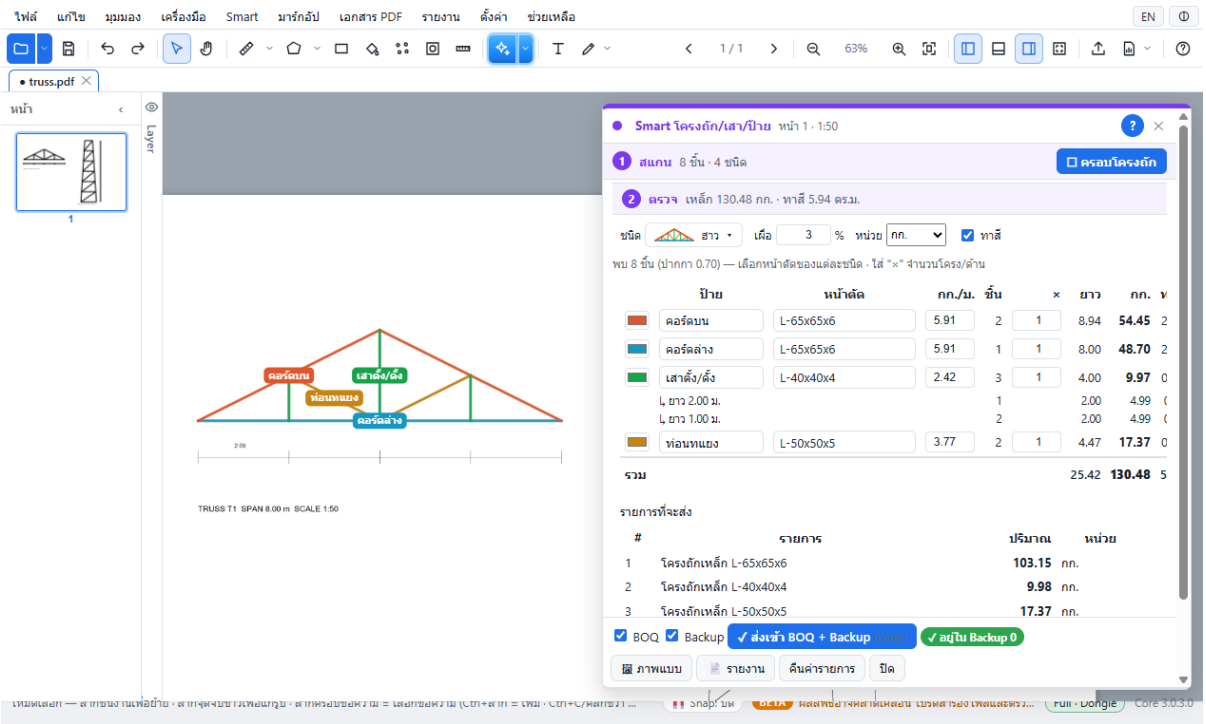



การ์ด Smart โครงหลังคา — ป้ายในวงกลมจากตารางคำอธิบาย ความยาวจริง น้ำหนักเหล็ก

**Smart โครงถัก/เสา/ป้าย เลือกชนิดจากภาพ: กดปุ่มชนิดในการ์ด แล้วคลิกภาพทรงที่ตรงกับแบบ — โครงถักหลังคา 8 ทรง หรือ เสาส่งสัญญาณ / โครงป้าย · ภาพเป็นภาพประกอบ ชิ้นและความยาวยังอ่านจากเส้นในแบบ**




กล่องเลือกชนิดของ Smart โครงถัก/เสา/ป้าย — ภาพ 8 ทรงโครงถัก + เสาส่งสัญญาณ + โครงป้าย



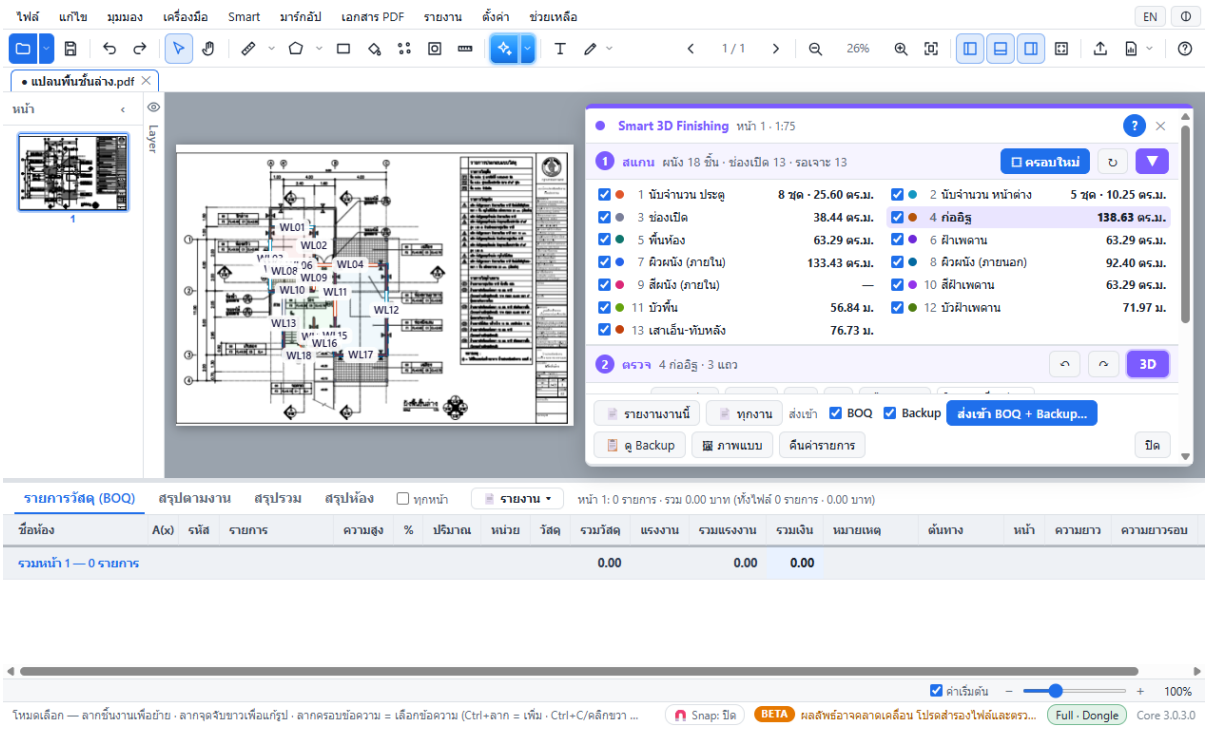

การ์ด Smart โครงถัก/เสา/ป้าย — คอร์ดบน · คอร์ดล่าง · เสาตั้ง · ท่อนทแยง ต่อหน้าตัด

> **เคล็ดลับ:** วิธีใช้ละเอียดของการ์ดแต่ละใบ: กดปุ่ม ? ที่หัวการ์ด หรือดูหัวข้อของคำสั่งนั้นในบท "เมนู Smart"

## 5.3 Smart 3D Finishing — 13 งานจากการสแกนเดียว

สแกนแปลนสถาปัตย์ครั้งเดียว โปรแกรมหาผนัง (เส้นคู่ที่มีแรเงา) เสา ช่องเปิด ห้อง ป้ายรหัสประตู/หน้าต่าง ป้ายผิวผนัง และป้ายวัสดุพื้น/ฝ้า แล้วคิดปริมาณ 13 งานจากชุดข้อมูลเดียวกัน — แก้ผนังหรือช่องเปิดที่งานหนึ่ง อีก 12 งานเปลี่ยนตาม

1. เมนู Smart › Smart สถาปัตยกรรม › Smart 3D Finishing ▸ ทั้งชุด (13 งาน) หรือเลือกงานเดียว 1–13 (งานอื่นติ๊กออกให้ ติ๊กเพิ่มในการ์ดได้)
2. หน้ายังไม่ตั้งมาตราส่วน = ตั้งก่อน แล้วการ์ดเปิดเอง · การ์ดไม่สแกนเองตอนเปิด — ลากกรอบครอบผัง (หรือครอบเฉพาะห้องที่ต้องการ) แล้วปล่อย
3. ขั้น ② ตรวจ: คลิกชื่องานในการ์ด = ตารางของงานนั้น · ติ๊ก = เปิด/ปิดงาน (บนแบบ 3D และการส่ง) · ลาก = สลับลำดับ · แก้ผนัง/ช่องเปิดบนแบบด้วยแถบ "แก้บนแบบ" (⬚ เจาะช่อง · วาดผนัง · แบ่ง · ต่อ · เส้นแบ่งห้อง) · ปุ่ม 3D = แผงภาพ 3D
4. ขั้น ③ รายงาน / ส่ง BOQ: "ส่งเข้า ☑ BOQ ☑ Backup" (ค่าเริ่มทั้งสอง) → ส่ง · ☐ รายงานงานนี้ / ทุกงาน · ☐ ภาพแบบ · ☐ ดู Backup — ส่งซ้ำ = แถวเดิมได้ปริมาณใหม่ ราคาที่ใส่ไว้คงอยู่



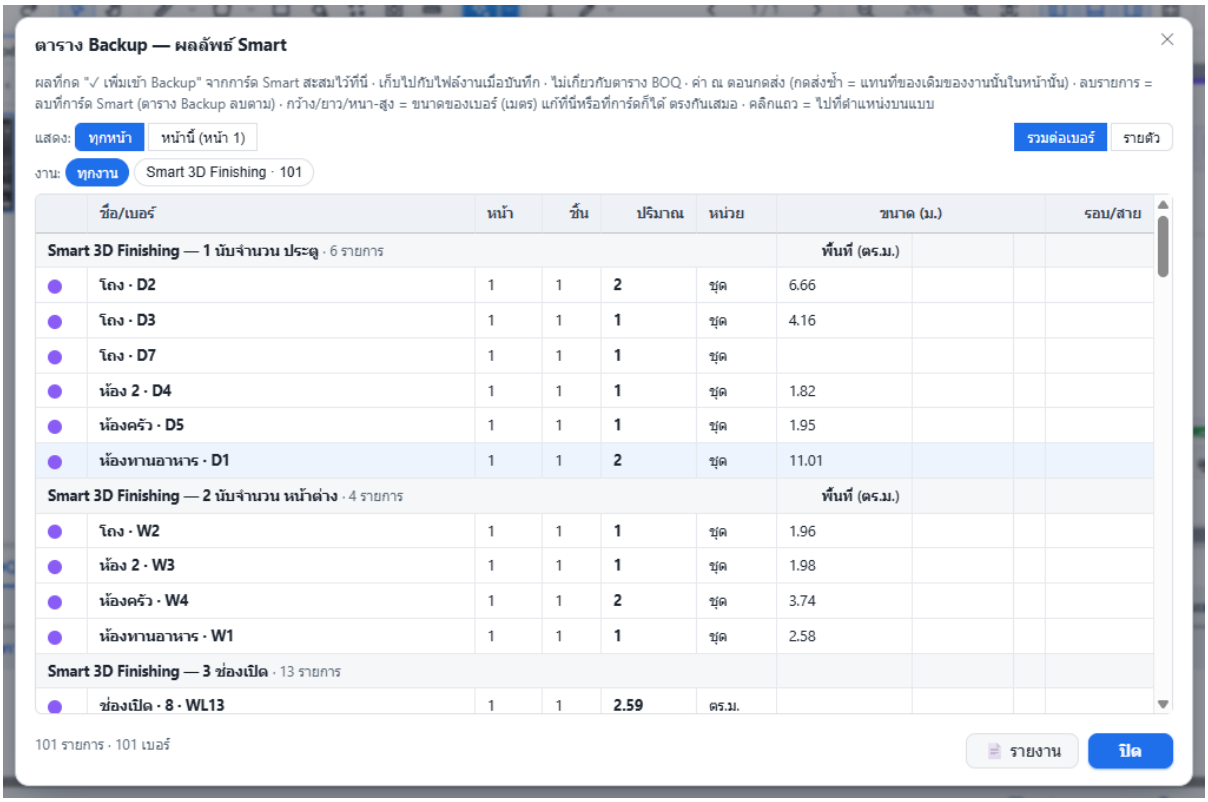

Smart 3D Finishing — ผลวาดบนแบบหลัก พร้อมการ์ด 13 งาน

- ผลวาดบนแบบหลักโดยตรง · คลิกผนัง/ช่องเปิดบนแบบ ในแผง 3D หรือแถวในการ์ด = เลือกตรงกันทั้งสามที่
- นับประตู/หน้าต่าง แยกตามห้อง (แถว = ห้อง · รหัส) พร้อมพื้นที่ ตร.ม. · ป้ายช่องเปิดบนแบบใช้รหัสตามแบบ (D2 · W4)
- แผง 3D: ลากหัวย้าย ย่อขยายได้ · ส่งออกภาพตามมุมที่เห็นเป็น PDF (ค่าเริ่ม) / PNG / JPG
- แถว BOQ ของงานนี้มีต้นทาง "Smart Wall 3D" · ชื่อห้อง = ชื่องาน (เช่น "1 นับจำนวน ประตู") · แท็บ สรุปตามงาน จัดแถวตามงาน · แท็บ สรุปห้อง แสดงห้องที่ส่งเข้า BOQ แล้ว
- แถบ Layer มีแถวของ 13 งาน (รูปตา = การ์ด · วงกลม = งานที่เลือก · เส้น/สี · ป้าย · ลากสลับลำดับได้) · บันทึกไฟล์งาน = งานไปกับไฟล์

> **หมายเหตุ:** ได้ผลดีที่สุดกับแบบ vector ที่ผนังมีแรเงา (ส่งออกจาก CAD) · ผนังที่ไม่มีแรเงา: ติ๊ก "แสดงเส้นที่อาจเป็นผนัง" แล้วคลิกเพิ่ม หรือวาดเอง · ความสูงผนัง/ประตู/หน้าต่าง และรหัสวัสดุที่อ่านไม่ได้ กรอกเองในตารางของงาน · ตรวจผลทุกงานก่อนส่ง

## 5.4 ตาราง Backup (ผลลัพธ์ Smart)

ตาราง Backup เป็นฟอร์มสะสมผลลัพธ์ของการ์ด Smart ทุกใบ ทุกหน้า ของไฟล์งาน — แยกจากตาราง BOQ ใช้เป็นข้อมูลประกอบ (เช่น จำนวนและขนาดของฐานรากแต่ละเบอร์) เปิดจาก เมนู Smart › ตาราง Backup (ผลลัพธ์ Smart)... หรือปุ่ม ☐ ดู Backup ในการ์ด · การ์ดโครงสร้างและนับจำนวน ส่งเข้า Backup เป็นค่าเริ่ม (ติ๊ก BOQ ในขั้น ③ = ส่งเข้าตาราง BOQ ด้วย)



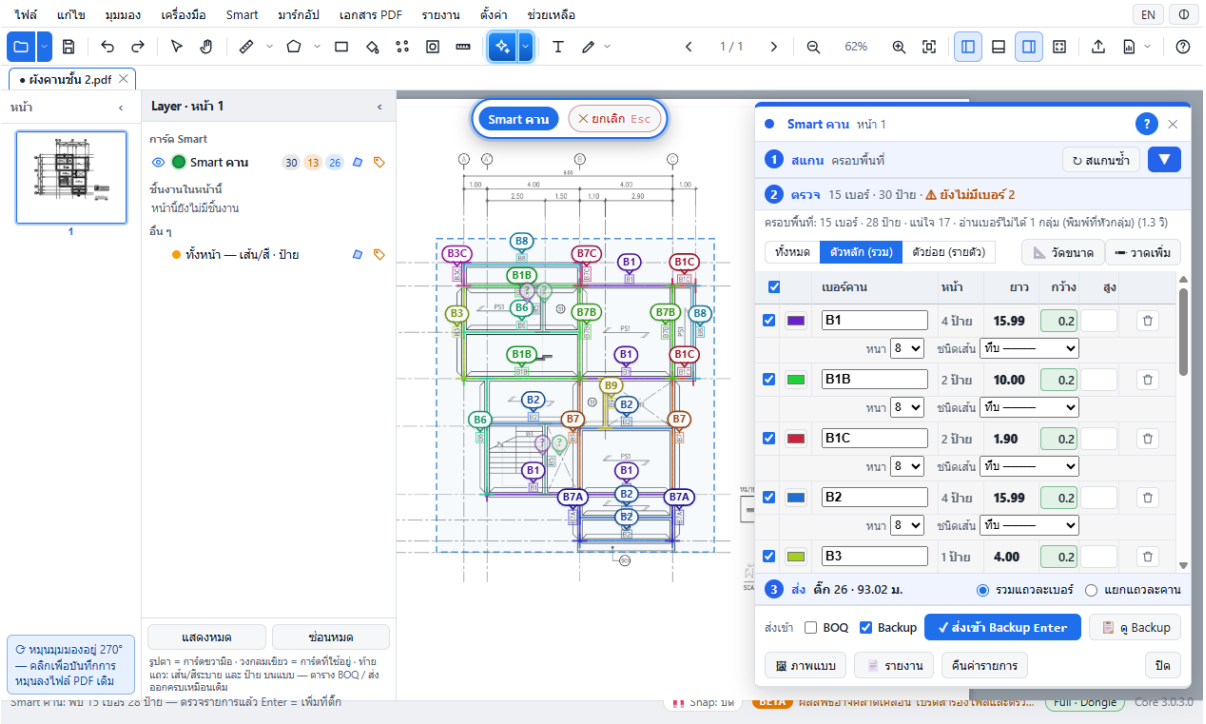

ตาราง Backup — จัดตามงาน › เบอร์ พร้อมชิปกรองงาน

- ค่า ณ ตอนกดส่ง (ไม่ตามสด) · กดส่งซ้ำ = แทนที่รายการเดิมของงานนั้นในหน้านั้นด้วยชุดที่ติ๊ก
- ลบรายการที่การ์ด Smart = ลบในตาราง Backup ด้วย (ตาราง Backup ไม่มีปุ่มลบ) · รายการที่ส่งเข้า BOQ ด้วย: ลบในการ์ด = ชิ้น/แถว BOQ ถูกลบด้วย · การ์ด Smart พื้นที่ห้อง: เปลี่ยนชื่อในการ์ด = ตาราง BOQ และ Backup ตามด้วย
- แสดง: ทุกหน้า / หน้านี้ · รวมต่อเบอร์ / รายตัว · ชิป "งาน:" = กรองตามงาน (เลือกได้หลายงาน) · คลิกแถว = ไปที่ตำแหน่งบนแบบ
- ขนาด (ม.) ของเบอร์: ฐานราก/เสา/พื้น = กว้าง · ยาว · หนา/สูง · คาน = กว้าง · สูง · ยาว · กำแพง = หนา · สูง · ยาว (ยาว = ปริมาณ · กำแพงมีคอลัมน์พื้นที่ด้วย) — แก้ที่นี่หรือที่การ์ดก็ได้ ตรงกันเสมอ
- ☐ รายงาน: คอลัมน์ งาน · ชื่อ/เบอร์ · ปริมาณ · หน่วย · หน้า · ชิ้น · กว้าง · ยาว · หนา/สูง — พิมพ์ · Excel · CSV · PDF (ไม่มีแบบรูปภาพ)
- ตาราง Backup ไปกับไฟล์งานเมื่อบันทึก · ไม่ใช่การสำรองไฟล์ (Autosave/Backup ไฟล์งาน ดูบท "ไฟล์งานและการสำรองข้อมูล")

## 5.5 ตัวอย่าง (ภาพสัญลักษณ์) ของการ์ด

- แถบ "ตัวอย่าง" ในขั้น ①: กดหัวข้อ = กล่องรูป เลือกตัวอย่างจากคลัง (ตัวอ่านป้ายรหัสในตัว · ตัวอย่างของคุณ · คลังมาตรฐานของโปรแกรม) เลือกได้หลายตัว
- "＋ ครอบตัวอย่างใหม่จากแบบ" = ลากครอบสัญลักษณ์ 1 ตัวให้พอดี → ตั้งชื่อ/หัวข้อ → เก็บเข้าคลังของเครื่อง ใช้ได้ทุกไฟล์
- ปุ่ม ทุกตัวอย่าง ⇄ เลือกตัวอย่าง · ★ ตั้งเป็นค่าเริ่มต้นของหัวข้อ · "ตกลง + สแกนเพิ่ม" = สแกนกรอบล่าสุดเฉพาะตัวอย่างที่เพิ่งเลือก
- จัดการคลัง: ตั้งค่า › ฐานข้อมูล › ตัวอย่าง Smart Count…

## 5.6 แถบ Layer ของหน้า




แถบ Layer กางอยู่ — แถวละงานของหน้าที่เปิด

| ปุ่มในแถว | ผล |
|---|---|
| รูปตา | ซ่อน/แสดงการ์ดขวามือของงานนั้น (สิ่งที่เห็นบนแบบไม่เปลี่ยน) — ✕ หรือ Esc ที่การ์ด = รูปตาปิด |
| วงกลม | เขียว = การ์ดที่ใช้อยู่ (บนสุด) · เทา = คลิกเพื่อให้เป็นการ์ดที่ใช้อยู่ |
| เส้น/สีระบาย | ซ่อน/แสดงเส้นและสีระบายของงานนั้นบนแบบ |
| ป้าย | ซ่อน/แสดงป้ายชื่อ/ค่าของงานนั้น |

- ตัวเลข 3 ตัวของแถวการ์ด: ที่นับได้/เจอ · ไม่แน่ใจ (ส้ม) · ที่ติ๊กไว้ (ฟ้า) — ชี้เพื่อดูคำอธิบาย
- แถว "ทั้งหน้า" และปุ่ม แสดงหมด / ซ่อนหมด = ทุกงานของหน้านี้
- Smart 3D Finishing มีส่วนของตัวเอง แถวละงาน (13 งาน) — วงกลม = งานที่เลือกในการ์ด · ลากแถวเพื่อสลับลำดับงาน
- ภาพพิมพ์ · PDF - รูปภาพ · ☐ ภาพแบบ ออกตามที่เห็น: งานที่ซ่อนเส้นไม่ถูกพิมพ์ · งานที่ซ่อนป้ายไม่มีป้าย — ตาราง BOQ และไฟล์ Excel ครบเสมอ

# 6 ตัวอย่างทีละขั้น: ถอดปริมาณ "บ้านตัวอย่าง"

## 6.1 เกี่ยวกับตัวอย่าง

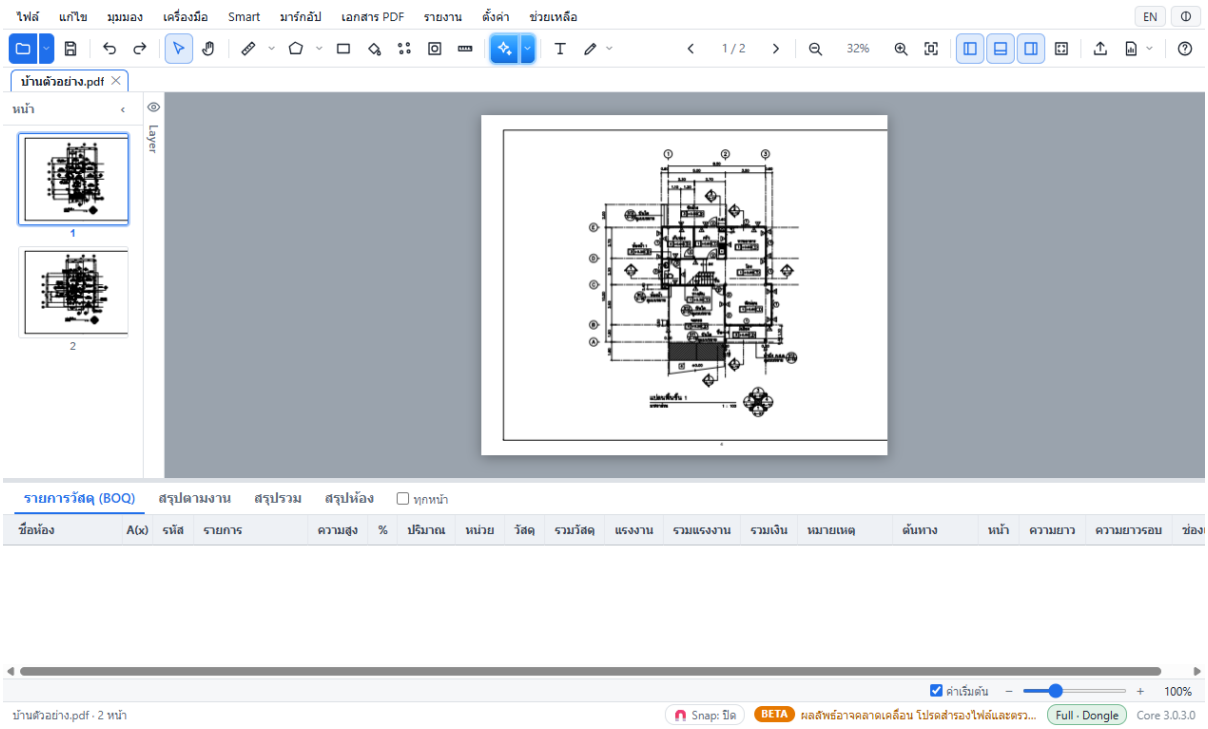
ตัวอย่างนี้ใช้แปลนพื้นชั้น 1 ของบ้านพักอาศัย มาตราส่วน 1:100 ถอดปริมาณ ผนังก่ออิฐ พื้นปูกระเบื้อง ประตู และหน้าต่าง แล้วใส่ราคาเพื่อให้ได้ยอดเงิน ภาพทุกภาพในบทนี้ถ่ายจากโปรแกรมจริงขณะทำตามขั้นตอนเดียวกัน

| # | ชื่อห้อง / ชิ้น | รายการ | ปริมาณ | หน่วย | วัสดุ/หน่วย | แรงงาน/หน่วย | รวมเงิน |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ผนังก่ออิฐรอบนอก | ก่ออิฐมอญครึ่งแผ่น | 15.75 | ม. | 420.00 | 180.00 | 9,450.00 |
| 2 | ผนังกั้นห้อง | ก่ออิฐมอญครึ่งแผ่น | 5.50 | ม. | 420.00 | 180.00 | 3,300.00 |
| 3 | ห้องครัว | ปูกระเบื้อง 60x60 | 6.80 | ตร.ม. | 385.00 | 150.00 | 3,638.00 |
| 4 | ทานอาหาร + โถง | ปูกระเบื้อง 60x60 | 16.78 | ตร.ม. | 385.00 | 150.00 | 8,977.30 |
| 5 | ห้องพักผ่อน | ปูกระเบื้อง 60x60 | 10.80 | ตร.ม. | 385.00 | 150.00 | 5,778.00 |
| 6 | ห้องเก็บของ | ปูกระเบื้อง 60x60 | 5.77 | ตร.ม. | 385.00 | 150.00 | 3,086.95 |
| 7 | เฉลียง | ปูกระเบื้อง 60x60 | 4.53 | ตร.ม. | 385.00 | 150.00 | 2,423.55 |
| 8 | ประตู D1 | ประตูไม้พร้อมวงกบ | 6.00 | จุด | 3,500.00 | 500.00 | 24,000.00 |
| 9 | หน้าต่าง W1 | หน้าต่างอะลูมิเนียมบานเลื่อน | 8.00 | จุด | 2,800.00 | 450.00 | 26,000.00 |
| | | | | | | รวม | 86,653.80 |

**หมายเหตุ:** ราคาในตัวอย่างเป็นตัวเลขสมมุติสำหรับสาธิตเท่านั้น

## 6.2 ขั้นที่ 1 — เปิดแบบ

1. กดปุ่ม เปิดไฟล์ (Ctrl+O) แล้วเลือกไฟล์ PDF ของแบบ
2. แบบเปิดเป็นแท็บใหม่ แผงหน้าด้านซ้ายแสดงภาพย่อทุกหน้า

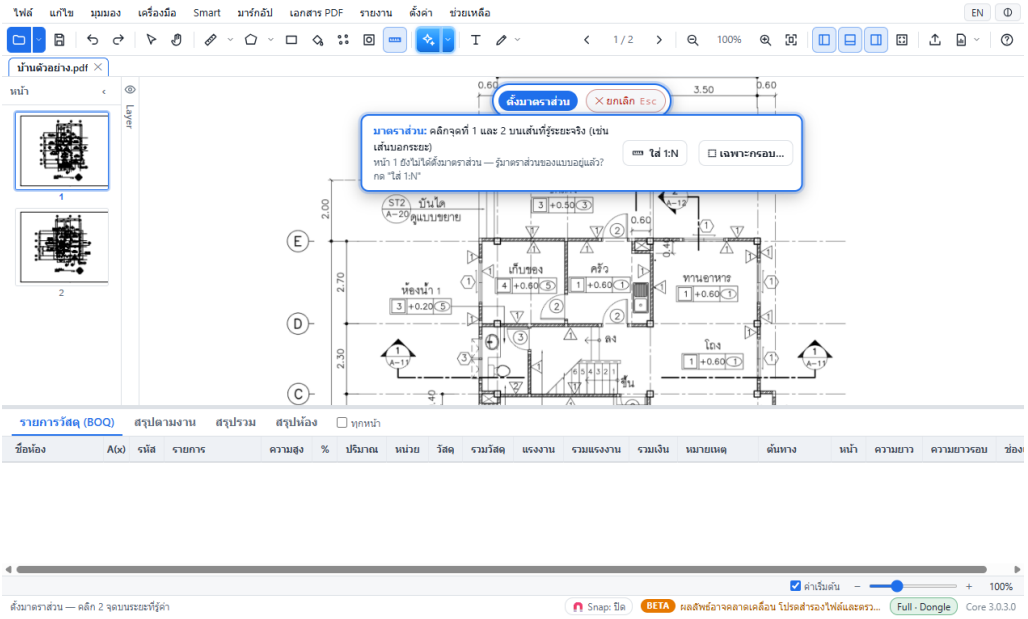



เปิดแบบแล้ว — ตาราง BOQ ยังว่าง

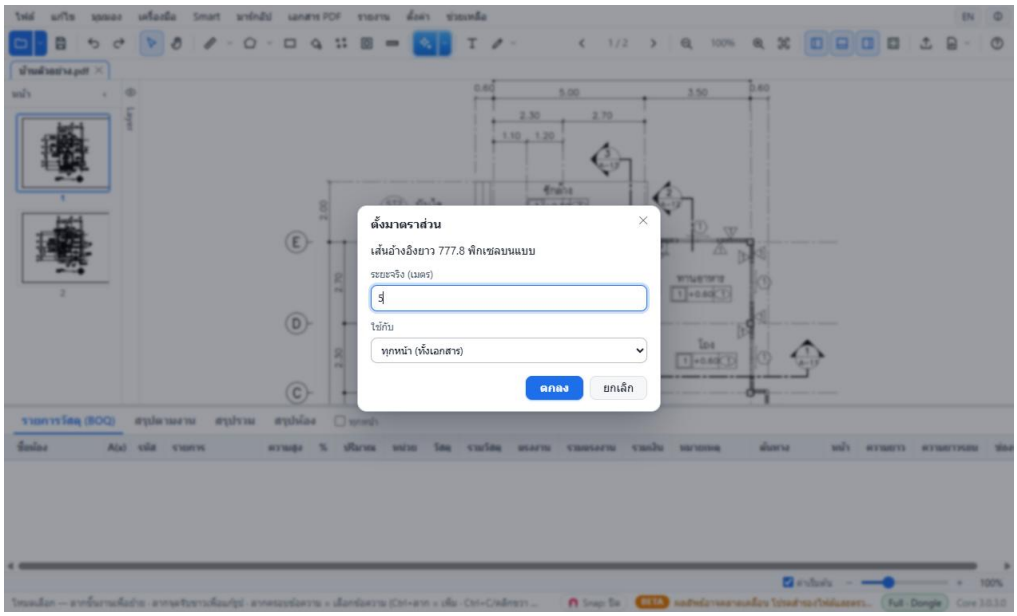
## 6.3 ขั้นที่ 2 — ตั้งมาตราส่วน

ต้องตั้งมาตราส่วนของหน้าก่อนวัดเสมอ ไม่เช่นนั้นค่าที่ได้ไม่ใช่ระยะจริง ถ้าลืม โปรแกรมพาเข้าโหมดมาตราส่วนให้เองเมื่อเลือกเครื่องมือวัด

1. กดปุ่ม มาตราส่วน บนแถบเครื่องมือ — การ์ดสีชมพูบอกขั้นตอนขึ้นใต้แถบคำสั่ง
2. คลิก 2 จุดบนเส้นที่รู้ระยะจริง ในตัวอย่างคือแนวกริด 1 ถึงกริด 2 ซึ่งแบบบอกระยะ 5.00 ม.
3. พิมพ์ระยะจริง 5 แล้วกด ตกลง · เลือกได้ว่าใช้กับหน้านี้หรือทั้งเอกสาร




โหมดมาตราส่วน — การ์ดบอกให้คลิกจุดที่ 1 และ 2

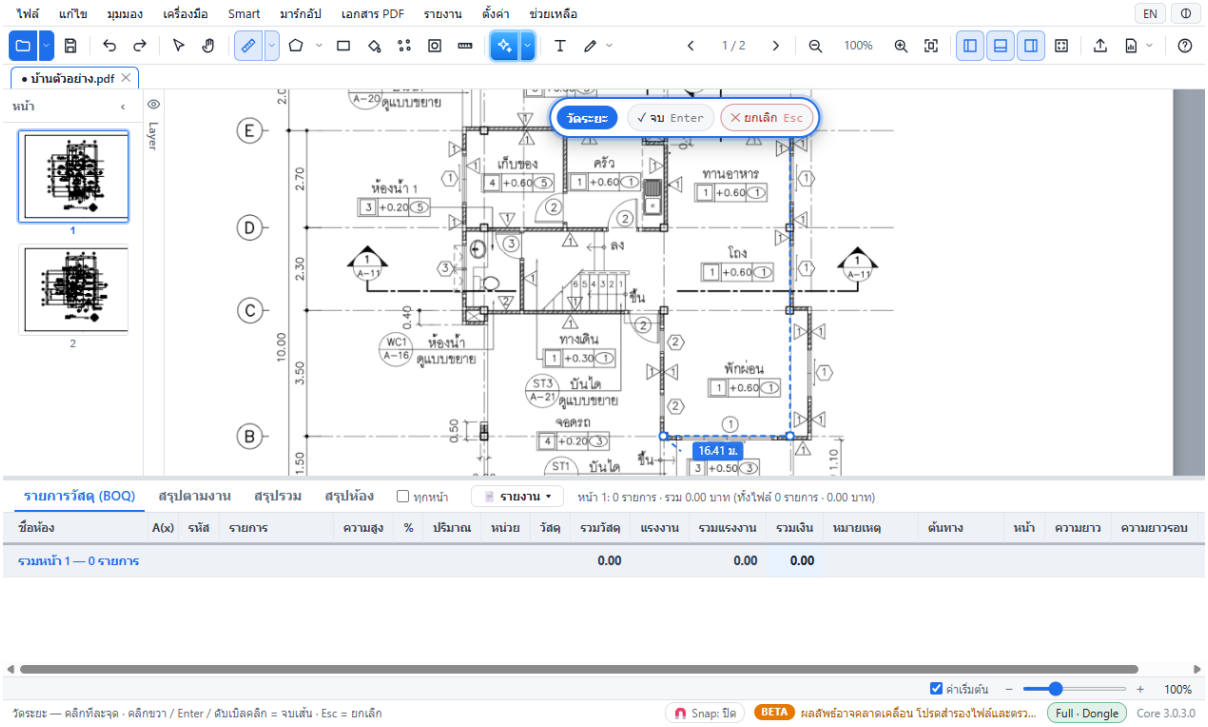



ใส่ระยะจริงของเส้นที่คลิก

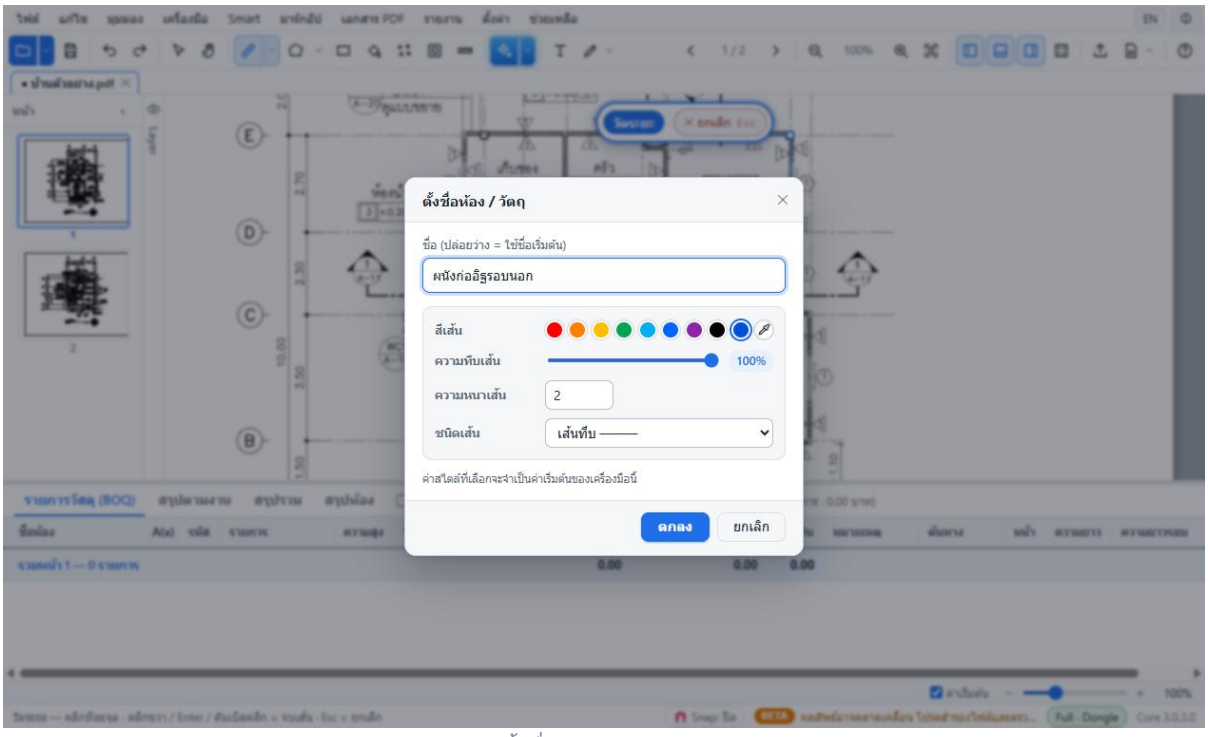
> **เคล็ดลับ:** รู้มาตราส่วนของแบบอยู่แล้ว (เช่น 1:100) กดปุ่ม "ใส่ 1:N" ในการ์ด หรือ เครื่องมือ › ตั้งมาตราส่วน... แล้วใส่ตัวเลขได้เลย

## 6.4 ขั้นที่ 3 — วัดความยาวผนัง

1. กดปุ่ม ระยะ (วัดระยะต่อเนื่อง)
2. คลิกตามแนวผนังทีละมุม — ตัวเลขข้างเคอร์เซอร์คือความยาวสะสม
3. กด Enter (หรือดับเบิลคลิก / ปุ่ม ✓ จบ) เพื่อจบเส้น
4. ตั้งชื่อในกล่องที่ขึ้นมา เช่น "ผนังก่ออิฐรอบนอก" เลือกสี/ความหนา/ชนิดเส้นได้ แล้วกด ตกลง



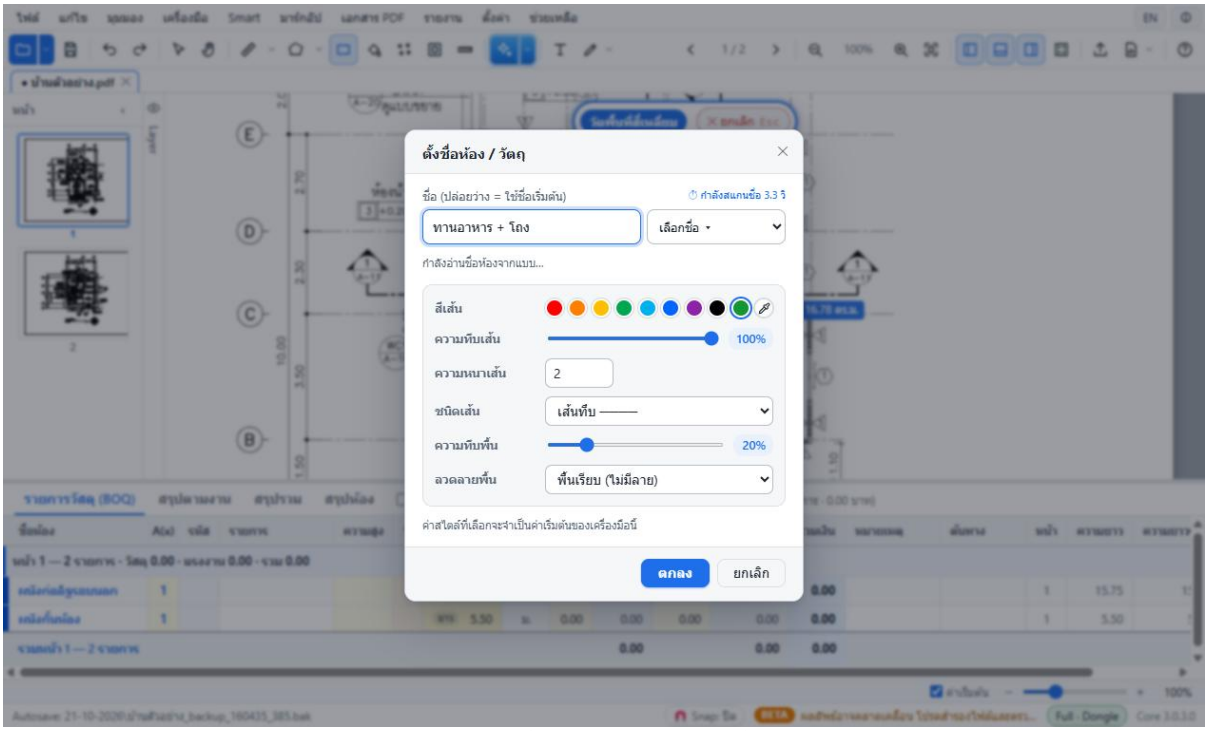

กำลังวัดระยะต่อเนื่องตามแนวผนัง




กล่องตั้งชื่อ + สไตล์ หลังจบเส้น

## 6.5 ขั้นที่ 4 — วัดพื้นที่ห้อง

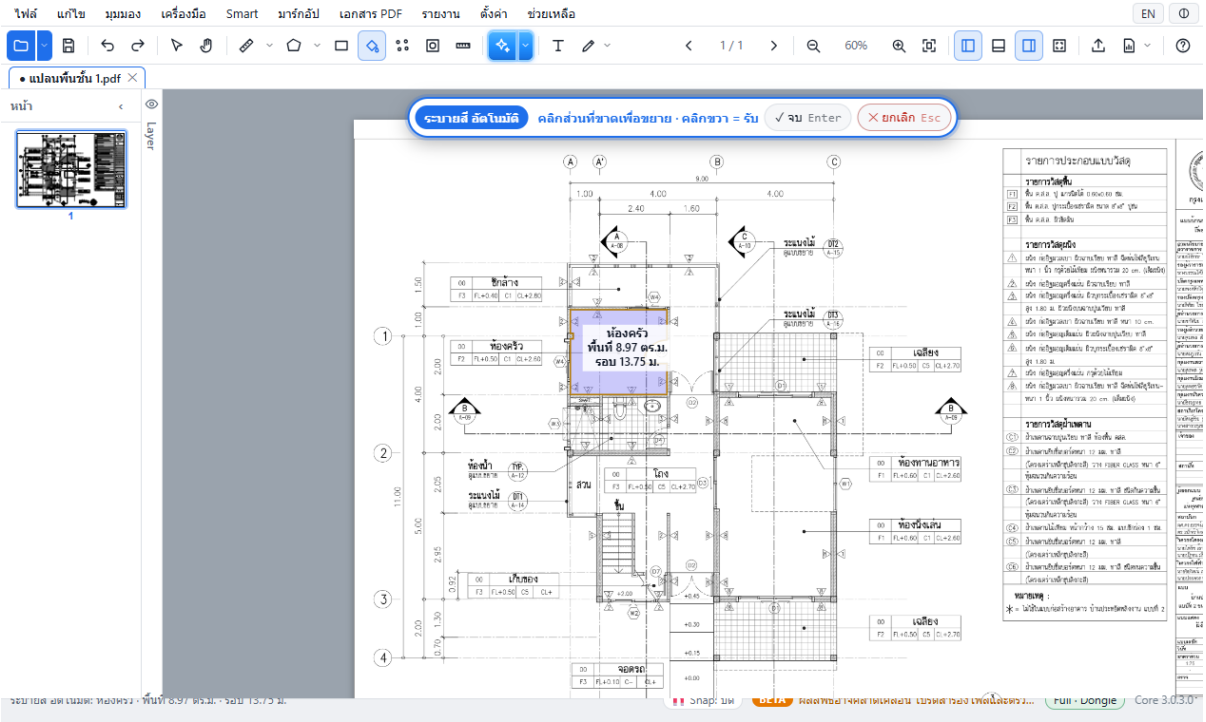
1. ห้องสี่เหลี่ยม: กดปุ่ม สี่เหลี่ยม แล้วคลิก 2 มุมตรงข้ามของห้อง
2. ห้องรูปอื่น: กดปุ่ม พื้นที่ แล้วคลิกทีละมุมรอบห้อง จบด้วย Enter
3. ตั้งชื่อห้องในกล่อง — โปรแกรมอ่านชื่อห้องจากแบบมาเสนอให้ (แก้ได้) และเลือกสี ความทึบพื้น ลวดลายได้



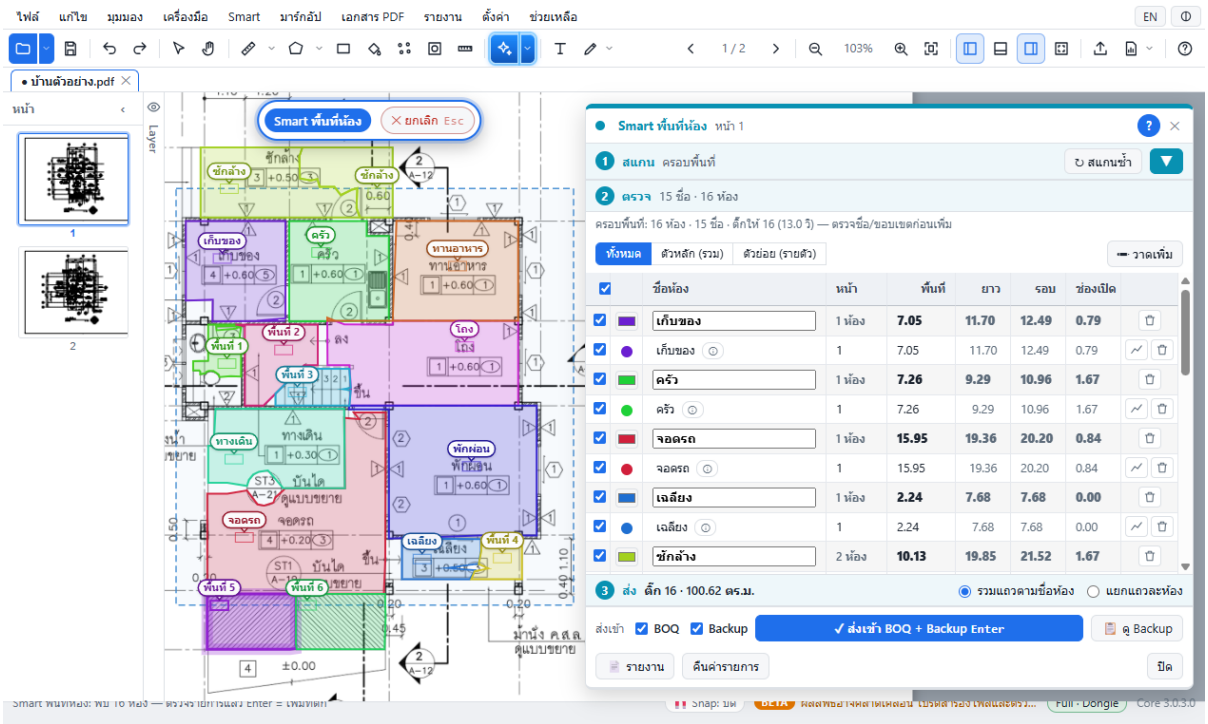

วัดพื้นที่ด้วยสี่เหลี่ยม 2 มุม แล้วตั้งชื่อห้อง

อีกทางหนึ่งคือ Smart พื้นที่ห้อง: เลือก Smart › Smart พื้นที่ห้อง การ์ดเปิดทันทีในโหมด "ครอบพื้นที่" — ลากกรอบครอบผัง โปรแกรมหาขอบห้องทุกห้องจากเส้นผนังและอ่านชื่อห้องจากแบบให้ รายการขึ้นในการ์ดให้ตรวจ (ชื่อห้อง พื้นที่ ความยาว รอบ ช่องเปิด) ติ๊กออก แก้ชื่อ แก้รูป เลือกลาย hatch หรือวาดเพิ่มได้ แล้วกด ✓ ส่งเข้า BOQ + Backup (Enter) — ส่งเข้า BOQ เป็นชิ้นพื้นที่ที่แก้จุดได้เหมือนวาดเอง และเก็บสำเนาค่าในตาราง Backup (ติ๊ก "ส่งเข้า ☑ BOQ ☑ Backup" ออกได้ทีละอัน) · ห้องที่ตกหล่น สลับเป็น "คลิกพื้นที่ภายในห้อง (ชื่อห้อง)" แล้วคลิกในห้อง

ห้องเดี่ยว ๆ ใช้ ระบายสี อัตโนมัติ ได้ (ปุ่ม ระบายสี ถัดจากปุ่ม สี่เหลี่ยม บนแถบเครื่องมือ): คลิกในห้อง → ได้ชื่อห้อง พื้นที่ และความยาวรอบบนแบบ → ส่วนที่ยังไม่ถูกระบายคลิกเพิ่ม → Enter ตั้งชื่อแล้วรับเป็นห้องระบายสี



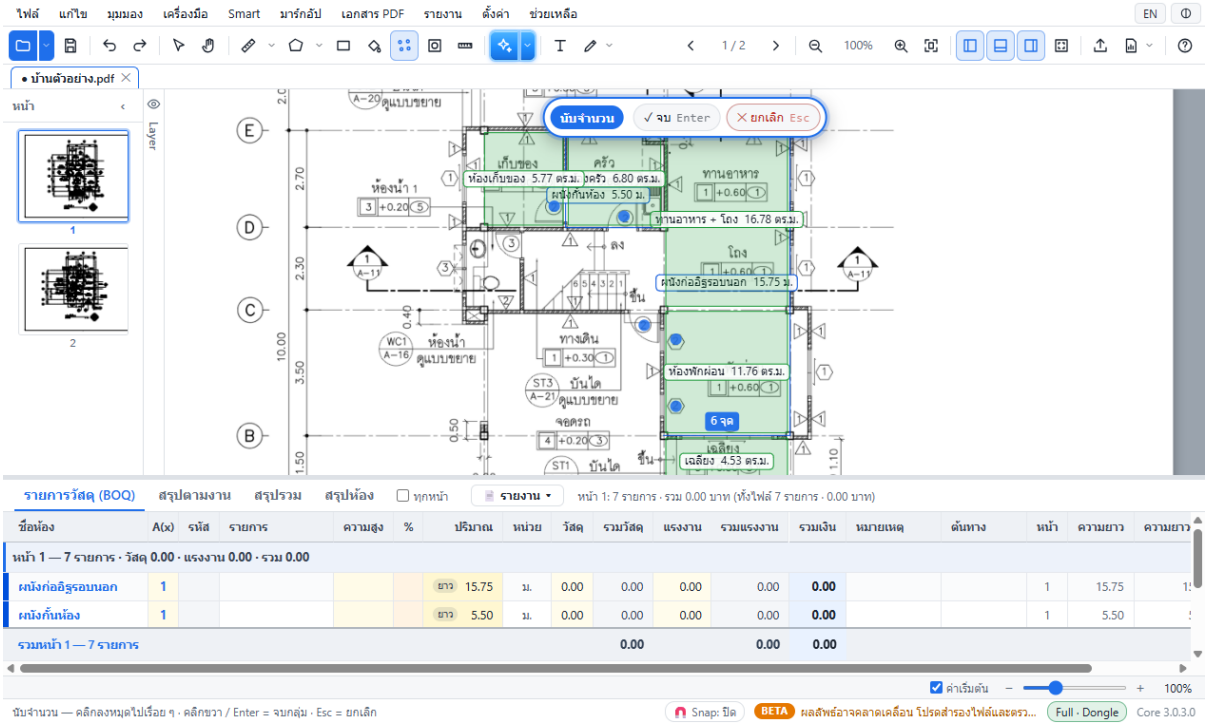

ระบายสี อัตโนมัติ — คลิกในห้อง ได้ชื่อห้อง พื้นที่ และความยาวรอบ




Smart พื้นที่ห้อง — ลากกรอบครั้งเดียว ได้ทุกห้องพร้อมชื่อห้องในการ์ดตรวจรายการ

## 6.6 ขั้นที่ 5 — นับประตูและหน้าต่าง

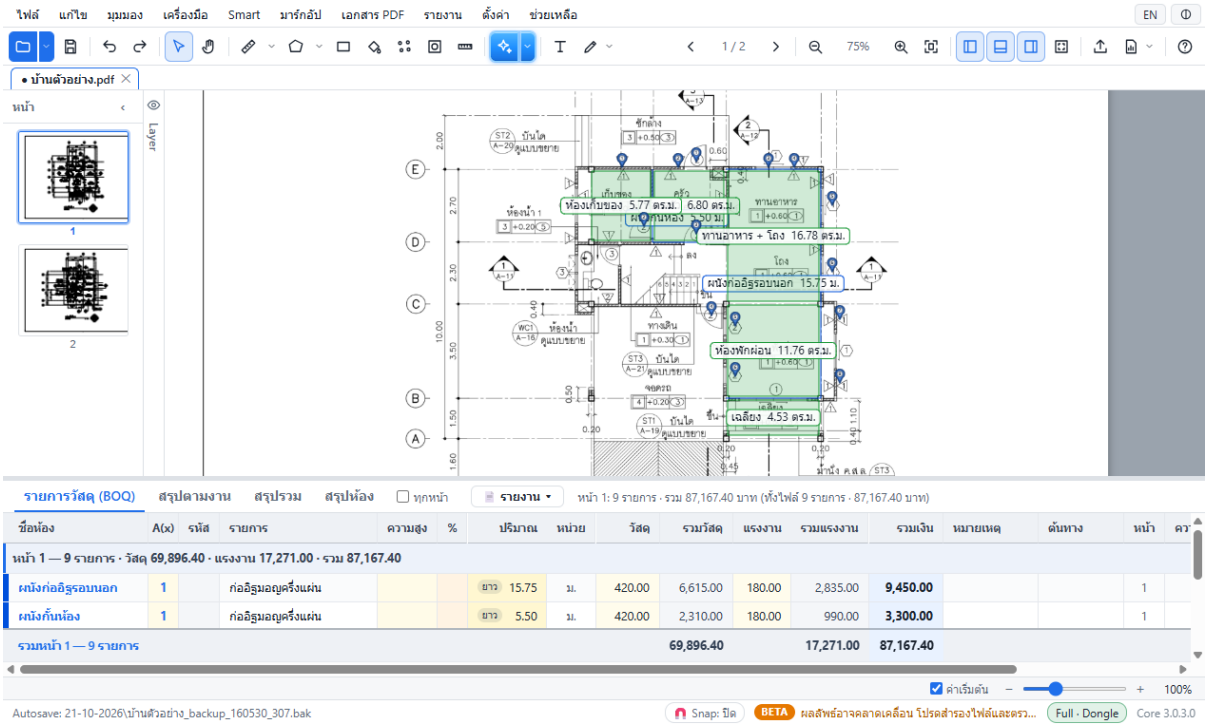
1. กดปุ่ม นับ
2. คลิกที่ประตูทีละบาน — แต่ละคลิกลงหมุด 1 ตัว
3. กด Enter จบ แล้วตั้งชื่อกลุ่ม เช่น "ประตู D1" — หนึ่งกลุ่มเป็นหนึ่งแถวใน BOQ ปริมาณ = จำนวนหมุด
4. ทำซ้ำกับหน้าต่างเป็นอีกกลุ่มหนึ่ง



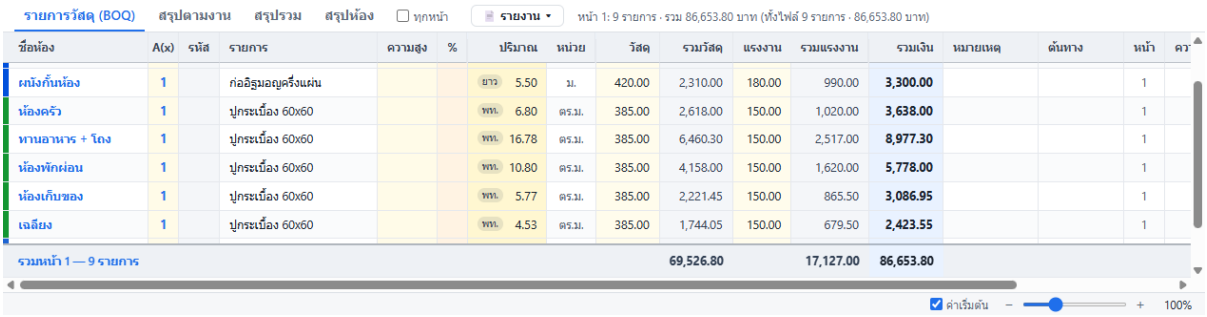

ลงหมุดนับที่ประตูแต่ละบาน

## 6.7 ขั้นที่ 6 — ใส่รายการและราคาในตาราง BOQ

1. คลิกช่องในตารางเพื่อเลือก ดับเบิลคลิก (หรือกด Enter / F2 / พิมพ์ทับ) เพื่อแก้
2. ใส่ชื่อรายการในคอลัมน์ รายการ เช่น "ปูกระเบื้อง 60x60"
3. ใส่ราคาต่อหน่วยในคอลัมน์ วัสดุ และ แรงงาน — รวมวัสดุ รวมแรงงาน และรวมเงินคำนวณทันที



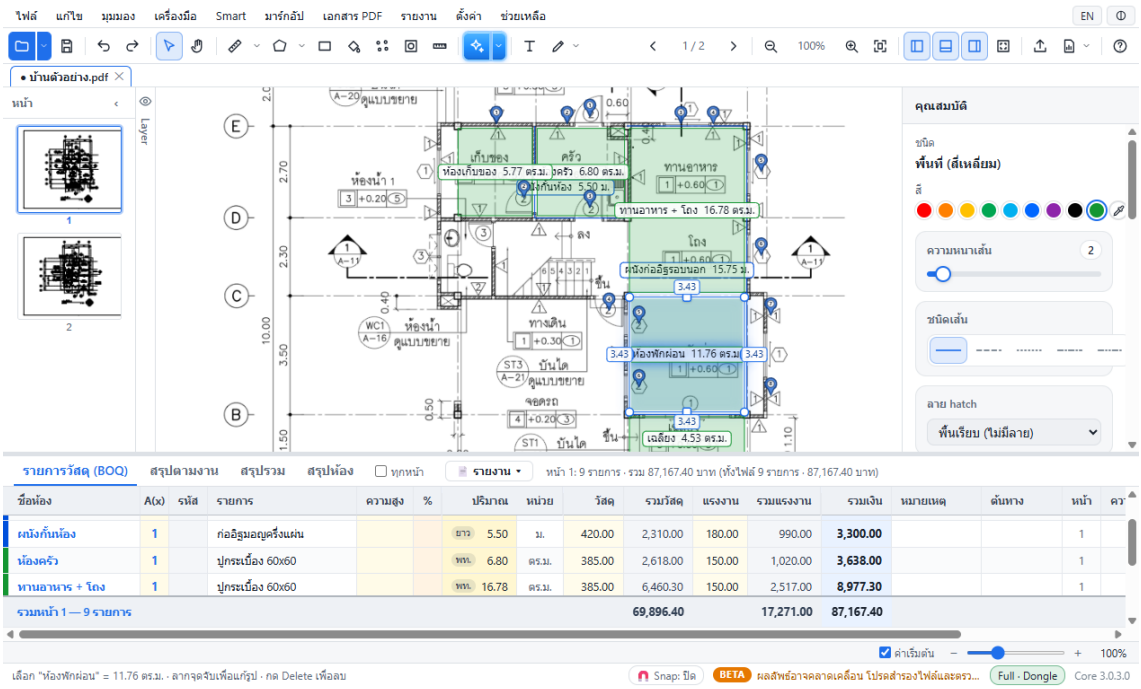

วัดครบและใส่ราคาแล้ว — ยอดรวมแสดงที่หัวแผง BOQ และแถวรวมท้ายตาราง



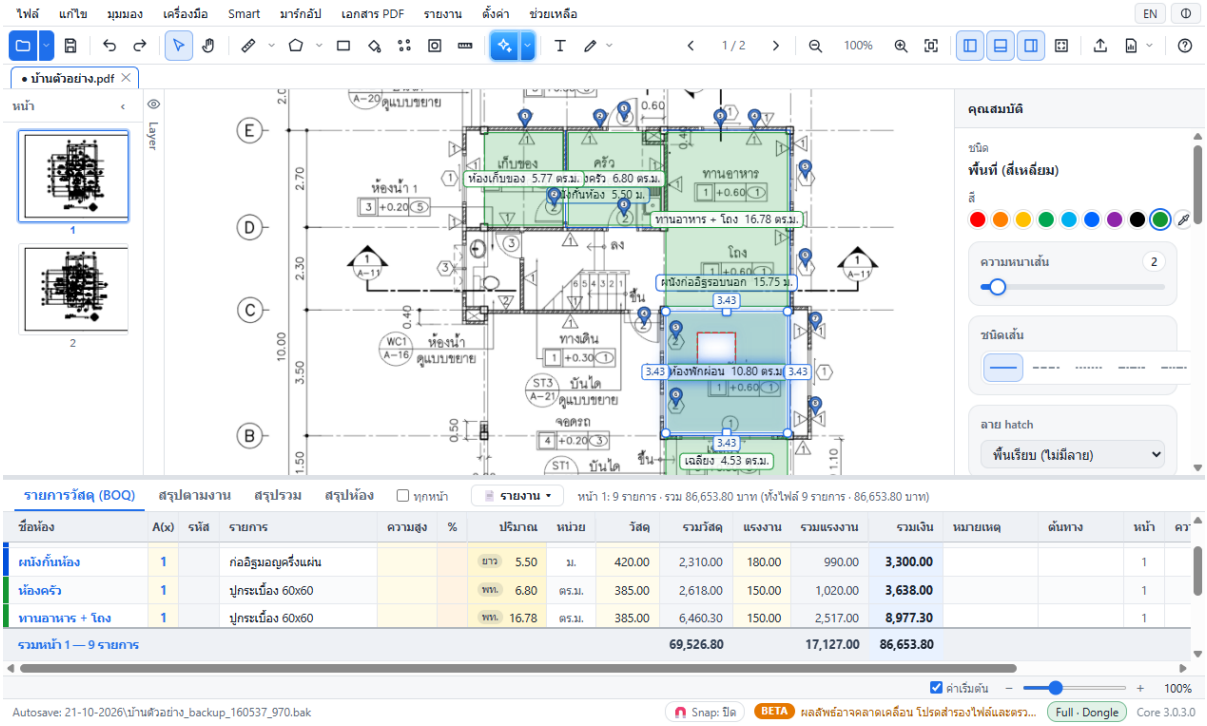

ตาราง BOQ ของตัวอย่าง

## 6.8 ขั้นที่ 7 — ตรวจและแก้ไข

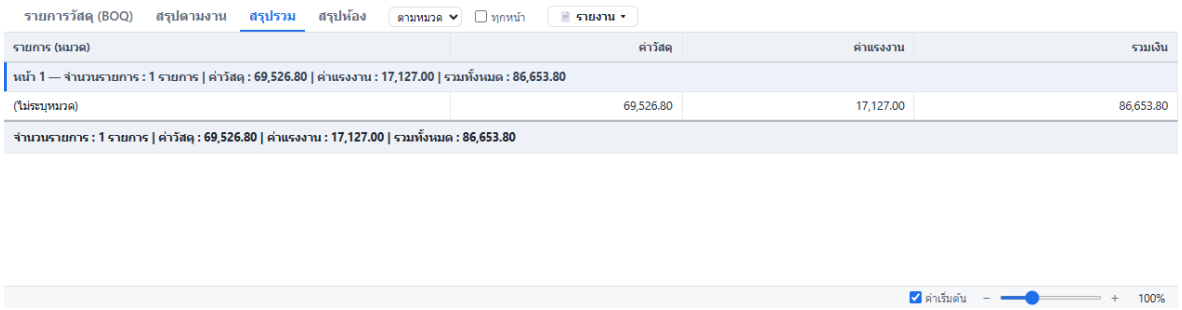
- คลิกแถวในตาราง = เลือกชิ้นนั้นบนแบบ · คลิกชิ้นบนแบบ = เน้นแถวในตาราง
- ลากจุดจับของชิ้นที่เลือกเพื่อแก้รูป ปริมาณในตารางเปลี่ยนตามทันที
- แผงคุณสมบัติด้านขวาแสดงค่าและที่มาของปริมาณของชิ้นที่เลือก
- หักช่องเปิดออกจากพื้นที่: เลือกชิ้นพื้นที่ → ปุ่ม เจาะรู → คลิก 2 มุมของช่อง
- ทำพลาด กด Ctrl+Z ย้อนกลับได้ทุกขั้น



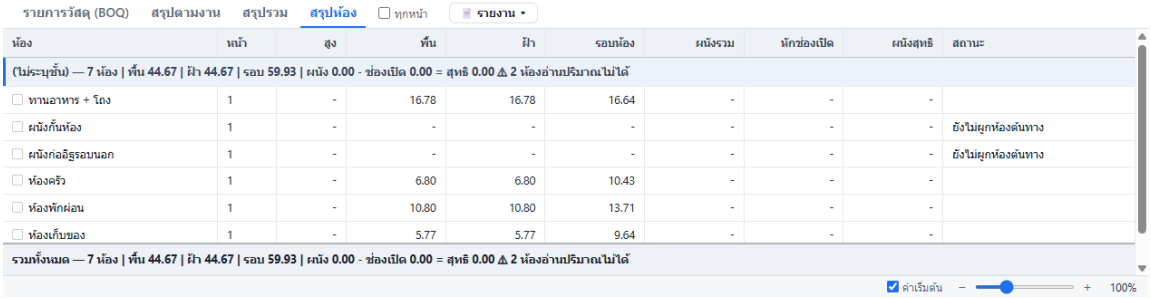

เลือกห้อง — จุดจับ ความยาวแต่ละด้าน และแผงคุณสมบัติ




เจาะรู: พื้นที่ของห้องลดลงตามช่องที่หัก



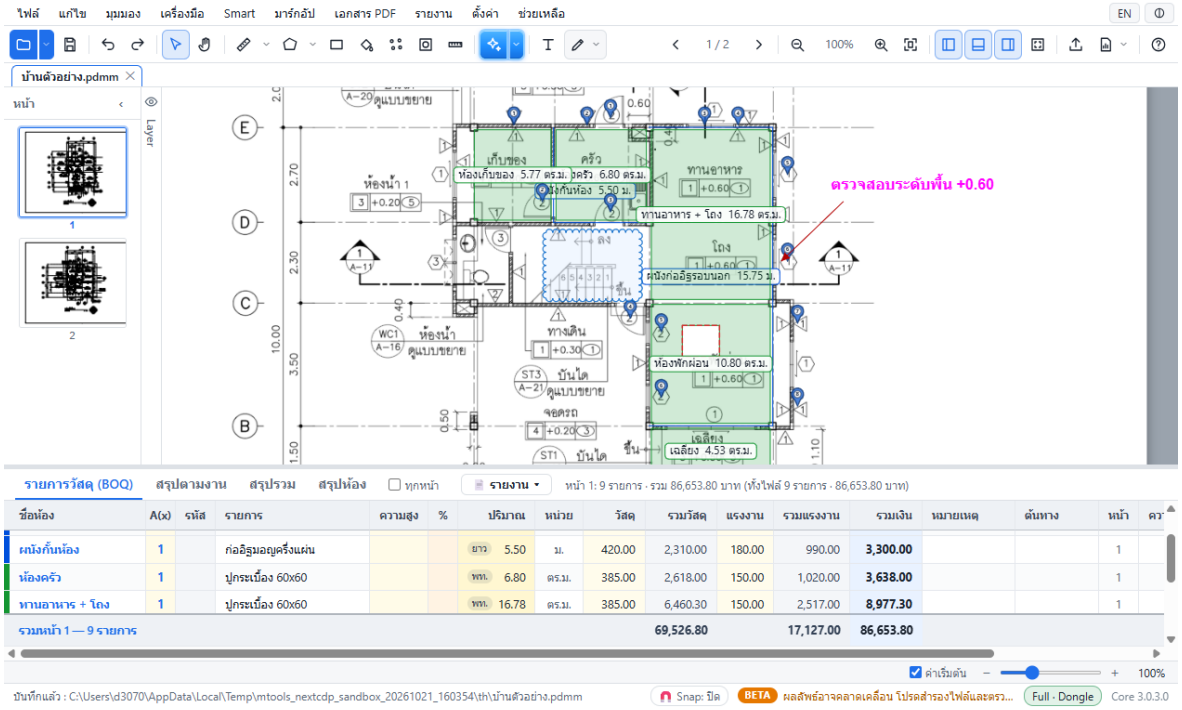

แท็บ สรุปรวม




แท็บ สรุปห้อง

## 6.9 ขั้นที่ 8 — บันทึกไฟล์งาน

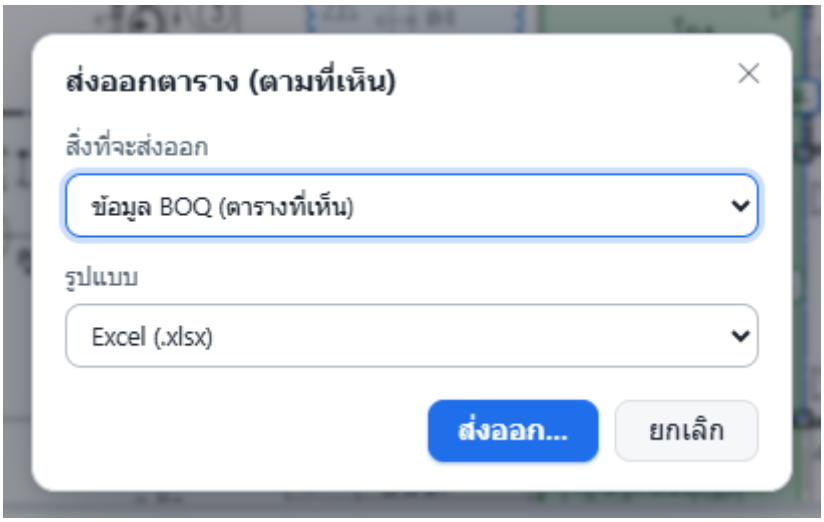
กด Ctrl+S ครั้งแรกโปรแกรมให้ตั้งชื่อไฟล์งาน .pdmm (ชื่อเริ่มต้น = ชื่อไฟล์แบบ) ไฟล์งานเก็บทุกอย่างที่วัดพร้อมสำเนา PDF — ครั้งหน้าเปิดไฟล์ .pdmm ไฟล์เดียวได้เลย ไฟล์ PDF ต้นฉบับไม่ถูกแก้



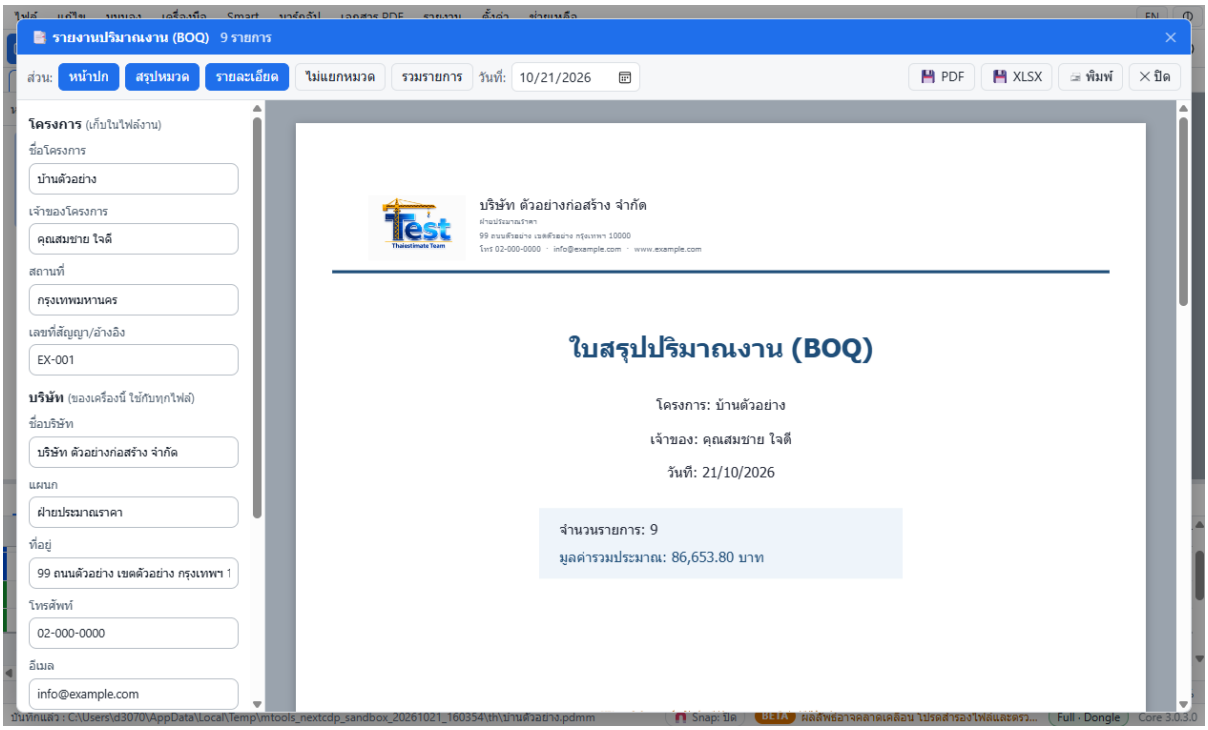

บันทึกแล้ว — แท็บเปลี่ยนเป็นชื่อไฟล์งาน .pdmm และมีป้ายยืนยันเหนือแบบ

## 6.10 ขั้นที่ 9 — ส่งออกและทำรายงาน

- ปุ่ม ส่งออก (Ctrl+E): ตาราง BOQ / สรุปรวม / สรุปห้อง เป็น Excel หรือ CSV
- รายงาน › รายงาน BOQ...: หน้าปก สรุป และรายละเอียด พร้อมหัวบริษัท พิมพ์หรือบันทึกเป็น PDF
- รายงาน › พิมพ์ PDF...: แบบพร้อมสิ่งที่วัด รวมเป็นไฟล์ PDF แบนราบสำหรับส่งต่อ




กล่องส่งออก



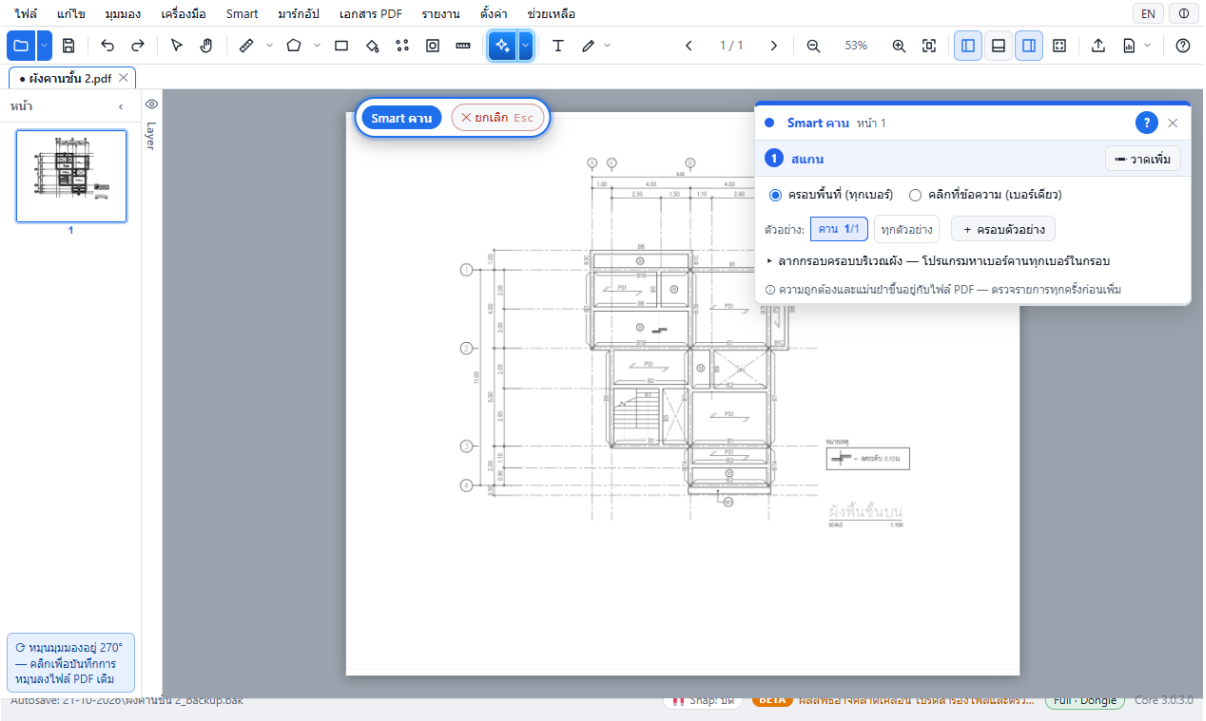

รายงาน BOQ ของตัวอย่าง

## 6.11 ตัวอย่างงานโครงสร้าง: ความยาวคานด้วย Smart คาน

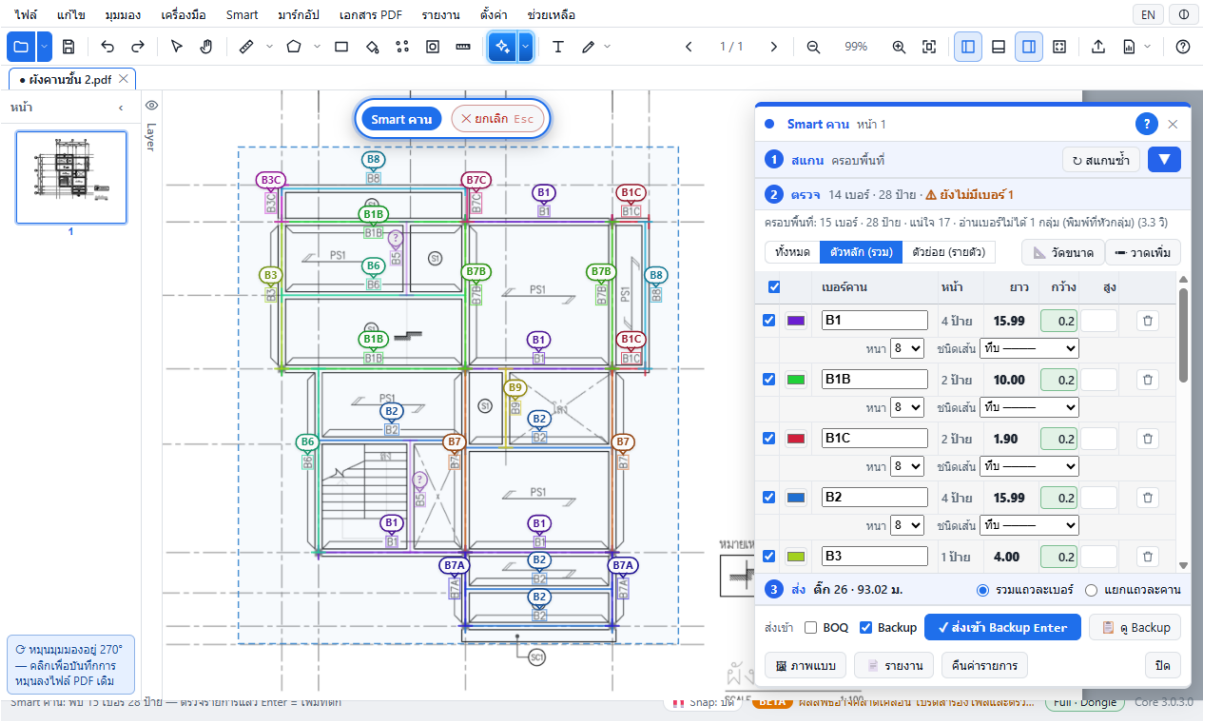
แบบโครงสร้างที่ส่งออกจากโปรแกรม CAD มีป้ายเบอร์คาน (B1, B2 ...) Smart คาน หาป้ายทุกเบอร์และแนวคานของแต่ละป้ายให้ ความยาวคิดจากศูนย์กลางเสาถึงศูนย์กลางเสา ผลอยู่ในการ์ดให้ตรวจแล้วส่งเข้าตาราง Backup (และตาราง BOQ ถ้าเลือก) หรือออกเป็นรายงานปริมาณและภาพแบบ

1. เปิดผังคาน แล้วเลือก Smart › Smart โครงสร้าง › Smart คาน — ถ้าหน้ายังไม่ตั้งมาตราส่วน โปรแกรมให้ตั้งก่อน แล้วการ์ดเปิดเอง
2. ขั้น ① สแกน: ลากกรอบครอบผัง (โหมด "ครอบพื้นที่") — หรือสลับเป็น "คลิกที่ข้อความ" แล้วคลิกป้ายเบอร์ทีละเบอร์
3. ขั้น ② ตรวจ: เบอร์คาน จำนวนป้าย ความยาว ขนาด (กว้าง · สูง) — ติ๊กออก แก้เบอร์/สี/ความหนา หรือยืด/หดเส้นได้ · ความกว้างคานวัดจากแบบให้เอง (ช่องสีเขียว · ☐ วัดขนาด = วัดใหม่) ความสูงกรอกเอง · คลิกแถว = เน้นเส้นบนแบบ · คลิกป้ายบนแบบ = ไปที่แถว

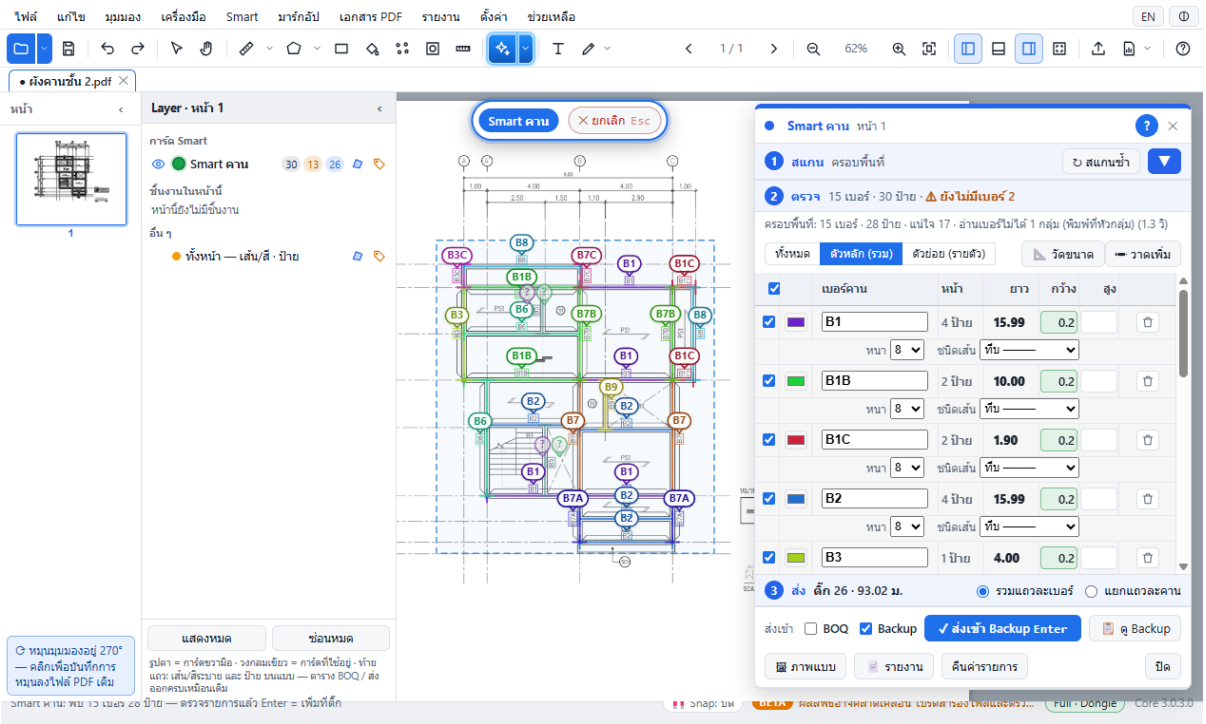
4. ขั้น ③ ส่ง: "ส่งเข้า ☐ BOQ ☑ Backup" — ค่าเริ่ม = Backup อย่างเดียว · ติ๊ก BOQ = ส่งเข้าตาราง BOQ ด้วย · ✓ ส่งเข้า Backup (Enter) = ส่งรายการที่ติ๊ก (☐ ดู Backup) · ☐ รายงาน = รายการปริมาณตามที่การ์ดแสดง (พิมพ์ · Excel · CSV · PDF · รูป) · ☐ ภาพแบบ = ภาพหน้าแบบพร้อมผลที่เห็นบนจอ (PDF หรือรูป)
5. บันทึกไฟล์งาน (Ctrl+S) — ผลของการ์ดและตาราง Backup ไปกับไฟล์ เปิดครั้งหน้าการ์ดและผลบนแบบกลับมา



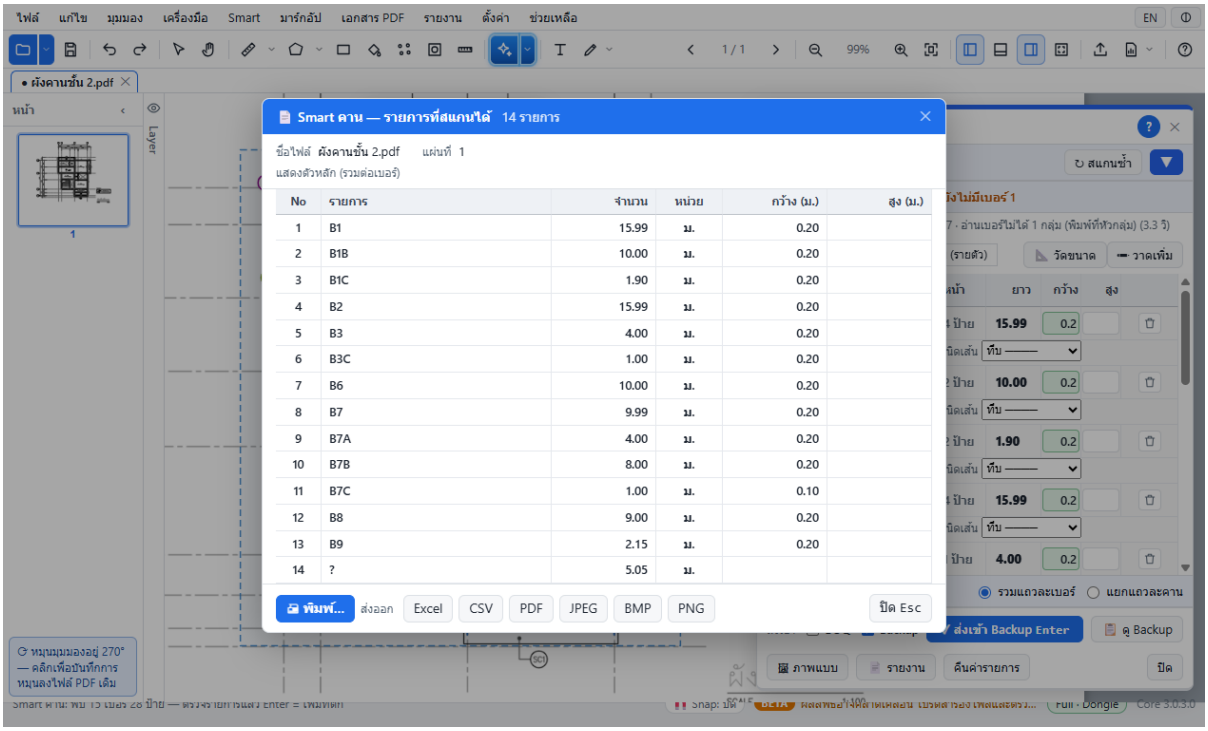

การ์ด Smart คาน เปิดทันที — ขั้น ① สแกน รอให้ลากกรอบครอบผัง




การ์ดตรวจรายการของ Smart คาน — ป้ายรหัสและแนวคานแสดงบนแบบ




แถบ Layer — งาน Smart ของหน้านี้ พร้อมปุ่ม รูปตา · วงกลม · เส้น/สี · ป้าย




| No | รายการ | จำนวน | หน่วย | กว้าง (ม.) | สูง (ม.) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | B1 | 15.99 | ม. | 0.20 | |
| 2 | B1B | 10.00 | ม. | 0.20 | |
| 3 | B1C | 1.90 | ม. | 0.20 | |
| 4 | B2 | 15.99 | ม. | 0.20 | |
| 5 | B3 | 4.00 | ม. | 0.20 | |
| 6 | B3C | 1.00 | ม. | 0.20 | |
| 7 | B6 | 10.00 | ม. | 0.20 | |
| 8 | B7 | 9.99 | ม. | 0.20 | |
| 9 | B7A | 4.00 | ม. | 0.20 | |
| 10 | B7B | 8.00 | ม. | 0.20 | |
| 11 | B7C | 1.00 | ม. | 0.10 | |
| 12 | B8 | 9.00 | ม. | 0.20 | |
| 13 | B9 | 2.15 | ม. | 0.20 | |
| 14 | ? | 5.05 | ม. | | |

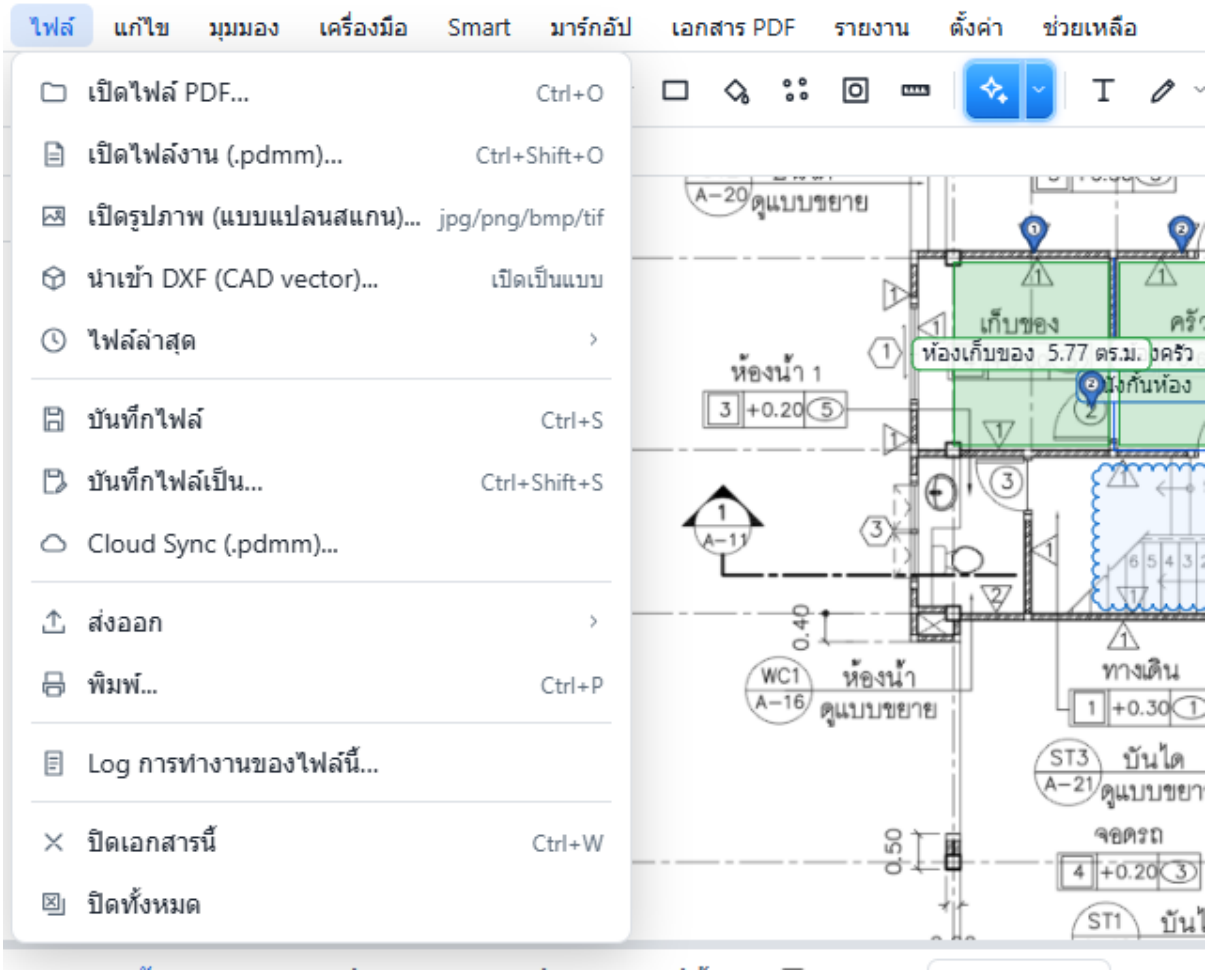
ปุ่ม ☐ รายงาน ในการ์ด — รายการที่สแกนได้ พิมพ์หรือส่งออก Excel / CSV / PDF / รูปภาพ

> **หมายเหตุ:** Smart โครงสร้าง ทำงานได้ดีที่สุดกับแบบที่ส่งออกจาก CAD (ตัวหนังสือและเส้นเป็น vector) · หน้าที่เป็นภาพ/สแกน โปรแกรมถามก่อนแล้วลองอ่านด้วย OCR ได้ แต่ผลอาจไม่แม่นยำ · ความถูกต้องขึ้นอยู่กับไฟล์ ต้องตรวจรายการทุกครั้ง · การ์ดโครงสร้างส่งเข้าตาราง Backup เป็นค่าเริ่ม — ติ๊ก BOQ ในขั้น ③ เมื่อต้องการแถวในตาราง BOQ ด้วย

# 7 เมนู ไฟล์

## 7.1 คำสั่งในเมนูนี้

เปิดแบบ บันทึกไฟล์งาน ส่งออก พิมพ์ และปิดเอกสาร — ไฟล์งานของ mTools คือไฟล์ .pdmm ซึ่งเก็บทุกอย่างที่วัดไว้พร้อมสำเนา PDF ในไฟล์เดียว




เมนู ไฟล์

| คำสั่ง | คีย์ลัด / หมายเหตุ | ใช้ทำอะไร |
|---|---|---|
| เปิดไฟล์ PDF... | Ctrl+O | เปิดแบบ PDF เพื่อเริ่มงานใหม่ — เปิดได้หลายไฟล์ แต่ละไฟล์เป็นแท็บ · งานที่บันทึกไว้แล้วให้เปิดไฟล์งาน .pdmm |
| เปิดไฟล์งาน (.pdmm)... | Ctrl+Shift+O | เปิดไฟล์งานวัด .pdmm โดยตรง — ใช้สำเนา PDF ที่ฝังในไฟล์งาน (ไม่ต้องมี PDF คู่) |
| เปิดรูปภาพ (แบบแปลนสแกน)... | jpg/png/bmp/tif | เปิดรูปแบบสแกน (png jpg bmp tif) มาวัดเหมือน PDF |
| นำเข้า DXF (CAD vector)... | เปิดเป็นแบบ | เปิดไฟล์ CAD (DXF) เป็นแบบ vector ให้วัดทับ เหมือน PDF ที่พิมพ์จากโปรแกรมเขียนแบบ |
| **ไฟล์ล่าสุด** | | |
| ไฟล์ล่าสุด › 1 Plan.pdf | | เปิดไฟล์ที่เพิ่งใช้อีกครั้ง (สูงสุด 8 รายการ ใหม่สุดอยู่บน) |
| ไฟล์ล่าสุด › ล้างรายการไฟล์ล่าสุด | | เปิดไฟล์ที่เพิ่งใช้อีกครั้ง (สูงสุด 8 รายการ ใหม่สุดอยู่บน) |
| บันทึกไฟล์ | Ctrl+S | บันทึกงานวัดลงไฟล์งาน .pdmm พร้อมสำเนา PDF ในไฟล์เดียว (ไม่แก้ไฟล์ PDF ต้นฉบับ) — ครั้งหน้าเปิดไฟล์ |

| คำสั่ง | คีย์ลัด / หมายเหตุ | ใช้ทำอะไร |
|---|---|---|
| | | .pdmm ได้เลย |
| บันทึกไฟล์เป็น… | Ctrl+Shift+S | บันทึกงานวัดเป็นไฟล์ .pdmm ชื่อใหม่/ที่ใหม่ — หลังจากนี้แท็บใช้ไฟล์ใหม่ต่อ |
| Cloud Sync (.pdmm)... | | ส่ง/ดึงไฟล์งาน .pdmm ผ่านโฟลเดอร์คลาวด์ในเครื่อง (Google Drive/OneDrive/Dropbox) — ไม่ต้อง login |
| **ส่งออก** | | |
| ส่งออก › ส่งออกตาราง Excel / CSV… | BOQ · สรุป · ห้อง | ส่งออกตาราง BOQ / สรุปรวม / สรุปห้อง เป็น Excel หรือ CSV ตามที่เห็นในตาราง |
| ส่งออก › พิมพ์ PDF… | แบนราบ | สร้าง PDF ใหม่ที่แบบ + มาร์กอัป + ชิ้นวัด รวมเป็นภาพเดียว (แก้ต่อไม่ได้) สำหรับส่งให้คนอื่นดู |
| ส่งออก › พิมพ์ PDF - รูปภาพ… | jpg/png/bmp | ส่งออกแต่ละหน้า (แบบ + มาร์กอัป) เป็นไฟล์รูป jpg/png/bmp |
| พิมพ์... | Ctrl+P | พิมพ์แบบพร้อมมาร์กอัปและชิ้นวัดออกเครื่องพิมพ์ |
| Log การทำงานของไฟล์นี้… | | ประวัติการแก้ของไฟล์งานนี้ทุกครั้ง — ใคร · เมื่อไร · เพิ่ม/แก้/ลบอะไร · ค่าก่อน → หลัง |
| ปิดเอกสารนี้ | Ctrl+W | ปิดแท็บปัจจุบัน |
| ปิดทั้งหมด | | ปิดทุกแท็บ — ถามทีละแท็บที่ยังไม่บันทึก |

## 7.2 เปิดไฟล์

เปิดแบบ PDF เพื่อเริ่มงานใหม่ — เปิดได้หลายไฟล์ แต่ละไฟล์เป็นแท็บ · งานที่บันทึกไว้แล้วให้เปิดไฟล์งาน .pdmm

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม เปิดไฟล์ (Ctrl+O) · ▾ = เปิดไฟล์ PDF… / เปิดไฟล์งาน (.pdmm)… / เปิดรูปภาพ (แบบแปลนสแกน)... / นำเข้า DXF (CAD vector)...
- เมนู ไฟล์ · ปุ่ม เลือกไฟล์ บนหน้าเริ่มต้น (ทุกชนิด) · ลากไฟล์มาวางบนโปรแกรม

### ขั้นตอน

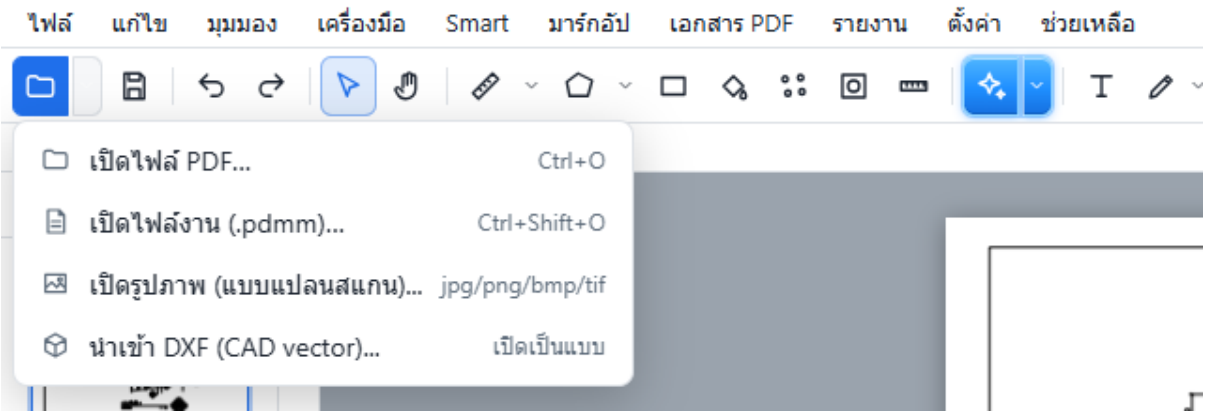
1. **กด เปิดไฟล์ → เลือก PDF**
    - เปิด PDF = แบบเปล่า (ไม่โหลดงานจาก .pdmm ชื่อเดียวกันให้) — งานที่บันทึกไว้ให้เปิดไฟล์งาน .pdmm
2. **แบบสแกน (jpg/png) ⇒ ▾› เปิดรูปภาพ · แบบ CAD ⇒ ▾› นำเข้า DXF (ถามหน่วยของแบบแล้วเปิดเป็นแบบ vector ในแท็บใหม่) หรือพิมพ์เป็น PDF จากโปรแกรม CAD**
3. **แบบตะแคงในหน้า PDF ⇒ หน้าต่าง "เตรียมแปลน PDF" ขึ้นเองให้หมุนก่อน · จากนั้นตั้งมาตราส่วน แล้วเริ่มวัด**

### คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Ctrl+O | เปิด PDF |
| Ctrl+Shift+O | เปิดไฟล์งาน .pdmm (เลือกได้หลายไฟล์) |
| Ctrl+W | ปิดแท็บนี้ |

### ทำต่อ / เกี่ยวข้อง

- ไฟล์ › ไฟล์ล่าสุด = เปิดงานเดิมเร็ว




เปิดไฟล์

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ เริ่มงานใหม่จากไฟล์

## 7.3 เปิดไฟล์งาน (.pdmm)

เปิดไฟล์งานวัด .pdmm โดยตรง — ใช้สำเนา PDF ที่ฝังในไฟล์งาน (ไม่ต้องมี PDF คู่)

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม เปิดไฟล์ ▾ · เมนู ไฟล์ › เปิดไฟล์งาน (.pdmm)…
- Ctrl+Shift+O

### ขั้นตอน

1. **เลือกไฟล์ .pdmm (เลือกหลายไฟล์ได้ — เปิดแท็บละไฟล์)**
2. **ไฟล์งานเก่าที่ไม่มีสำเนา PDF ในตัว และหา PDF ต้นฉบับไม่เจอ ⇒ กล่อง "ไม่พบไฟล์ PDF ต้นฉบับ" ให้ชี้ไฟล์ แล้วบันทึกใหม่ (Ctrl+S)**

### ข้อควรรู้

- Free: เปิด/บันทึกได้ (เปิดพร้อมกันไม่เกิน 3 แท็บ) · เกินเพดาน Free = ดู/แก้/ลบได้ แต่เพิ่มงานไม่ได้
- เปิดไฟล์ PDF = PDF เปล่าเสมอ (ไม่โหลด .pdmm ชื่อเดียวกันให้) — อยากได้งานที่วัดไว้ต้องเปิดไฟล์ .pdmm

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ เริ่มงานใหม่จากไฟล์

## 7.4 เปิดรูปภาพ (แบบแปลนสแกน)

เปิดรูปแบบสแกน (png jpg bmp tif) มาวัดเหมือน PDF

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม เปิดไฟล์ ▾ · เมนู ไฟล์ › เปิดรูปภาพ (แบบแปลนสแกน)…

### ขั้นตอน

1. **เลือกไฟล์รูป — โปรแกรมห่อรูปเป็นหน้า PDF (<ชื่อรูป>_imgcanvas.pdf ข้างรูป) แล้วเปิดเป็นแท็บ**
2. **เลือกได้หลายรูปพร้อมกัน (Ctrl/Shift+คลิก) = เอกสารเดียว หน้าละรูป เรียงตามชื่อไฟล์ — แถบภาพย่อเห็นทุกรูป (<รูปแรก>_imgset<N>_....pdf ข้างรูปแรก · เลือกชุดเดิมอีกครั้ง = เปิดไฟล์เดิม)**
3. **ตั้งมาตราส่วนก่อนวัด (รูปไม่มีมาตราส่วน)**
4. **ใส่ลายน้ำลงรูปทุกรูป: เมนู เอกสาร PDF › ลายน้ำ / ประทับลงไฟล์ PDF... → ปุ่ม ☐ ใส่ลายน้ำลงไฟล์รูปภาพ**

### ข้อควรรู้

- Free: 1 รูปต่อโครงการ
- แบบสแกนไม่มีชั้นข้อความ ⇒ ชื่อห้อง/ป้ายอ่านด้วย OCR (ช้ากว่าและพลาดได้)

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ เริ่มงานใหม่จากไฟล์

## 7.5 นำเข้า DXF (CAD vector)

เปิดไฟล์ CAD (DXF) เป็นแบบ vector ให้วัดทับ เหมือน PDF ที่พิมพ์จากโปรแกรมเขียนแบบ

### เรียกใช้จาก

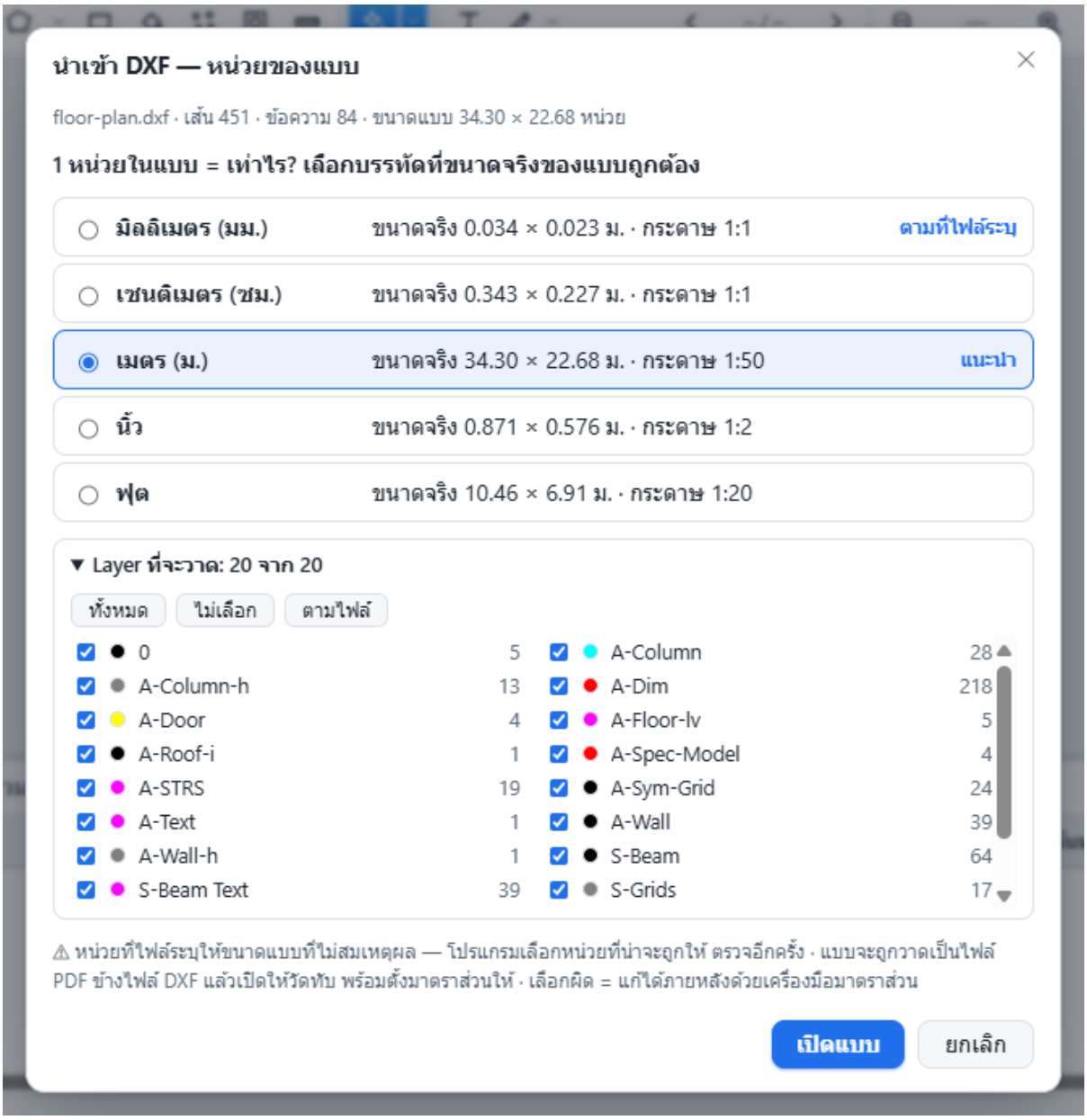
- ปุ่ม เปิดไฟล์ ▾ · เมนู ไฟล์ › นำเข้า DXF (CAD vector)... · ปุ่ม เลือกไฟล์ ที่หน้าเริ่มต้น

### ขั้นตอน

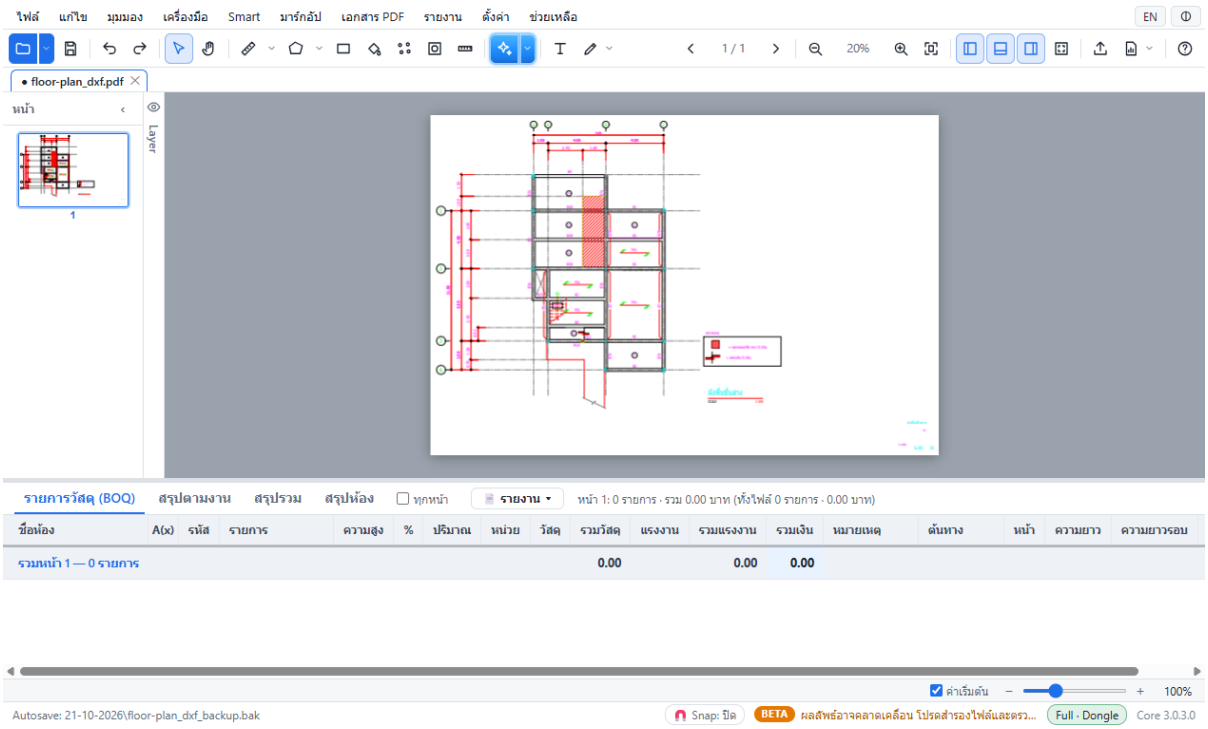
1. **เลือกไฟล์ .dxf**
2. **เลือกหน่วยของแบบ — ดูบรรทัดที่ "ขนาดจริง" ของแบบถูกต้อง (โปรแกรมแนะนำให้ 1 บรรทัด) แล้วกด เปิดแบบ**
3. **ถ้าต้องการวาดบาง layer: กด "Layer ที่จะวาด" ในกล่องเดียวกัน แล้วติ๊กเฉพาะ layer ที่ต้องการ (layer ที่ปิดในไฟล์ไม่ติ๊กไว้ให้)**
4. **โปรแกรมวาดแบบเป็น <ชื่อ>_dxf.pdf ข้างไฟล์ DXF เปิดเป็นแท็บใหม่ และตั้งมาตราส่วนให้ทั้งเอกสาร**
5. **วัดเส้นที่รู้ระยะ 1 เส้นเพื่อตรวจมาตราส่วน แล้ววัด / ใช้ Smart ได้ตามปกติ**

### ข้อควรรู้

- เส้นในแบบไม่กลายเป็นชิ้นวัดและไม่เข้าตาราง BOQ — เป็นภาพแบบให้วัดทับ
- หน่วยที่ไฟล์ DXF ระบุไว้อาจไม่ตรงกับที่วาดจริง — ถ้าเลือกผิด ตั้งใหม่ด้วยเครื่องมือมาตราส่วน
- วาด: เส้น · Polyline · วงกลม · ส่วนโค้ง · วงรี · Spline · Block · เส้นบอกระยะ · ลายแรเงา (Hatch) · ข้อความ
- ไฟล์ที่มี Layout (paper space) ที่จัดกรอบแบบ/ช่องมองไว้: ที่ช่อง "วาดจาก" ในกล่องเดียวกัน เลือก "Layout: ชื่อ" (ค่าเริ่มต้น = Model) — หน้าที่ได้ = กระดาษขนาดจริง มาตราส่วนตามช่องมองใหญ่สุด
- ไฟล์ DWG เปิดตรงไม่ได้ — บันทึกเป็น DXF หรือพิมพ์เป็น PDF จากโปรแกรม CAD
- Free: ไม่เกิน 100 เส้น/ข้อความต่อไฟล์




นำเข้า DXF (CAD vector) (1/2)



นำเข้า DXF (CAD vector) (2/2)

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ เริ่มงานใหม่จากไฟล์

## 7.6 ไฟล์ล่าสุด

เปิดไฟล์ที่เพิ่งใช้อีกครั้ง (สูงสุด 8 รายการ ใหม่สุดอยู่บน)

### เรียกใช้จาก

- เมนู ไฟล์ › ไฟล์ล่าสุด

### ขั้นตอน

1. **คลิกชื่อไฟล์ในรายการ (".pdmm" ท้ายชื่อ = ไฟล์งาน)**
2. **"ล้างรายการไฟล์ล่าสุด" = ลบรายการทั้งหมด (ไฟล์จริงไม่หาย)**

### ข้อควรรู้

- ไฟล์ที่เปิดไม่ได้ (ย้าย/ลบไปแล้ว) ถูกตัดออกจากรายการเอง

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ เริ่มงานใหม่จากไฟล์

## 7.7 บันทึก

บันทึกงานวัดลงไฟล์งาน .pdmm พร้อมสำเนา PDF ในไฟล์เดียว (ไม่แก้ไฟล์ PDF ต้นฉบับ) — ครั้งหน้าเปิดไฟล์ .pdmm ได้เลย

### เรียกใช้จาก

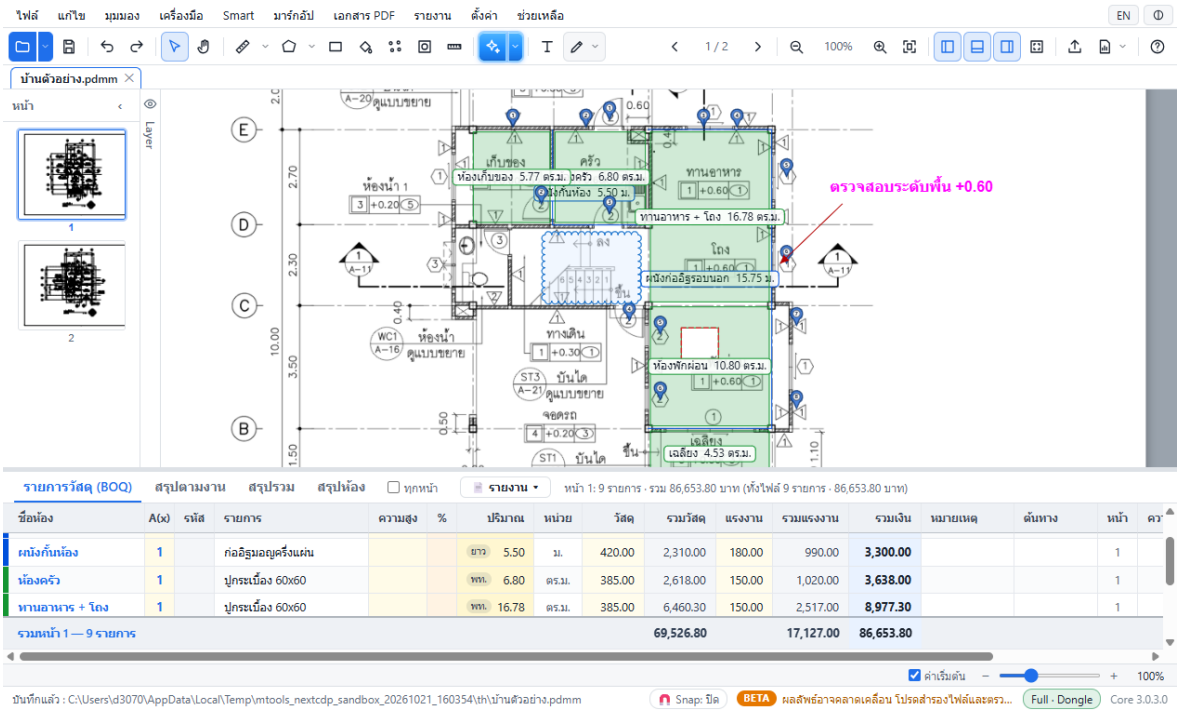
- ปุ่ม บันทึก (แผ่นดิสก์) · Ctrl+S
- เมนู ไฟล์ › บันทึกไฟล์ / บันทึกไฟล์เป็น...

### ขั้นตอน

1. **กด บันทึก (Ctrl+S)**
    - บันทึกสำเร็จ = ป้ายเขียว "บันทึกแล้ว" ขึ้นเหนือแบบ + ปุ่มบันทึกเป็นสีเขียวชั่วครู่
    - แท็บที่มี ● = ยังไม่บันทึก
2. **อยากได้ไฟล์ชื่อใหม่ ⇒ บันทึกไฟล์เป็น... (Ctrl+Shift+S)**
3. **เปิดจาก PDF/รูป (ไม่ใช่ .pdmm) = บันทึกครั้งแรกเปิดกล่องบันทึกเป็น .pdmm (ชื่อเริ่ม = ชื่อเดิม.pdmm · แก้ได้)**
    - มีไฟล์ชื่อนั้นอยู่แล้ว = ถาม บันทึกทับ / เลือกชื่ออื่น / ยกเลิก
    - บันทึกแล้วแท็บเปลี่ยนเป็นไฟล์งาน (ชื่อ .pdmm) · ไฟล์ต้นฉบับไม่ถูกแตะ · ครั้งต่อไปบันทึกตรง
    - กดปิดแท็บแล้วเลือก บันทึก = บันทึกเป็น .pdmm แล้วแท็บยังเปิดอยู่ — กดปิดอีกครั้งเมื่อพร้อม

### ข้อควรรู้

- Autosave สำรองเป็น .bak ให้เอง (ตั้งค่า › ตั้งค่า Autosave...) · เรียกคืนที่ ตั้งค่า › เรียกคืนจากไฟล์ Backup




บันทึก

## 7.8 บันทึกไฟล์เป็น

บันทึกงานวัดเป็นไฟล์ .pdmm ชื่อใหม่/ที่ใหม่ — หลังจากนี้แท็บใช้ไฟล์ใหม่ต่อ

### เรียกใช้จาก

- เมนู ไฟล์ › บันทึกไฟล์เป็น...
- Ctrl+Shift+S

### ขั้นตอน

1. **เลือกที่เก็บ + ชื่อไฟล์ → บันทึก (ชื่อซ้ำ ⇒ ถาม บันทึกทับ / เลือกชื่ออื่น... / ยกเลิก)**

### ข้อควรรู้

- Free บันทึกได้ (ไฟล์งานฝัง PDF ไปด้วย)
- ใช้ทำสำเนางาน (เช่น แยกเวอร์ชันก่อนแก้แบบ)

## 7.9 Cloud Sync (.pdmm)

ส่ง/ดึงไฟล์งาน .pdmm ผ่านโฟลเดอร์คลาวด์ในเครื่อง (Google Drive/OneDrive/Dropbox) — ไม่ต้อง login

### เรียกใช้จาก

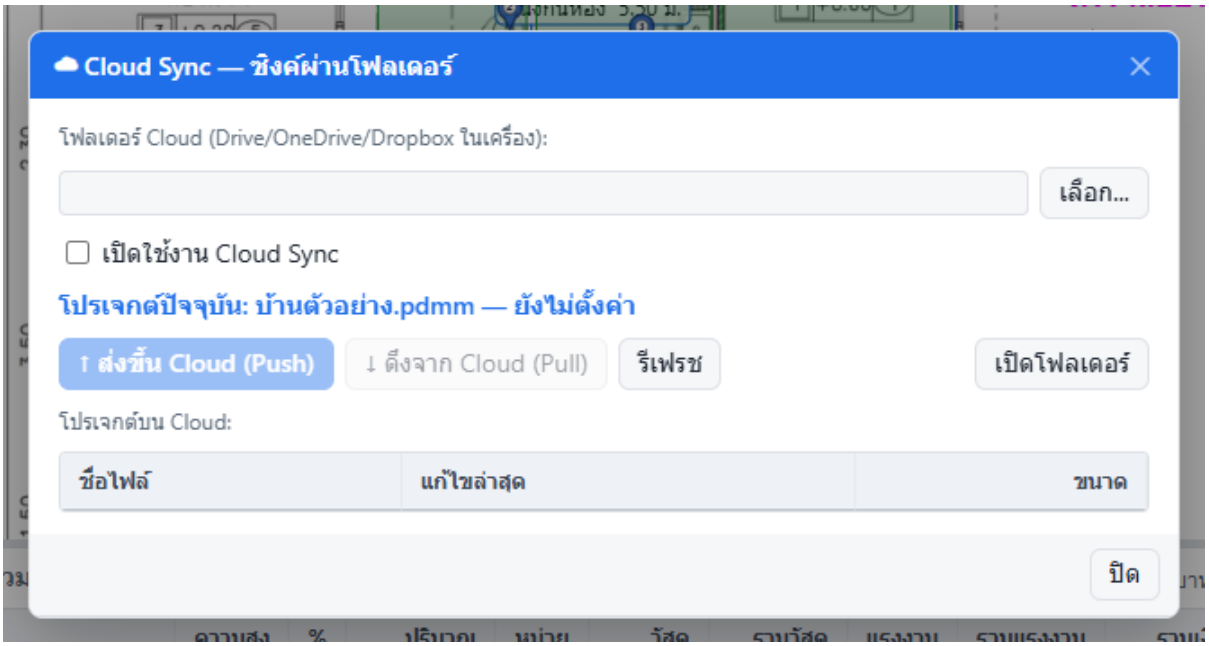
- เมนู ไฟล์ › Cloud Sync (.pdmm)...

### ขั้นตอน

1. **"เลือก..." โฟลเดอร์คลาวด์ในเครื่อง (ช่อง "โฟลเดอร์ Cloud") — ใช้ได้เมื่อโฟลเดอร์มีอยู่จริง**
2. **"↑ ส่งขึ้น Cloud (Push)" = คัดลอกไฟล์งาน .pdmm ของแท็บนี้ (ฉบับที่บันทึกล่าสุดบนเครื่อง) ไปโฟลเดอร์คลาวด์ — มีงานยังไม่บันทึกจะถามก่อน**
3. **"↓ ดึงจาก Cloud (Pull)" = คลิกไฟล์ในตาราง "โปรเจกต์บน Cloud" ก่อน แล้วกด — ชื่อตรงกับไฟล์งานที่เปิดอยู่ = ดึงทับไฟล์นั้นแล้วโหลดใหม่ · ชื่ออื่น = ถามที่บันทึก**
4. **"รีเฟรช" = อ่านรายการบนคลาวด์ใหม่ · "เปิดโฟลเดอร์" = เปิดโฟลเดอร์คลาวด์ใน Explorer · บรรทัด "โปรเจกต์ปัจจุบัน" บอกสถานะของไฟล์งานนี้**

### ข้อควรรู้

- ซิงก์ไฟล์งาน .pdmm (มีสำเนา PDF ในตัว) — ไฟล์งานเก่าที่ไม่มีสำเนา PDF ต้องนำไฟล์ PDF ไปเอง
- Push: ไฟล์บนคลาวด์ถูกเครื่องอื่นแก้หลังซิงก์ล่าสุด ⇒ ถามก่อนเขียนทับ และสำรองของเดิมเป็น <ชื่อ>.conflict_cloud_<เวลา>.pdmm · Pull: ไฟล์ในเครื่องถูกแก้แล้วยังไม่ได้ Push ⇒ ถามก่อน และสำรองเป็น <ชื่อ>.conflict_local_<เวลา>.pdmm
- ต้องบันทึกเป็นไฟล์งาน .pdmm แล้วจึง Push ได้ · ไม่มี login — การซิงก์ขึ้นคลาวด์จริงเป็นงานของโปรแกรม Drive/OneDrive/Dropbox ในเครื่อง
- Free: Push/Pull เอง ครั้งละ 1 โครงการ



Cloud Sync (.pdmm)

## 7.10 ส่งออก

ส่งออกตาราง BOQ / สรุปรวม / สรุปห้อง เป็น Excel หรือ CSV ตามที่เห็นในตาราง

### เรียกใช้จาก

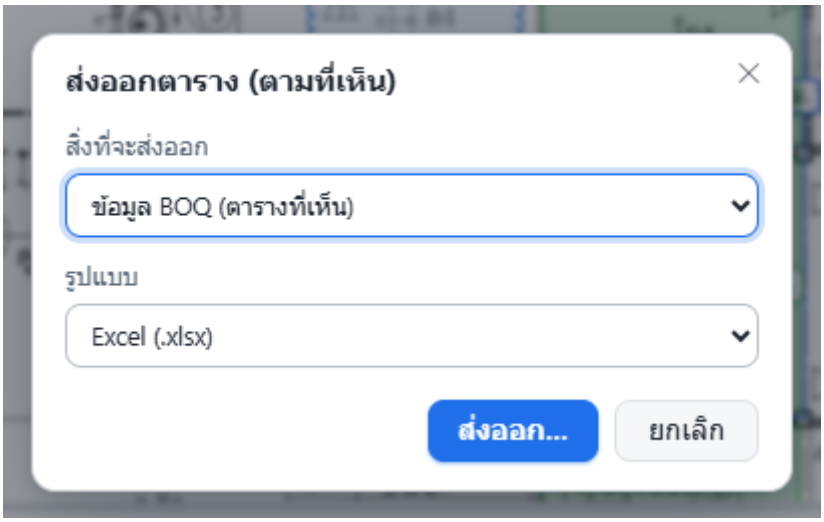
- ปุ่ม ส่งออก บนแถบเครื่องมือ · Ctrl+E
- เมนู ไฟล์ › ส่งออก › ส่งออกตาราง Excel / CSV... · เมนู รายงาน · ปุ่ม ☐ รายงาน ▾ที่หัวแผง BOQ

### ขั้นตอน

1. **กด ส่งออก (Ctrl+E) → กล่อง "ส่งออกตาราง (ตามที่เห็น)"**
2. **สิ่งที่จะส่งออก**
    - ข้อมูล BOQ · สรุปรวม (ตามหน้า/หมวด) · สรุปห้อง (ตามชั้น) → เลือก Excel (.xlsx) หรือ CSV
    - ข้อมูล BOQ — กำหนดเอง = เลือกคอลัมน์ + ดูตัวอย่าง (xlsx/csv/txt)
    - แผ่นภาพ: PDF ฝัง markup (แก้ต่อได้) · PDF แบนราบ (พิมพ์ PDF) · รูปภาพ (jpg/png/bmp) — สองอย่างหลังเปิดกล่องของตัวเองต่อ (รูปภาพมีภาพตัวอย่าง · Free = ดูตัวอย่างอย่างเดียว)
    - แท็บ สรุปตามงาน ไม่อยู่ในกล่องนี้ — ใช้ ☐ รายงาน ▾› รายงานสรุปตามงาน
3. **"ส่งออก..." → ตั้งชื่อไฟล์ → "เปิดไฟล์" ได้ทันที**

### ข้อควรรู้

- ตารางส่งออกตามที่เห็นบนจอ (เรียง/คอลัมน์) · โปรแกรมจำตัวเลือกล่าสุด
- กล่องบันทึกเริ่มที่โฟลเดอร์ Downloads
- Free: Excel/CSV = ตัวอย่าง 5 แถว (_FREE_SAMPLE) · PDF ฝัง markup = ตัวอย่าง 1 หน้ามีลายน้ำ



ส่งออก

**ดูวิธีทำงานแบบเต็ม**
→ รายงาน ส่งออก และพิมพ์

## 7.11 พิมพ์ PDF (แบนราบ)

สร้าง PDF ใหม่ที่แบบ + มาร์กอัป + ชิ้นวัด รวมเป็นภาพเดียว (แก้ต่อไม่ได้) สำหรับส่งให้คนอื่นดู

**เรียกใช้จาก**

- เมนู ไฟล์ › ส่งออก › พิมพ์ PDF… · เมนู รายงาน

**ขั้นตอน**

1. **เลือก ขนาดกระดาษ (A4–A1 · Letter · Legal) · แนวกระดาษ**
2. **หน้าที่ส่งออก: ทั้งหมด / หน้าปัจจุบัน / ระบุเอง (เช่น 1,3,5-7)**
3. **การเรนเดอร์: ตามหน้าจอ หรือ 150/200/300 dpi → "ตกลง…"**
4. **ตั้งชื่อไฟล์ (<ชื่อ>_annotated.pdf · กล่องบันทึกเริ่มที่โฟลเดอร์ Downloads) → เปิดไฟล์ได้ทันที**

**ข้อควรรู้**

- ต้องเปิด PDF ก่อน
- หน้าที่สั่งลบไม่ถูกส่งออก · ลายน้ำ (เอกสาร PDF › ลายน้ำ / ประทับลงไฟล์ PDF…) ใส่ให้ด้วย
- ส่งออกตามที่เห็น: ชั้น (Layer) / ป้ายที่ซ่อนอยู่ไม่ออก · ผล Smart ที่ยังรอตรวจในการ์ด (ชั้นที่แสดงอยู่) ไปด้วย · หมุดที่ Smart เพิ่ม (ชื่อรหัสสั้น) ออกเป็นป้ายรหัสอย่างเดียว ไม่มีตัวหมุด
- Free: ครั้งละไม่เกิน 3 หน้า · ไม่เกิน 150 dpi · มีลายน้ำ Free Version
- อยากได้ PDF ที่ยังแก้มาร์กอัปต่อได้ ⇒ ส่งออก › ส่งออกตาราง Excel / CSV… › แผ่นภาพ: PDF ฝัง markup

**ดูวิธีทำงานแบบเต็ม**
→ รายงาน ส่งออก และพิมพ์

## 7.12 พิมพ์ PDF - รูปภาพ

ส่งออกแต่ละหน้า (แบบ + มาร์กอัป) เป็นไฟล์รูป jpg/png/bmp

### เรียกใช้จาก

- เมนู ไฟล์ › ส่งออก › พิมพ์ PDF - รูปภาพ... · เมนู รายงาน

### ขั้นตอน

1. **เลือกหน้า · รูปแบบ (JPG/PNG/BMP) · คุณภาพ JPG · การเรนเดอร์ — ภาพตัวอย่างทางขวา = หน้าแรกที่เลือก (เปลี่ยนหน้าแล้ววาดใหม่) → "ส่งออก..."**
2. **เลือกโฟลเดอร์ (เริ่มที่ Downloads) — ได้โฟลเดอร์ย่อย <ชื่อไฟล์ PDF>_<jpg|png|bmp> ข้างในเป็นรูปหน้าละไฟล์ · มีโฟลเดอร์ชื่อนี้อยู่แล้ว = ต่อ (2) (3) ไม่เขียนทับ**

### ข้อควรรู้

- ต้องเปิด PDF ก่อน
- ส่งออกตามที่เห็นเหมือน พิมพ์ PDF: ชั้น/ป้ายที่ซ่อนไม่ออก · ผล Smart ที่รอตรวจไปด้วย · หน้าที่สั่งลบถูกข้าม
- Free: ดูตัวอย่างได้ (มีลายน้ำ) แต่ปุ่ม "ส่งออก..." กดไม่ได้ — ส่งออกเป็นไฟล์รูปภาพต้องใช้ Full Version (พิมพ์ PDF แบนราบยังได้ 3 หน้า + ลายน้ำ)
- ปุ่ม ☐ ภาพแบบ ในการ์ด Smart เปิดกล่องเดียวกันที่ช่องรูปแบบมี PDF (ค่าเริ่ม · กระดาษ A3 ตามแนวของหน้า) เพิ่ม

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ รายงาน ส่งออก และพิมพ์

## 7.13 พิมพ์

พิมพ์แบบพร้อมมาร์กอัปและชิ้นวัดออกเครื่องพิมพ์

### เรียกใช้จาก

- เมนู ไฟล์ › พิมพ์...
- Ctrl+P

### ขั้นตอน

1. **หน้าต่าง "ตัวอย่างก่อนพิมพ์" เปิด — เลือก แนวตั้ง/แนวนอน**
2. **"พิมพ์..." → เลือกเครื่องพิมพ์และช่วงหน้า → พิมพ์**

### ข้อควรรู้

- ต้องเปิด PDF ก่อน
- หน้าที่สั่งลบไม่ถูกพิมพ์ · พิมพ์ตามที่เห็น (ชั้น/ป้ายที่ซ่อนไม่พิมพ์ · ผล Smart ที่รอตรวจพิมพ์ด้วย)
- Free: หน้าปัจจุบันกับ 2 หน้าถัดไป (ไม่เกิน 3 หน้า)

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ รายงาน ส่งออก และพิมพ์

## 7.14 Log การทำงานของไฟล์นี้

ประวัติการแก้ของไฟล์งานนี้ทุกครั้ง — ใคร · เมื่อไร · เพิ่ม/แก้/ลบอะไร · ค่าก่อน → หลัง

### เรียกใช้จาก

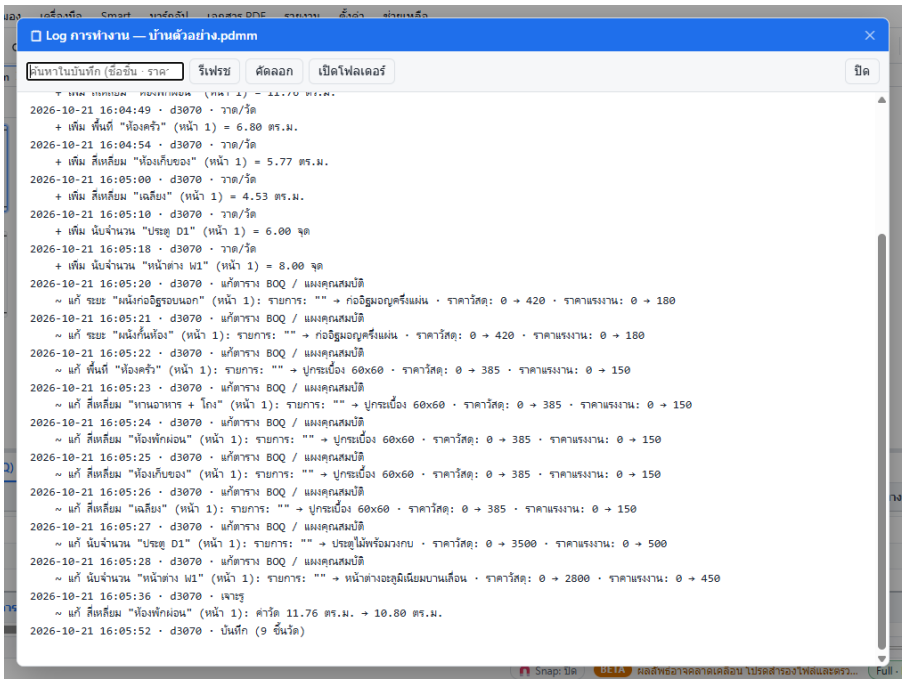
- เมนู ไฟล์ › Log การทำงานของไฟล์นี้...

### ขั้นตอน

1. **พิมพ์ในช่องค้นหา (ชื่อชิ้น ราคา วันที่ ...) เพื่อกรอง**
2. **"คัดลอก" · "เปิดโฟลเดอร์" · "รีเฟรช"**

### ข้อควรรู้

- เก็บใน <ไฟล์งาน>.pdmm.log ข้างไฟล์งาน · ลบได้ ไม่กระทบงาน
- ใช้ได้เมื่อแท็บมีไฟล์งาน .pdmm แล้ว




Log การทำงานของไฟล์นี้

## 7.15 ปิดเอกสารนี้

ปิดแท็บปัจจุบัน

### เรียกใช้จาก

- เมนู ไฟล์ › ปิดเอกสารนี้ · ✕ บนแท็บ
- Ctrl+W

### ขั้นตอน

1. **มีงานยังไม่บันทึก ⇒ เลือก บันทึก (Enter) / ไม่บันทึก / ยกเลิก (Esc)**

### ข้อควรรู้

- แท็บที่ยังไม่เป็นไฟล์งาน (เปิดจาก PDF/รูป) เลือก "บันทึก" = บันทึกเป็น .pdmm แล้วแท็บอยู่ต่อเป็นไฟล์งานนั้น — กดปิดอีกครั้งเพื่อปิด
- ผลสแกนในการ์ด Smart / รายการในตาราง Backup ที่ยังไม่ได้บันทึกลงไฟล์งาน ก็นับเป็นงานที่ยังไม่บันทึก — ปิดแท็บจะถามเช่นกัน

## 7.16 ปิดทั้งหมด

ปิดทุกแท็บ — ถามทีละแท็บที่ยังไม่บันทึก

### เรียกใช้จาก

- เมนู ไฟล์ › ปิดทั้งหมด

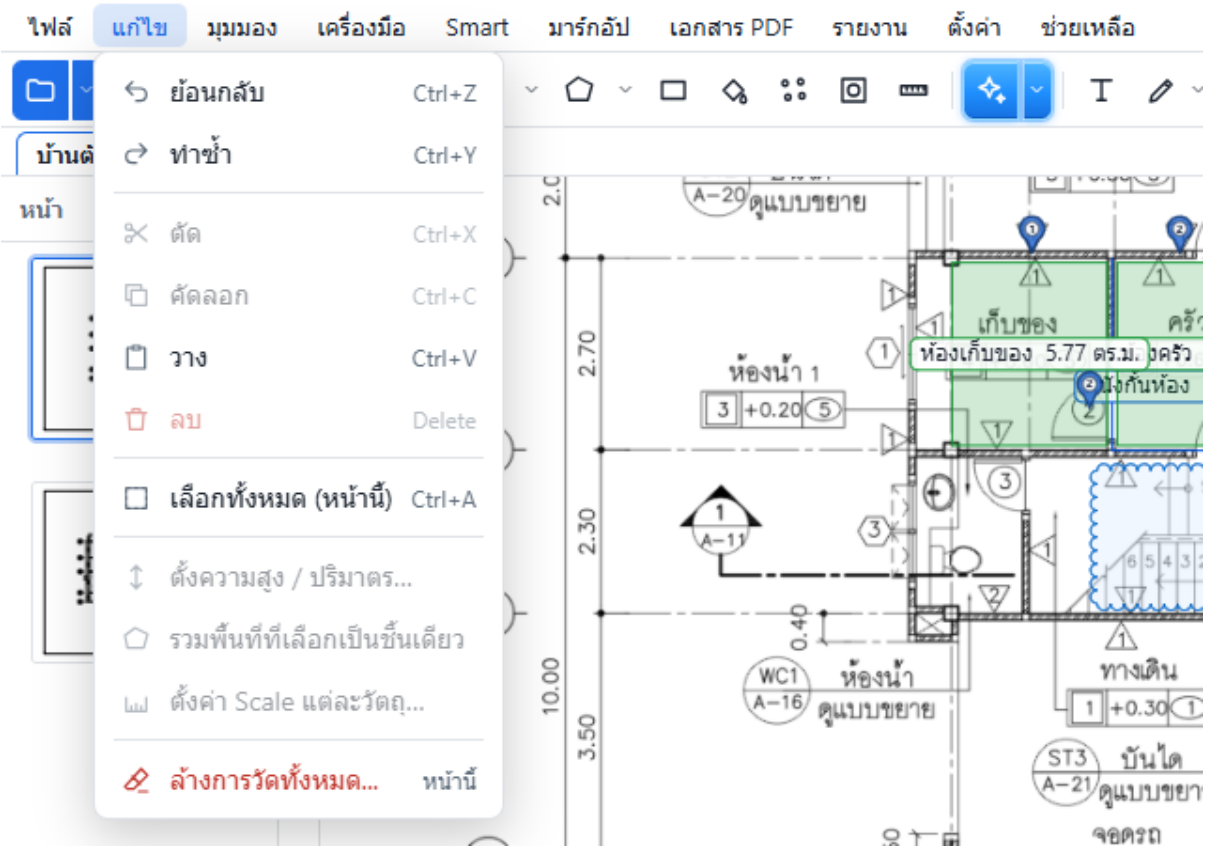
**ขั้นตอน**

1. **ตอบ บันทึก / ไม่บันทึก ทีละแท็บ · ยกเลิก = หยุด (แท็บที่เหลือยังเปิด)**

# 8 เมนู แก้ไข

## 8.1 คำสั่งในเมนูนี้

ย้อนกลับ/ทำซ้ำ ตัด/คัดลอก/วาง/ลบชิ้นงานที่เลือก และคำสั่งแก้ค่าของชิ้นงาน (ความสูง มาตราส่วนรายชิ้น รวมพื้นที่)




เมนู แก้ไข

| คำสั่ง | คีย์ลัด / หมายเหตุ | ใช้ทำอะไร |
|---|---|---|
| ย้อนกลับ | Ctrl+Z | ย้อนการแก้ไขล่าสุด (วาด ลบ ย้าย แก้ค่า ส่งผล Smart เข้า BOQ) หรือทำซ้ำสิ่งที่ย้อนไป |
| ทำซ้ำ | Ctrl+Y | ย้อนการแก้ไขล่าสุด (วาด ลบ ย้าย แก้ค่า ส่งผล Smart เข้า BOQ) หรือทำซ้ำสิ่งที่ย้อนไป |
| ตัด | Ctrl+X | คัดลอกชิ้นที่เลือกเข้าคลิปบอร์ดของโปรแกรม แล้วลบชิ้นต้นทางออก — เอาไปวางที่หน้าอื่น/ไฟล์อื่นได้ |
| คัดลอก | Ctrl+C | เก็บสำเนาของชิ้นที่เลือกไว้ในคลิปบอร์ดของโปรแกรม (ใช้ร่วมกันทุกแท็บ ⇒ คัดลอกข้ามไฟล์ได้) |
| วาง | Ctrl+V | วางชิ้นจากคลิปบอร์ดลงหน้าที่กำลังดูอยู่ |
| ลบ | Delete | ลบชิ้นที่เลือกออกจากแบบและตาราง BOQ |
| เลือกทั้งหมด (หน้านี้) | Ctrl+A | เลือกทุกชิ้นบนหน้าที่กำลังดู — ชิ้นวัด ข้อความ มาร์กอัป (ไม่รวมหมุดนับ) |
| ตั้งความสูง / ปริมาตร... | | ใส่ความสูง H ให้พื้นที่ที่เลือก ⇒ ปริมาตร = พื้นที่ × H (เช่น คอนกรีต ดินถม) |
| รวมพื้นที่ที่เลือกเป็นชิ้นเดียว | | รวมพื้นที่หลายชิ้นที่ติดกัน (เช่น แผ่นพื้นกับส่วนที่ขาดซึ่งวาดเพิ่ม) เป็นรูปเดียว — เนื้อเดียวกัน เบอร์เดียว |

| คำสั่ง | คีย์ลัด / หมายเหตุ | ใช้ทำอะไร |
|---|---|---|
| ตั้งค่า Scale แต่ละวัตถุ... | | ตั้งมาตราส่วนเฉพาะชิ้นที่เลือก (เช่น แบบขยายที่อยู่ในแผ่นเดียวกัน) โดยมาตราส่วนของหน้าไม่เปลี่ยน |
| ล้างการวัดทั้งหมด... | หน้านี้ | ลบทุกชิ้นบนหน้านี้ — ระยะ พื้นที่ เส้นโค้ง ข้อความ มาร์กอัป ห้องระบายสี (ไม่ลบหมุดนับ) |

## 8.2 ย้อนกลับ / ทำซ้ำ

ย้อนการแก้ไขล่าสุด (วาด ลบ ย้าย แก้ค่า ส่งผล Smart เข้า BOQ) หรือทำซ้ำสิ่งที่ย้อนไป

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม ย้อนกลับ / ทำซ้ำ บนแถบเครื่องมือ
- เมนู แก้ไข › ย้อนกลับ / ทำซ้ำ

### ขั้นตอน

1. **กด ย้อนกลับ (Ctrl+Z) ได้หลายขั้น**
2. **กด ทำซ้ำ (Ctrl+Y) เพื่อคืน**

### คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Ctrl+Z | ย้อนกลับ |
| Ctrl+Y · Ctrl+Shift+Z | ทำซ้ำ |

### ข้อควรรู้

- ส่งผล Smart เข้า BOQ ทั้งชุด = ย้อนได้ในขั้นเดียว
- การ์ด Smart เปิดอยู่ = Ctrl+Z / Ctrl+Y ย้อนทีละขั้นในรายการของการ์ดก่อน · ระบายสี อัตโนมัติ ที่มีพื้นที่ค้าง = ย้อนทีละคลิก
- หมุนภาพลงไฟล์ PDF (หมุนภาพ ตามที่เลือก / บันทึกการหมุนลงไฟล์ PDF) ก็ย้อนได้ — Ctrl+Z = หมุนกลับแล้วบันทึกทับอีกครั้ง

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ เลือก ย้าย แก้ ลบ และคัดลอกชิ้นงาน

## 8.3 ตัด

คัดลอกชิ้นที่เลือกเข้าคลิปบอร์ดของโปรแกรม แล้วลบชิ้นต้นทางออก — เอาไปวางที่หน้าอื่น/ไฟล์อื่นได้

### เรียกใช้จาก

- เมนู แก้ไข › ตัด · คลิกขวาที่ชิ้นงาน › ตัด
- Ctrl+X

### ขั้นตอน

1. **โหมดเลือก: คลิกเลือกชิ้นงาน (Ctrl+คลิก = หลายชิ้น)**
2. **กด ตัด (Ctrl+X) — ชิ้นต้นทางหายทันที ไม่ถามยืนยัน**
3. **ไปหน้า/แท็บที่ต้องการ → วาง (Ctrl+V)**

### ข้อควรรู้

- ย้อนได้ด้วย Ctrl+Z
- ติดไปเฉพาะรูปทรง สี และชื่อ — วัสดุก่อสร้าง และราคาไม่ติดไป

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ เลือก ย้าย แก้ ลบ และคัดลอกชิ้นงาน

## 8.4 คัดลอก

เก็บสำเนาของชิ้นที่เลือกไว้ในคลิปบอร์ดของโปรแกรม (ใช้ร่วมกันทุกแท็บ ⇒ คัดลอกข้ามไฟล์ได้)

### เรียกใช้จาก

- เมนู แก้ไข › คัดลอก · คลิกขวาที่ชิ้นงาน › คัดลอก
- Ctrl+C

### ขั้นตอน

1. **โหมดเลือก: เลือกชิ้นงาน**
2. **กด คัดลอก (Ctrl+C)**
3. **วาง (Ctrl+V) ที่หน้า/แท็บที่ต้องการ**

### ข้อควรรู้

- สำเนาถูกเก็บตอนกด — แก้/ลบต้นทางทีหลังไม่กระทบ
- วัสดุก่อสร้าง และราคาไม่ติดไป
- ไม่มีชิ้นงานที่เลือก แต่มีข้อความที่ลากเลือกค้างไว้บนแบบ ⇒ Ctrl+C = คัดลอกข้อความนั้น
- Ctrl+Shift+C เป็นอีกคำสั่ง (ลากครอบข้อความบน PDF → คัดลอกข้อความ)
- คลิกภาพย่อในแผงหน้าแล้วกด Ctrl+C = คัดลอกหน้านั้น (คนละคำสั่ง)

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ เลือก ย้าย แก้ ลบ และคัดลอกชิ้นงาน

## 8.5 วาง

วางชิ้นจากคลิปบอร์ดลงหน้าที่กำลังดูอยู่

### เรียกใช้จาก

- เมนู แก้ไข › วาง · คลิกขวาบนแบบ › วาง
- Ctrl+V

### ขั้นตอน

1. **ไปหน้าที่ต้องการ แล้วกด วาง (Ctrl+V)**
2. **ชิ้นที่วางอยู่ตำแหน่งเดิมของต้นทาง เยื้องไปขวา-ล่างเล็กน้อย และถูกเลือกไว้ให้**
3. **ลากไปวางตำแหน่งที่ต้องการ**

### ข้อควรรู้

- ไม่ได้วางที่ตำแหน่งเมาส์
- โฟกัสอยู่ในแผงหน้า (คลิกภาพย่อไว้) ⇒ Ctrl+V = วางหน้าที่คัดลอกต่อท้ายเอกสาร (คนละคำสั่ง)
- ชิ้นที่วางใช้มาตราส่วนของหน้าที่วาง
- วางซ้ำได้หลายครั้ง

- Free: วางแล้วเกินเพดาน (ชิ้นต่อชนิด · 30 ชิ้น · 3 หน้า) = ไม่วางทั้งชุด พร้อมข้อความ Free Version
- ย้อนได้ด้วย Ctrl+Z

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ เลือก ย้าย แก้ ลบ และคัดลอกชิ้นงาน

## 8.6 ลบ

ลบชิ้นที่เลือกออกจากแบบและตาราง BOQ

### เรียกใช้จาก

- เมนู แก้ไข › ลบ (เลือกหลายชิ้น = "ลบ N รายการที่เลือก")
- คลิกขวาที่ชิ้นงาน › ลบ
- Delete · Backspace

### ขั้นตอน

1. **โหมดเลือก: เลือกชิ้นงาน**
2. **กด ลบ (Delete) → กล่องยืนยัน → [ลบ]**

### ข้อควรรู้

- เลือกเพียงบางชั้นของห้อง Smart Finish ⇒ ถามว่าลบเฉพาะชั้นนั้นหรือทั้งห้อง
- Delete ในตาราง BOQ = ลบแถวที่เลือก — กล่องยืนยันแสดงตารางแถวที่จะลบ
- การ์ด Smart เปิดอยู่ มีรายการที่เน้นอยู่ และไม่มีชิ้นงานที่เลือก ⇒ Delete = ลบรายการนั้นออกจากการ์ด (ถามยืนยัน)
- Shift+Delete = ล้างรูเจาะทั้งหมดของชิ้นที่เลือก (คนละคำสั่ง) · คลิกขวาในรู › ลบรูเจาะ = รูนั้นรูเดียว
- ย้อนได้ด้วย Ctrl+Z

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ เลือก ย้าย แก้ ลบ และคัดลอกชิ้นงาน

## 8.7 เลือกทั้งหมด (หน้านี้)

เลือกทุกชิ้นบนหน้าที่กำลังดู — ชิ้นวัด ข้อความ มาร์กอัป (ไม่รวมหมุดนับ)

### เรียกใช้จาก

- เมนู แก้ไข › เลือกทั้งหมด (หน้านี้) · คลิกขวาบนแบบ
- Ctrl+A

### ขั้นตอน

1. **กด Ctrl+A — สลับเป็นโหมดเลือกให้เอง**
2. **ทำต่อได้: ย้ายทั้งหมด · ลบ · คัดลอก · ตั้งความสูง**

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ เลือก ย้าย แก้ ลบ และคัดลอกชิ้นงาน

## 8.8 ตั้งความสูง / ปริมาตร

ใส่ความสูง H ให้พื้นที่ที่เลือก ⇒ ปริมาตร = พื้นที่ × H (เช่น คอนกรีต ดินถม)

### เรียกใช้จาก

- เมนู แก้ไข › ตั้งความสูง / ปริมาตร... · คลิกขวาที่ชิ้นงาน

### ขั้นตอน

1. **เลือกพื้นที่/สี่เหลี่ยม/วงกลม (ชนิดอื่นที่ปนมาจะถูกข้าม)**
2. **กดคำสั่ง → กล่อง "ปริมาตร (Volume)" → กรอกความสูง H → ตกลง**
3. **แถบสถานะบอกปริมาตรรวม**

### ข้อควรรู้

- เว้นว่าง = ยกเลิก · ค่าติดลบ = 0 · ใช้ "," เป็นจุดทศนิยมได้
- แก้ทีละชิ้นได้ที่ช่อง ความสูง ในตาราง BOQ / แผงคุณสมบัติ
- ย้อนได้ด้วย Ctrl+Z

## 8.9 รวมพื้นที่เป็นชิ้นเดียว

รวมพื้นที่หลายชิ้นที่ติดกัน (เช่น แผ่นพื้นกับส่วนที่ขาดซึ่งวาดเพิ่ม) เป็นรูปเดียว — เนื้อเดียวกัน เบอร์เดียว

### เรียกใช้จาก

- เลือกพื้นที่ ≥ 2 ชิ้น › คลิกขวา › รวมพื้นที่ (N ชิ้น) เป็นชิ้นเดียว
- เมนู แก้ไข › รวมพื้นที่ที่เลือกเป็นชิ้นเดียว

### ขั้นตอน

1. **คลิกพื้นที่ชิ้นหลักก่อน แล้ว Ctrl+คลิกชิ้นที่จะรวม (พื้นที่หลายเหลี่ยม/สี่เหลี่ยม · หน้าเดียวกัน)**
2. **กดคำสั่ง → ได้รูปเดียว ใช้ชื่อ/สี/ราคา/วัสดุก่อสร้าง ของชิ้นหลัก · ชิ้นอื่นหายไป**
3. **แถบสถานะบอกพื้นที่ใหม่เทียบผลรวมเดิม**

### ข้อควรรู้

- ชิ้นต้องติดกัน (ช่องว่างไม่เกิน ~3 px) — ไม่ติดกัน = รวมไม่ได้ ให้ตั้งชื่อเดียวกันแทน (ตาราง BOQ รวมแถวตามชื่อ)
- มุมของรูปที่ได้ดูดเข้าจุดยอดเดิม ⇒ ขอบตรงตามเดิม · รูเจาะของชิ้นหลักคงไว้
- ย้อนได้ด้วย Ctrl+Z

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ วัดพื้นที่

## 8.10 ตั้งค่า Scale แต่ละวัตถุ

ตั้งมาตราส่วนเฉพาะชิ้นที่เลือก (เช่น แบบขยายที่อยู่ในแผ่นเดียวกัน) โดยมาตราส่วนของหน้าไม่เปลี่ยน

### เรียกใช้จาก

- เมนู แก้ไข › ตั้งค่า Scale แต่ละวัตถุ... · คลิกขวาที่ชิ้นงาน

### ขั้นตอน

1. **เลือกระยะ/พื้นที่/สี่เหลี่ยม/วงกลม/เส้นโค้ง**

2. **ในกล่อง เลือกวิธี**
    - ชิ้นแรกที่เลือกเป็นเส้นวัดระยะ: "ระยะจริงของเส้นที่เลือก" (กรอกระยะจริง) หรือ "มาตราส่วนมาตรฐาน 1:N"
    - ชนิดอื่น: เลือก 1:N
3. **ตกลง — ค่าวัดของชิ้นนั้นคำนวณใหม่ทันที**

### ข้อควรรู้

- ย้อนได้ด้วย Ctrl+Z

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ ตั้งมาตราส่วน

## 8.11 ล้างการวัดทั้งหมด (หน้านี้)

ลบทุกชิ้นบนหน้านี้ — ระยะ พื้นที่ เส้นโค้ง ข้อความ มาร์กอัป ห้องระบายสี (ไม่ลบหมุดนับ)

### เรียกใช้จาก

- เมนู แก้ไข › ล้างการวัดทั้งหมด...

### ขั้นตอน

1. **กดคำสั่ง → "ต้องการล้างการวัดทั้งหมดใช่หรือไม่?" → [ล้าง]**

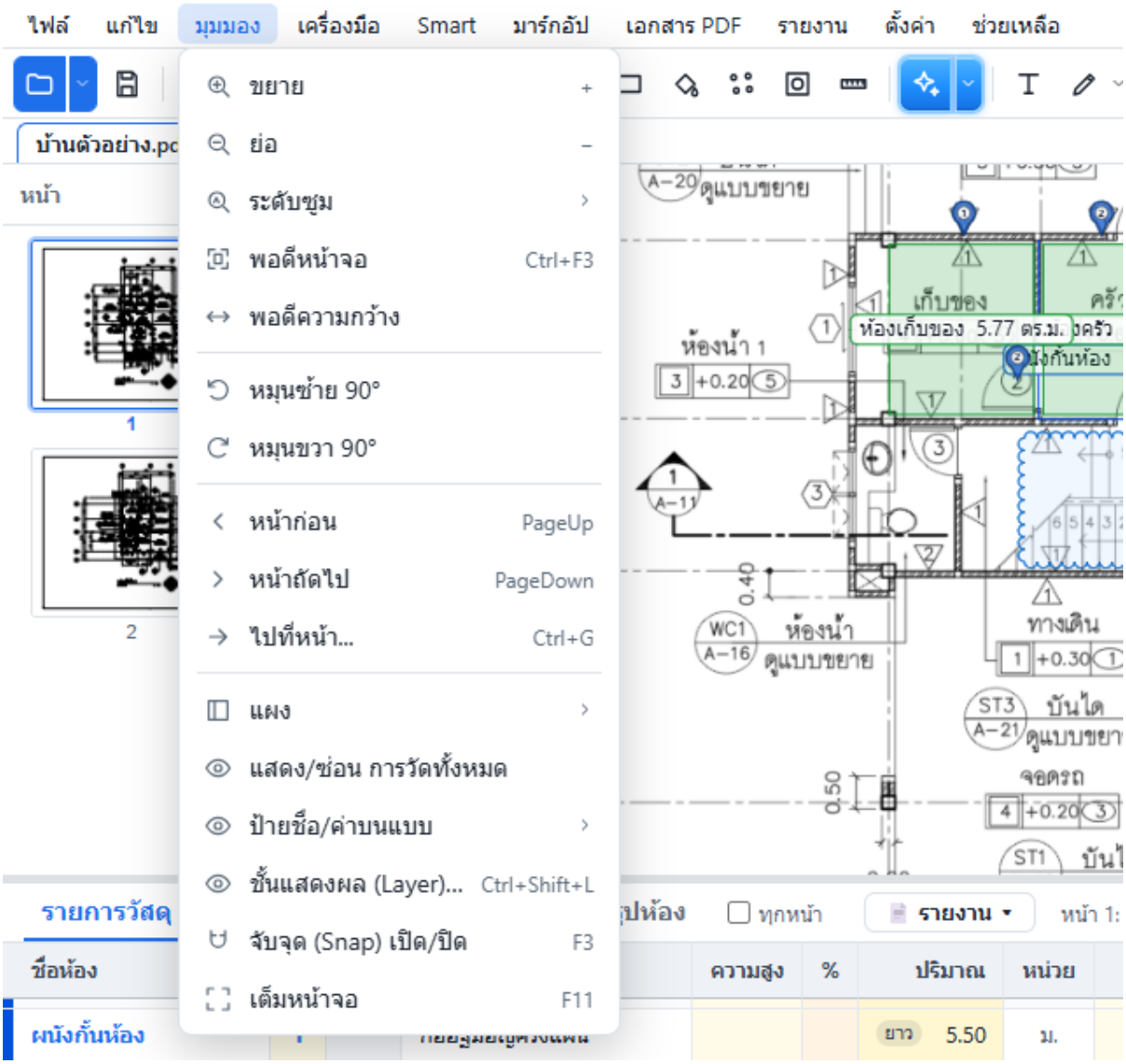
### ข้อควรรู้

- เฉพาะหน้าที่เปิดอยู่ หน้าอื่นไม่แตะ
- ย้อนได้ในขั้นเดียวด้วย Ctrl+Z
- ล้างทุกชนิดรวมหมุดนับและรายการ Smart ที่ยังไม่เพิ่ม ⇒ คลิกขวาภาพย่อในแผงหน้า › ล้างข้อมูลทั้งหมดของหน้า N...

# 9 เมนู มุมมอง

## 9.1 คำสั่งในเมนูนี้

ซูม หมุนมุมมอง เปลี่ยนหน้า เปิด/ปิดแผง ซ่อนป้ายหรือชั้นแสดงผล และการจับจุด (Snap) — คำสั่งในเมนูนี้เปลี่ยนเฉพาะสิ่งที่เห็นบนจอ ไม่เปลี่ยนปริมาณ




เมนู มุมมอง

| คำสั่ง | คีย์ลัด / หมายเหตุ | ใช้ทำอะไร |
|---|---|---|
| ขยาย | + | ขยาย/ย่อแบบ ให้คลิกจุดได้แม่นขึ้น |
| ย่อ | – | ขยาย/ย่อแบบ ให้คลิกจุดได้แม่นขึ้น |
| **ระดับซูม** | | |
| ระดับซูม › พอดีหน้าจอ | Ctrl+F3 | ขยาย/ย่อแบบ ให้คลิกจุดได้แม่นขึ้น |
| ระดับซูม › พอดีความกว้าง | | ขยาย/ย่อแบบ ให้คลิกจุดได้แม่นขึ้น |
| ระดับซูม › 25% | | ขยาย/ย่อแบบ ให้คลิกจุดได้แม่นขึ้น |
| ระดับซูม › 50% | | ขยาย/ย่อแบบ ให้คลิกจุดได้แม่นขึ้น |

| คำสั่ง | คีย์ลัด / หมายเหตุ | ใช้ทำอะไร |
|---|---|---|
| ระดับซูม › 75% | | ขยาย/ย่อแบบ ให้คลิกจุดได้แม่นขึ้น |
| ระดับซูม › 100% | Ctrl+0 | ขยาย/ย่อแบบ ให้คลิกจุดได้แม่นขึ้น |
| ระดับซูม › 150% | | ขยาย/ย่อแบบ ให้คลิกจุดได้แม่นขึ้น |
| ระดับซูม › 200% | | ขยาย/ย่อแบบ ให้คลิกจุดได้แม่นขึ้น |
| พอดีหน้าจอ | Ctrl+F3 | ขยาย/ย่อแบบ ให้คลิกจุดได้แม่นขึ้น |
| พอดีความกว้าง | | ขยาย/ย่อแบบ ให้คลิกจุดได้แม่นขึ้น |
| หมุนซ้าย 90° | | หมุนมุมมองของแบบทีละ 90° (แบบที่วาดตะแคง) — จำลงไฟล์งานตอนบันทึก เปิดครั้งหน้าหมุนให้เอง |
| หมุนขวา 90° | | หมุนมุมมองของแบบทีละ 90° (แบบที่วาดตะแคง) — จำลงไฟล์งานตอนบันทึก เปิดครั้งหน้าหมุนให้เอง |
| หน้าก่อน | PageUp | ไปหน้าก่อน/ถัดไปของเอกสาร |
| หน้าถัดไป | PageDown | ไปหน้าก่อน/ถัดไปของเอกสาร |
| ไปที่หน้า... | Ctrl+G | กระโดดไปหน้าที่ระบุ |
| **แผง** | | |
| แผง › แผงหน้า (ภาพย่อ) | ✓ | ซ่อน/แสดงแผงรอบแบบ เพื่อให้พื้นที่แบบใหญ่ขึ้นหรือดูข้อมูล |
| แผง › ตาราง BOQ | ✓ | ซ่อน/แสดงแผงรอบแบบ เพื่อให้พื้นที่แบบใหญ่ขึ้นหรือดูข้อมูล |
| แผง › แสดงแผงคุณสมบัติ | ✓ | ซ่อน/แสดงแผงรอบแบบ เพื่อให้พื้นที่แบบใหญ่ขึ้นหรือดูข้อมูล |
| แผง › แถบ Layer ของหน้านี้ | | เลือกดูบนแบบทีละชั้น (พื้นที่ · ระยะ · ประตู · หน้าต่าง · นับอื่น · Smart Finish · ข้อความ/มาร์กอัป · Smart ฐานราก/ตอม่อ/Column/Beam/Slab/Wall) — มุมมองเท่านั้น BOQ/ส่งออกครบเหมือนเดิม |
| แผง › แสดงเฉพาะแบบ (ซ่อนทุกแผง) | | ซ่อน/แสดงแผงรอบแบบ เพื่อให้พื้นที่แบบใหญ่ขึ้นหรือดูข้อมูล |
| แสดง/ซ่อน การวัดทั้งหมด | | ซ่อนทุกชิ้นบนแบบชั่วคราวเพื่อดูแบบเปล่า — ข้อมูลยังอยู่ครบ |
| **ป้ายชื่อ/ค่าบนแบบ** | | |
| ป้ายชื่อ/ค่าบนแบบ › ซ่อนป้าย — หน้านี้ | | ซ่อนป้ายชื่อ/ค่าวัดที่วาดบนแบบ (รูปทรงยังเห็น) ให้แบบไม่รก |
| ป้ายชื่อ/ค่าบนแบบ › ซ่อนป้าย — ทุกหน้า ทุกไฟล์ (ทั้งโปรแกรม) | | ซ่อนป้ายชื่อ/ค่าวัดที่วาดบนแบบ (รูปทรงยังเห็น) ให้แบบไม่รก |
| ชั้นแสดงผล (Layer)… | Ctrl+Shift+L | เลือกดูบนแบบทีละชั้น (พื้นที่ · ระยะ · ประตู · หน้าต่าง · นับอื่น · Smart Finish · ข้อความ/มาร์กอัป · Smart ฐานราก/ตอม่อ/Column/Beam/Slab/Wall) — มุมมองเท่านั้น BOQ/ส่งออกครบเหมือนเดิม |
| จับจุด (Snap) เปิด/ปิด | F3 | ให้เคอร์เซอร์ดูดเข้าปลายเส้น/กึ่งกลาง/จุดตัด/มุมของเส้นในแบบ — วัดตรงจุดง่ายขึ้น |
| เต็มหน้าจอ | F11 | ขยายหน้าต่างโปรแกรมเต็มจอ (ไม่มีขอบหน้าต่าง) ให้พื้นที่แบบใหญ่สุด |

## 9.2 ซูม

ขยาย/ย่อแบบ ให้คลิกจุดได้แม่นขึ้น

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม − / + · ตัวเลข % (คลิก = พอดีหน้าจอ / พอดีความกว้าง / 25–200%) · ปุ่มพอดีหน้า
- เมนู มุมมอง › ขยาย / ย่อ / ระดับซูม / พอดีหน้าจอ / พอดีความกว้าง

### ขั้นตอน

1. **หมุนล้อเมาส์ = ซูมที่ตำแหน่งเมาส์ (ง่ายสุด)**
    - Shift + ล้อ = เลื่อนแนวนอน
2. **พอดีหน้า = เห็นทั้งแผ่น**

### คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| + · − | ขยาย · ย่อ |
| 0 · Ctrl+F3 | พอดีหน้าจอ |
| Ctrl+0 | 100% |

### ข้อควรรู้

- ขยาย-ย่อตาราง BOQ แยกต่างหาก: แถบเลื่อน % มุมขวาล่างของแผง BOQ หรือ Ctrl + ล้อเมาส์บนตาราง

## 9.3 หมุนซ้าย / หมุนขวา 90°

หมุนมุมมองของแบบทีละ 90° (แบบที่วาดตะแคง) — จำลงไฟล์งานตอนบันทึก เปิดครั้งหน้าหมุนให้เอง

### เรียกใช้จาก

- เมนู มุมมอง › หมุนซ้าย 90° / หมุนขวา 90°

### ขั้นตอน

1. **กดหมุนจนตัวหนังสือบนแบบตั้งตรง**
2. **บันทึก (Ctrl+S) เพื่อจำมุมนี้**

### ข้อควรรู้

- ใช้กับทั้งเอกสาร ไม่แยกรายหน้า · ค่าวัดไม่เปลี่ยน
- หมุนผิดทาง กด Ctrl+Z = ย้อนการหมุนทีละขั้น (Ctrl+Y = หมุนอีกครั้ง) — เรียงลำดับกับงานวัดตามที่ทำจริง
- ขณะมุมมองหมุนอยู่ มีป้าย "↻หมุนมุมมองอยู่ N° ..." ใต้แผงภาพย่อ — แท็บ .pdf ที่ยังไม่เป็นไฟล์งาน: คลิก = เอกสาร PDF › หน้า › บันทึกการหมุนลงไฟล์ PDF... (เลือก เฉพาะหน้าที่เปิด / ทุกหน้า) · แท็บไฟล์งาน .pdmm: คลิก = หมุนภาพ ตามที่เลือก ของหน้าที่เปิด (คำสั่งบันทึกการหมุน ฯ เป็นสีเทาในแท็บไฟล์งาน) — ถามยืนยันก่อนเขียนทับเสมอ
- หลังหมุนภาพลงไฟล์แล้ว Ctrl+Z = หมุนกลับแล้วบันทึกทับอีกครั้ง (Ctrl+Y = หมุนอีกครั้ง) — ไม่ถามยืนยัน

## 9.4 เปลี่ยนหน้า

ไปหน้าก่อน/ถัดไปของเอกสาร

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม ‹ › ข้างเลขหน้า · คลิกภาพย่อในแผงซ้าย
- เมนู มุมมอง › หน้าก่อน / หน้าถัดไป / ไปที่หน้า...

### ขั้นตอน

1. **กด ‹ / › หรือ PageUp / PageDown**
2. **กระโดดไปหน้าที่ต้องการ: Ctrl+G (มุมมอง › ไปที่หน้า...)**

### คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| PageUp · ← · ↑ | หน้าก่อน |
| PageDown · → · ↓ | หน้าถัดไป |
| Ctrl+G | ไปที่หน้า |

### ข้อควรรู้

- ตาราง BOQ แสดงเฉพาะหน้าที่เปิดอยู่ — ติ๊ก "ทุกหน้า" เพื่อดูทั้งไฟล์
- ↑ / ↓ ตอนโฟกัสอยู่ในตาราง BOQ = เลื่อนตาราง (ไม่เปลี่ยนหน้า)

## 9.5 ไปที่หน้า

กระโดดไปหน้าที่ระบุ

### เรียกใช้จาก

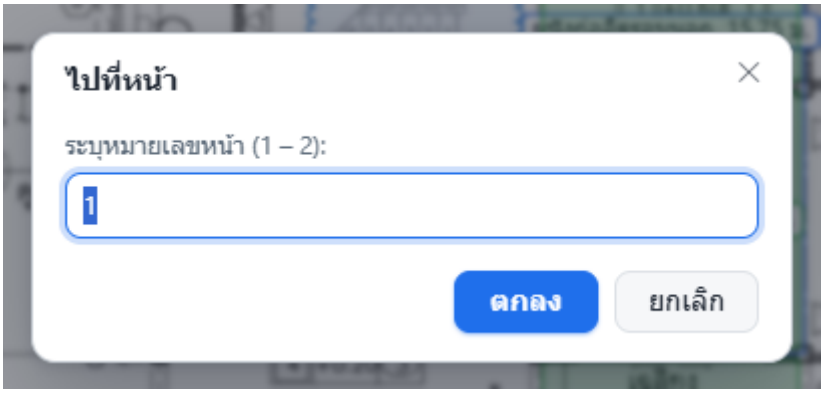
- เมนู มุมมอง › ไปที่หน้า...
- Ctrl+G

### ขั้นตอน

1. **Ctrl+G → พิมพ์เลขหน้า (1 – N) → ตกลง**

### ข้อควรรู้

- เลขหน้านับตามที่เห็น (ไม่นับหน้าที่สั่งลบไว้)




ไปที่หน้า

## 9.6 แผง — ภาพย่อ · ตาราง BOQ · คุณสมบัติ

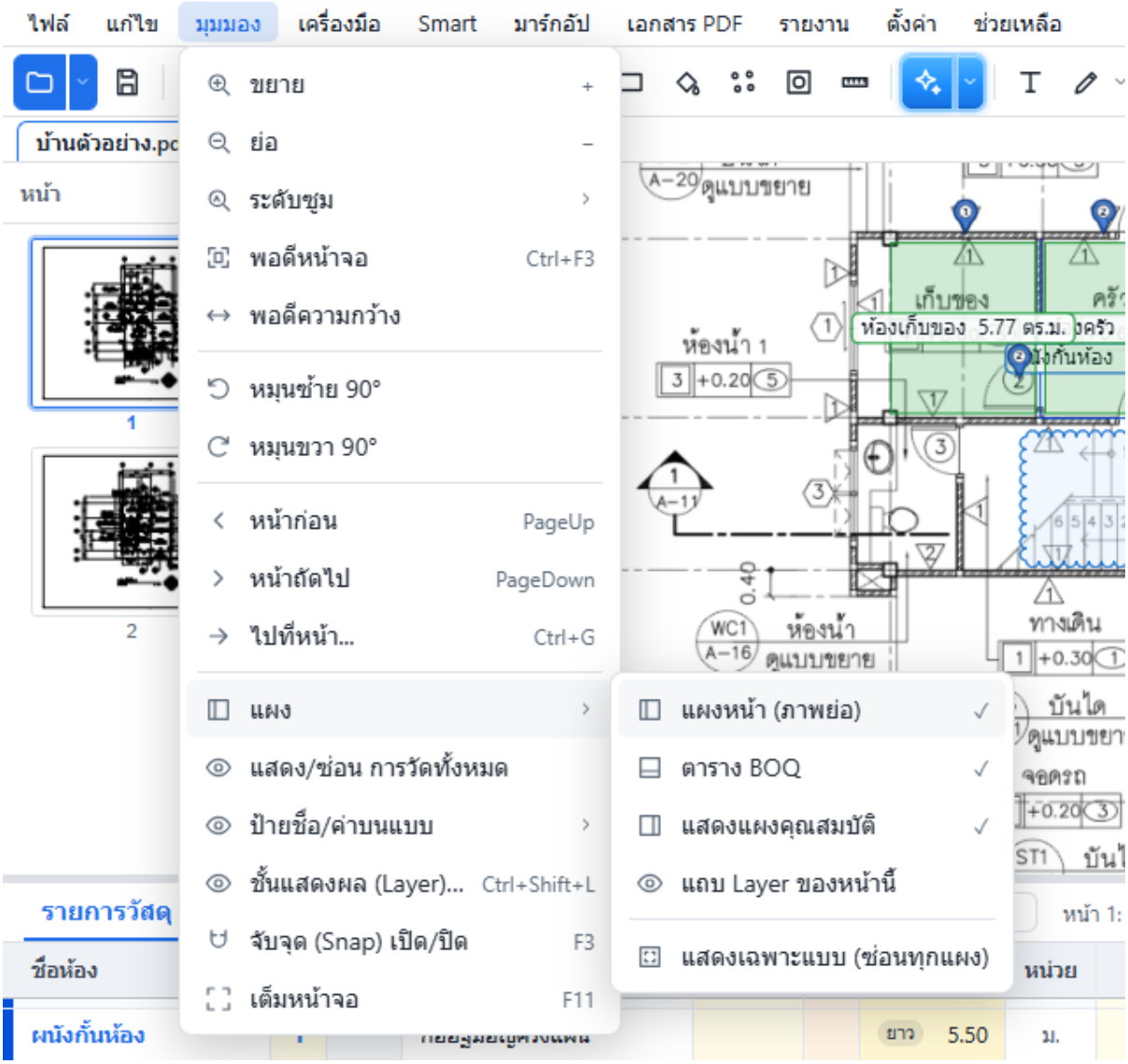
ซ่อน/แสดงแผงรอบแบบ เพื่อให้พื้นที่แบบใหญ่ขึ้นหรือดูข้อมูล

### เรียกใช้จาก

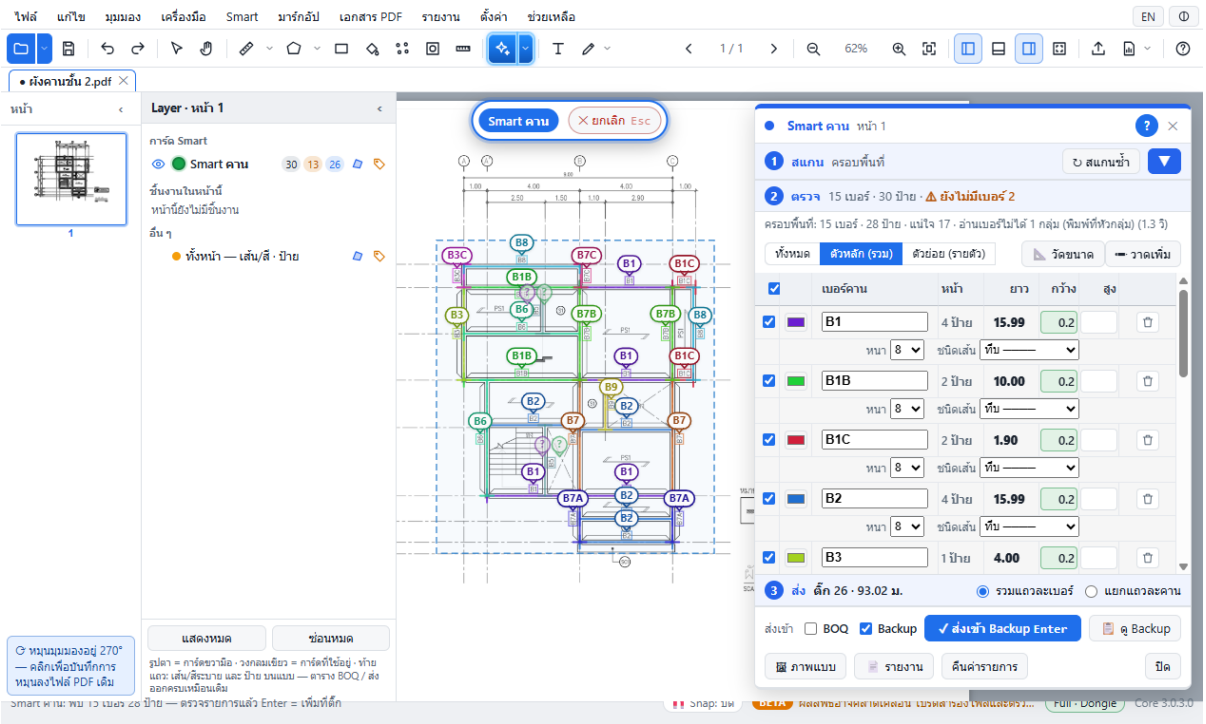
- ปุ่มแผง 4 ปุ่มบนแถบเครื่องมือ (แผงหน้า · ตาราง BOQ · แผงคุณสมบัติ · แสดงเฉพาะแบบ)
- เมนู มุมมอง › แผง (+ แถบ Layer ของหน้านี้)

### ขั้นตอน

1. **แผงซ้าย = ภาพย่อหน้า (คลิกไปหน้า · คลิกขวา = เมนูจัดการหน้า: แทรก · คัดลอก/วาง · ลบหน้า ... · ลากขอบขวาของแผง = ปรับความกว้าง · ปุ่ม ‹ ที่หัวแผง = พับเป็นแถบบาง "หน้า" คลิกแถบ = กาง)**
2. **แผงล่าง = แท็บ รายการวัสดุ (BOQ) · สรุปตามงาน · สรุปรวม · สรุปห้อง (ลากเส้นแบ่งปรับความสูง)**
    - รายการวัสดุ (BOQ) = ตารางที่แก้ค่าได้ · สรุปตามงาน = ยอดตามชนิดงาน (ดูอย่างเดียว) · สรุปรวม = ตามหน้า/หมวด · สรุปห้อง = แถวละห้อง: พื้น · ฝ้า · รอบห้อง · ผนัง (รวมห้องของ Smart 3D Finishing ที่ส่งเข้า BOQ แล้ว)
    - ติ๊ก ทุกหน้า = ทั้งไฟล์ · ไม่ติ๊ก = หน้าที่เปิดอยู่ · ปุ่ม ☐ รายงาน ▾ ที่หัวแผง = รายงาน/ส่งออกตามแท็บ · แถบเลื่อน % มุมขวาล่าง = ขยาย-ย่อตาราง (ติ๊ก ค่าเริ่มต้น = จำ % นี้)
3. **แผงขวา = คุณสมบัติของชิ้นที่เลือก**
4. **แถบ Layer (ระหว่างแผงภาพย่อกับแบบ · คลิกแถบบาง = กาง): แต่ละแถว รูปตา = ซ่อน/แสดงการ์ด Smart ทางขวา · วงกลมเขียว = การ์ดที่ใช้อยู่ · ท้ายแถว = เส้น/สีระบาย และ ป้าย บนแบบ**
5. **แสดงเฉพาะแบบ = ซ่อนทุกแผง · กดอีกครั้ง = คืนแผงเดิม**




แผง — ภาพย่อ · ตาราง BOQ · คุณสมบัติ (1/2)




แผง — ภาพย่อ · ตาราง BOQ · คุณสมบัติ (2/2)

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ ตั้งค่า ฐานข้อมูล และการจัดหน้าจอ

## 9.7 ชั้นแสดงผล (Layer)

เลือกดูบนแบบทีละชั้น (พื้นที่ · ระยะ · ประตู · หน้าต่าง · นับอื่น · Smart Finish · ข้อความ/มาร์กอัป · Smart ฐานราก/ตอม่อ/Column/Beam/Slab/Wall) — มุมมองเท่านั้น BOQ/ส่งออกครบเหมือนเดิม

### เรียกใช้จาก

- เมนู มุมมอง › ชั้นแสดงผล (Layer)... · คลิกขวาบนแบบ › ชั้นแสดงผล (Layer)...
- Ctrl+Shift+L
- คลิกขวาบนแบบ › Layer (Show/Hide) = เปิด/ปิดชั้น Smart ฐานราก/ตอม่อ/Column/Beam/Slab/Wall (☐ = แสดง · กด = สลับ · แสดงทั้งหมด / ซ่อนทั้งหมด)

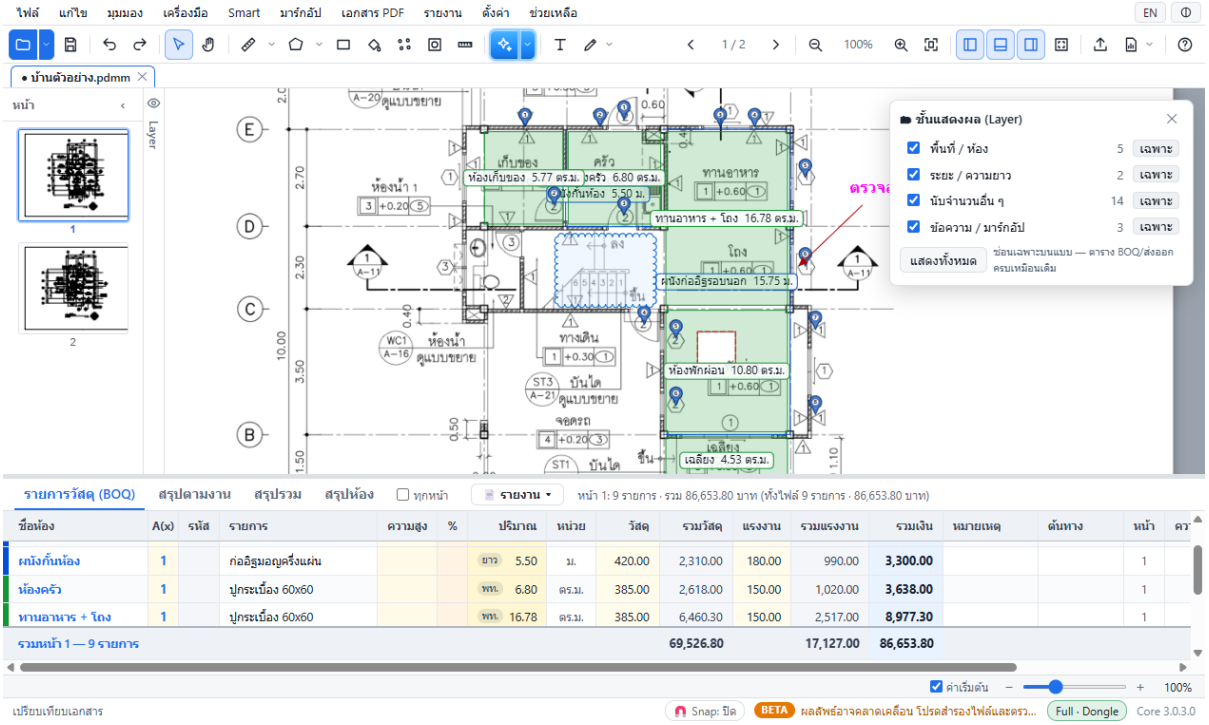
### ขั้นตอน

1. **Ctrl+Shift+L → การ์ด "ชั้นแสดงผล" ลอยบนแบบ (แต่ละชั้นมีจำนวน)**
2. **ติ๊กออก = ซ่อนชั้น · [เฉพาะ] = ดูชั้นเดียว · [แสดงทั้งหมด] = เปิดทุกชั้น**
3. **กด Ctrl+Shift+L อีกครั้ง = ปิดการ์ด**
4. **แถบ Layer ของหน้านี้ (แถบบางข้างแผงภาพย่อ · มุมมอง › แผง › แถบ Layer ของหน้านี้): คลิก = กาง — รายการการ์ด Smart ที่มีผลในหน้านี้ + ชั้นของชิ้นงานที่มีในหน้านี้ (ชั้นที่หน้านี้ไม่มีชิ้น = ไม่มีแถว) + แถว "ทั้งหน้า — เส้น/สี · ป้าย" · หน้าที่ทำ Smart 3D Finishing ไว้มีส่วน "Smart 3D Finishing" แถวละงาน (ลาก = สลับลำดับ) · ‹ = พับ**
5. **ปุ่มของแต่ละแถวในแถบ Layer: ☐ รูปตา = ซ่อน/แสดงการ์ดของงานนั้นทางขวา (✕ หรือ Esc ของการ์ด = รูปตาปิด) · ● วงกลมเขียว = การ์ดที่ใช้อยู่ (คลิกวงกลมเทา = ให้การ์ดนั้นเป็นใบที่ใช้อยู่) · ◇ = ซ่อน/แสดง เส้น/สีระบาย บนแบบ · ☐ = ซ่อน/แสดง ป้ายชื่อ/ค่า**
6. **ปิดทั้ง ◇ และ ☐ ของแถว = ชิ้นของแถวนั้นหายจากแบบ (คลิกไม่ได้) · [แสดงหมด] / [ซ่อนหมด] = เส้นและป้ายของทุกแถว (การ์ดขวามือไม่เปลี่ยน) · [แสดงหมด] ล้างชั้นที่เครื่องจำว่า**

ซ่อนไว้ทั้งหมดด้วย (รวมชั้นที่หน้านี้ไม่มีแถว) · แถวที่ไม่มีการ์ด (เช่น ระยะ · ข้อความ/มาร์กอัป) มีเฉพาะ ◇ และ □

### ข้อควรรู้

- ชิ้นในชั้นที่ปิด คลิก/จับจุดไม่ได้
- หมุดนับชื่อขึ้นต้น D/ป = ประตู · W/น = หน้าต่าง
- เลือกเครื่องมือของชั้นที่ปิด = เปิดชั้นนั้นให้เอง · จำในเครื่องนี้




ชั้นแสดงผล (Layer)

## 9.8 แสดง/ซ่อน การวัดทั้งหมด

ซ่อนทุกชิ้นบนแบบชั่วคราวเพื่อดูแบบเปล่า — ข้อมูลยังอยู่ครบ

### เรียกใช้จาก

- เมนู มุมมอง > แสดง/ซ่อน การวัดทั้งหมด

### ขั้นตอน

1. **กดครั้งแรก = ซ่อน (เมนูขึ้น "ซ่อนอยู่") · กดอีกครั้ง = แสดง**

### ข้อควรรู้

- ซ่อนเฉพาะบางชนิด ⇒ ชั้นแสดงผล (Layer) · ซ่อนแค่ป้าย ⇒ ป้ายชื่อ/ค่าบนแบบ

## 9.9 ป้ายชื่อ/ค่าบนแบบ

ซ่อนป้ายชื่อ/ค่าวัดที่วาดบนแบบ (รูปทรงยังเห็น) ให้แบบไม่รก

### เรียกใช้จาก

- เมนู มุมมอง > ป้ายชื่อ/ค่าบนแบบ · คลิกขวาบนแบบ

### ขั้นตอน

1. **"ซ่อนป้าย — หน้านี้" = เฉพาะหน้านี้ของไฟล์นี้**

2. **"ซ่อนป้าย — ทุกหน้า ทุกไฟล์ (ทั้งโปรแกรม)" = ทุกที่**
3. **กดรายการเดิมอีกครั้ง = แสดงคืน (✓ = ซ่อนอยู่)**

### ข้อควรรู้

- ชิ้นที่เลือกอยู่ยังเห็นป้ายเสมอ · จำในเครื่องนี้
- ซ่อนป้ายเฉพาะบางงาน/บางชั้น ⇒ ปุ่ม ☐ ท้ายแถวในแถบ Layer ของหน้านี้

## 9.10 จับจุด (Snap)

ให้เคอร์เซอร์ดูดเข้าปลายเส้น/กึ่งกลาง/จุดตัด/มุมของเส้นในแบบ — วัดตรงจุดง่ายขึ้น

### เรียกใช้จาก

- เมนู มุมมอง › จับจุด (Snap) เปิด/ปิด · ปุ่ม Snap ที่แถบสถานะ
- F3

### ขั้นตอน

1. **F3 = เปิด/ปิด**
2. **ระหว่างวาด เห็นเครื่องหมายสีเขียวตรงจุดที่จะดูด**
3. **Alt ค้าง = ไม่ดูดเฉพาะคลิกนั้น**

### ข้อควรรู้

- เลือกชนิดจุดที่ดูด ⇒ ตั้งค่า › ตั้งค่า Snap…
- F8 = ล็อกมุม (คนละคำสั่ง)

## 9.11 เต็มหน้าจอ

ขยายหน้าต่างโปรแกรมเต็มจอ (ไม่มีขอบหน้าต่าง) ให้พื้นที่แบบใหญ่สุด

### เรียกใช้จาก

- เมนู มุมมอง › เต็มหน้าจอ
- F11

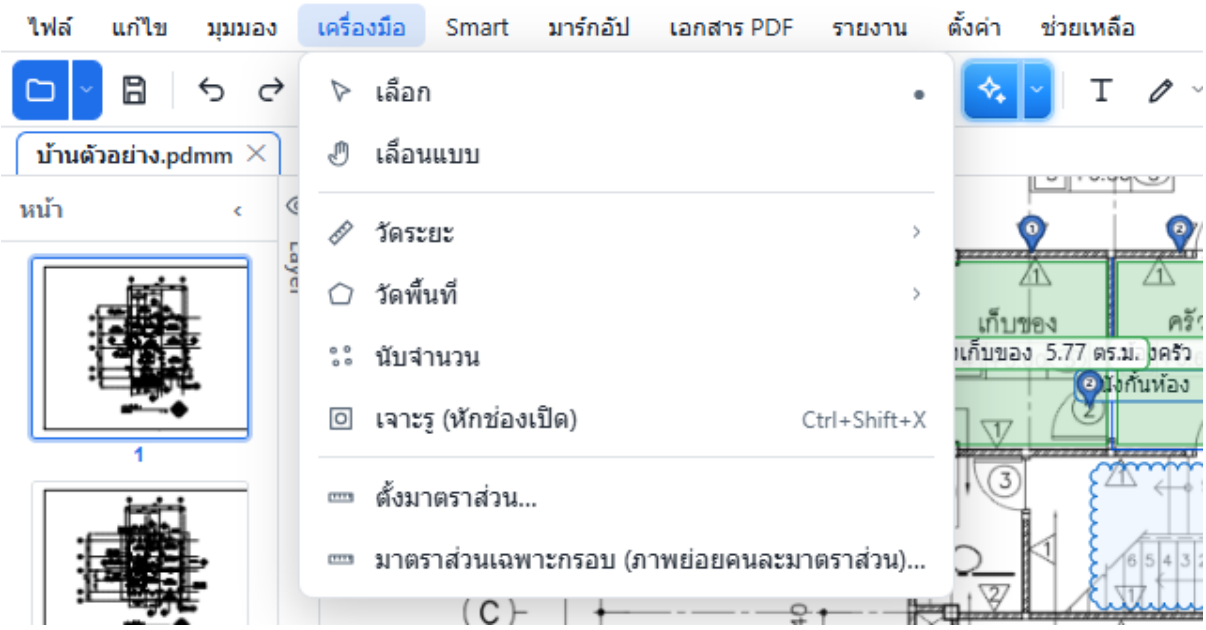
### ขั้นตอน

1. **F11 = เข้า · F11 อีกครั้ง = ออก (กลับขนาดหน้าต่างเดิม)**

# 10 เมนู เครื่องมือ

## 10.1 คำสั่งในเมนูนี้

เครื่องมือวัดด้วยมือ: วัดระยะ วัดพื้นที่ นับจำนวน เจาะรู และตั้งมาตราส่วน — ทุกชิ้นที่วัดกลายเป็นแถวในตาราง BOQ ทันที




เมนู เครื่องมือ

| คำสั่ง | คีย์ลัด / หมายเหตุ | ใช้ทำอะไร |
|---|---|---|
| เลือก | | โหมดปกติของโปรแกรม: คลิกเลือกชิ้นที่วัดไว้เพื่อดู/แก้คุณสมบัติ ลากย้าย ลากจุดจับแก้รูป คัดลอก ลบ · ลากครอบข้อความ = เลือกข้อความแล้วคัดลอก |
| เลื่อนแบบ | | ลากเพื่อเลื่อนหน้าแบบ โดยไม่เลือกและไม่ย้ายชิ้นงาน — ใช้ตอนแบบมีชิ้นงานหนาแน่น |
| **วัดระยะ** | | |
| วัดระยะ › วัดระยะ (2 จุด) | | วัดระยะตรงจุดต่อจุด คลิกครบ 2 จุดแล้วจบเอง |
| วัดระยะ › วัดระยะต่อเนื่อง | | วัดความยาวเส้นหลายช่วงต่อกัน (เช่น แนวผนัง ท่อ) ได้ความยาวรวมเข้า BOQ |
| วัดระยะ › เส้นโค้ง (วัดความยาว) | | วัดความยาวแนวโค้ง (ผนังโค้ง ขอบสระ) — เส้นลากผ่านทุกจุดที่คลิกแบบโค้งนุ่ม |
| **วัดพื้นที่** | | |
| วัดพื้นที่ › พื้นที่หลายเหลี่ยม | | วัดพื้นที่รูปทรงอิสระ (ห้องตัว L พื้นที่ลาดเอียง) โดยคลิกไล่ขอบ |
| วัดพื้นที่ › สี่เหลี่ยม (2 มุม) | | วัดพื้นที่สี่เหลี่ยมมุมฉาก คลิก 2 มุมตรงข้ามแล้วจบเอง |
| วัดพื้นที่ › วงกลม (ศูนย์กลาง + ขอบ) | | วัดพื้นที่วงกลม (เสากลม ถังเก็บน้ำ) |
| วัดพื้นที่ › ระบายสี อัตโนมัติ | | คลิกในห้องทีละห้อง ได้ชื่อห้อง พื้นที่ และความยาวรอบห้อง — ส่วนไหนของห้องยังไม่ถูกระบาย คลิกเพิ่มเพื่อขยายพื้นที่ให้ต่อถึงกัน (แบบเลือกจุดของคำสั่ง hatch ใน CAD) แล้วกด Enter รับเป็นห้องระบายสี |

| คำสั่ง | คีย์ลัด / หมายเหตุ | ใช้ทำอะไร |
|---|---|---|
| นับจำนวน | | นับของที่เป็นชิ้น (ดวงโคม ปลั๊ก สุขภัณฑ์) โดยคลิกลงหมุดทีละตัว — หมุดกลุ่มเดียวกัน = แถว BOQ เดียว |
| เจาะรู (หักช่องเปิด) | Ctrl+Shift+X | หักช่อง (ช่องบันได ช่องชาฟต์ เกาะกลางห้อง) ออกจากพื้นที่ที่วัดไว้ |
| ตั้งมาตราส่วน… | | บอกโปรแกรมว่าระยะบนแบบเท่ากับระยะจริงเท่าไร — ต้องตั้งก่อนวัดทุกหน้า (แต่ละหน้าต่างกันได้) |
| มาตราส่วนเฉพาะกรอบ (ภาพย่อยคนละมาตราส่วน)… | | แผ่นเดียวมีหลายภาพคนละมาตราส่วน (เช่น ผัง 1:100 · รูปตัด 1:50 · รูปขยาย 1:20) — ลากกรอบครอบแต่ละภาพแล้วตั้งมาตราส่วนของกรอบ ชิ้นวัดในกรอบใช้มาตราส่วนนั้นเอง |

## 10.2 เลือก — เลือก/ย้าย/แก้ชิ้นงาน

โหมดปกติของโปรแกรม: คลิกเลือกชิ้นที่วัดไว้เพื่อดู/แก้คุณสมบัติ ลากย้าย ลากจุดจับแก้รูป คัดลอก ลบ · ลากครอบข้อความ = เลือกข้อความแล้วคัดลอก

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม เลือก (ลูกศร) บนแถบเครื่องมือ
- เมนู เครื่องมือ › เลือก
- Esc จากเครื่องมืออื่น = กลับโหมดนี้ · คลิกขวาตอนยังไม่ได้วางจุด / ✕ ยกเลิก บนแถบคำสั่ง ก็ได้

### ขั้นตอน

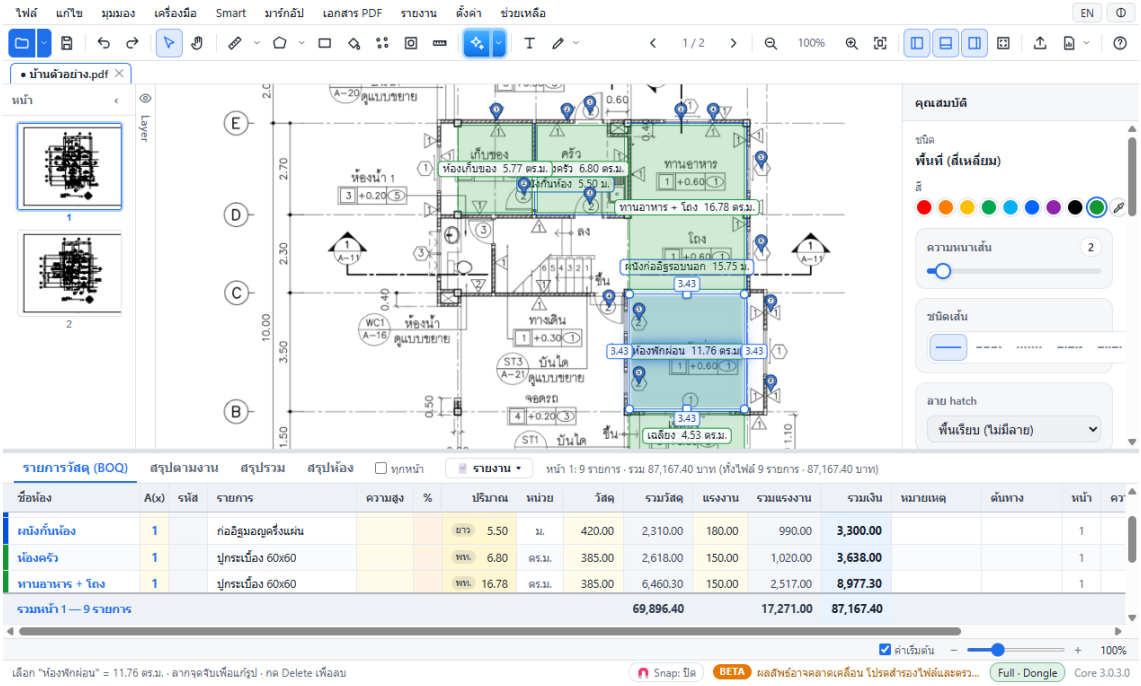
1. **คลิกชิ้นงานบนแบบ = เลือก**
    - Ctrl+คลิก / Shift+คลิก = เลือกหลายชิ้น · Ctrl+A = ทั้งหน้า (ไม่รวมหมุดนับ)
    - แถว BOQ ของชิ้นนั้นถูกเน้น · แผงคุณสมบัติ (ขวา) แสดงค่าให้แก้
2. **ลากชิ้นงาน = ย้าย**
3. **ลากจุดจับ = แก้รูป**
    - จุดยอด = วงกลม · กรอบ = สี่เหลี่ยมขาว · วงกลมลูกศรวน = หมุน
4. **คลิกขวาที่ชิ้นงาน = เมนูของชิ้นนั้น**
    - ลบ · คัดลอก · ตั้งความสูง/ปริมาตร · Scale รายชิ้น · ลบรูเจาะ ฯลฯ
5. **ลากครอบข้อความ (เริ่มที่ว่าง) = เลือกข้อความ**
    - ข้อความที่เลือกเป็นแถบฟ้าค้างไว้ → Ctrl+C หรือคลิกขวา › คัดลอกข้อความ → วางที่อื่นด้วย Ctrl+V
    - Ctrl+ลาก (หรือ Shift+ลาก) = เลือกเพิ่มหลายข้อความในหน้าเดียวกัน · คัดลอกแล้วได้ทุกส่วน ส่วนละบรรทัด ตามลำดับที่เลือก
    - คลิกขวา › คัดลอกเป็นภาพ = ภาพส่วนที่ลาก (300 dpi · หลายส่วน = ภาพเดียวครอบทุกส่วน) วางใน Word/Excel/Paint ได้
    - หน้าสแกนอ่านด้วย OCR ให้เอง · คลิกที่อื่น / Esc = ยกเลิกการเลือก
    - เลื่อนแบบ = ลากปุ่มกลาง · Space ค้าง + ลาก · หรือเครื่องมือ เลื่อนแบบ
    - การ์ด Smart เปิดอยู่ (โหมดครอบพื้นที่) = ลากกรอบที่ว่างจะสแกนของการ์ดนั้นแทน — ปิดการ์ดด้วย ✕ ก่อนถ้าจะเลือกข้อความ

## คีย์ที่ใช้

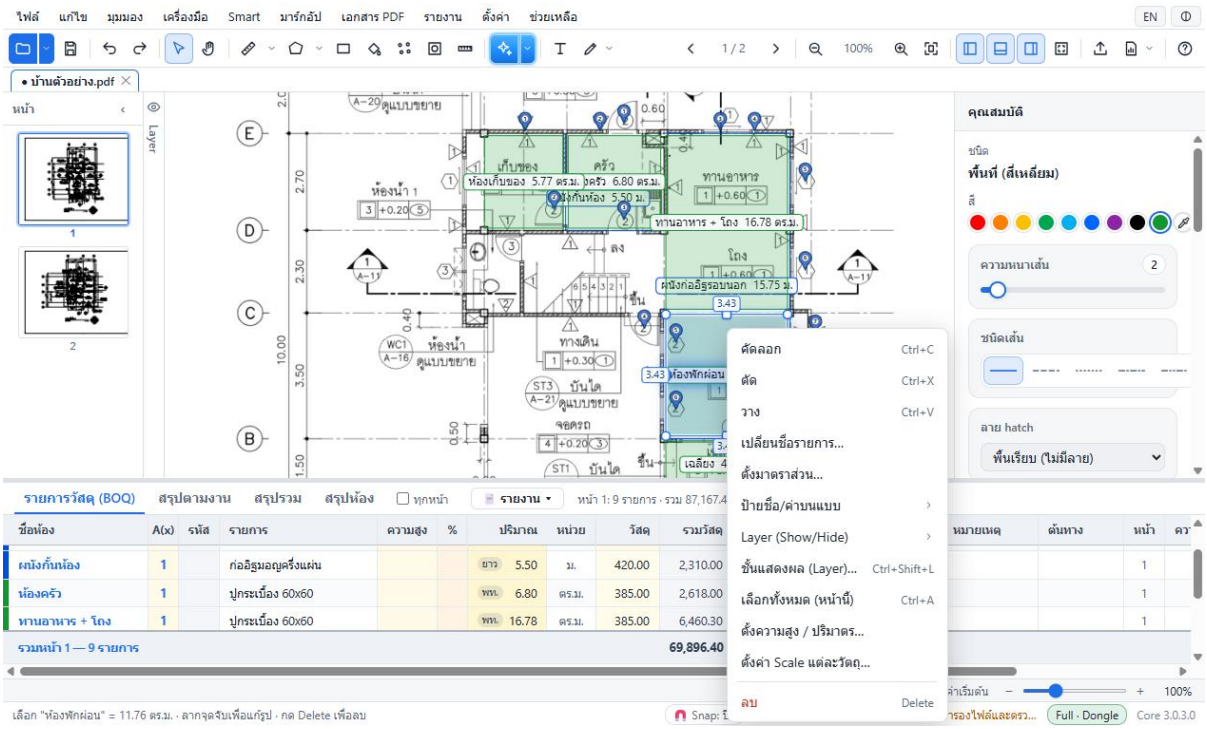
| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Delete | ลบชิ้นที่เลือก |
| Shift+Delete | ล้างรูเจาะของชิ้นที่เลือก |
| Ctrl+C · Ctrl+X · Ctrl+V | คัดลอก · ตัด · วาง |
| Ctrl+Z · Ctrl+Y | ย้อน · ทำซ้ำ |
| Esc | ยกเลิกการเลือก |

## ข้อควรรู้

- อยากเลื่อนแบบโดยไม่เผลอย้ายชิ้นงาน ⇒ ใช้ปุ่ม เลื่อน (มือ)




เลือก — เลือก/ย้าย/แก้ชิ้นงาน (1/2)




เลือก — เลือก/ย้าย/แก้ชิ้นงาน (2/2)

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ เลือก ย้าย แก้ ลบ และคัดลอกชิ้นงาน

## 10.3 เลื่อน — เลื่อนแบบอย่างเดียว

ลากเพื่อเลื่อนหน้าแบบ โดยไม่เลือกและไม่ย้ายชิ้นงาน — ใช้ตอนแบบมีชิ้นงานหนาแน่น

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม เลื่อน (มือ) บนแถบเครื่องมือ
- เมนู เครื่องมือ › เลื่อนแบบ

### ขั้นตอน

1. **กดปุ่ม เลื่อน**
2. **ลากซ้ายบนแบบ = เลื่อนหน้า**
3. **คลิกขวา หรือ Esc = กลับโหมดเลือก**

### คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Space ค้าง + ลาก | เลื่อนชั่วคราวได้ในทุกเครื่องมือ |
| ลากปุ่มกลาง | เลื่อนได้ในทุกเครื่องมือ |
| ล้อเมาส์ | ซูม · Shift+ล้อ = เลื่อนแนวนอน |

## 10.4 วัดระยะ (2 จุด)

วัดระยะตรงจุดต่อจุด คลิกครบ 2 จุดแล้วจบเอง

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม ระยะ ▾ › วัดระยะ (2 จุด)
- เมนู เครื่องมือ › วัดระยะ › วัดระยะ (2 จุด)

### ขั้นตอน

1. **ตั้งมาตราส่วนของหน้านี้ (ครั้งแรกของหน้า)**
    - หน้าที่ยังไม่ตั้ง โปรแกรมเข้าโหมดมาตราส่วนให้เอง พร้อมการ์ดเตือนด้านบน
    - คลิก 2 จุดบนเส้นที่รู้ระยะจริง → ใส่ระยะ (หรือกด "ใส่ 1:N")
    - ตั้งเสร็จแล้วกลับเข้า วัดระยะ เอง
2. **คลิกจุดเริ่ม แล้วคลิกจุดปลาย**
3. **ตั้งชื่อ + สไตล์ ในกล่องที่ขึ้นมา → ตกลง**
    - เลือกสี/ความหนา/ชนิดเส้น ได้ในกล่องเดียวกัน — จำเป็นค่าเริ่มต้นของเครื่องมือนี้
    - ยกเลิก = ทิ้งชิ้นที่เพิ่งวาด

### คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Esc | ยกเลิกรูปที่กำลังวาด แล้วกลับโหมดเลือก |
| F3 | เปิด/ปิดการจับจุด (Snap) · Alt ค้าง = ไม่จับเฉพาะคลิกนั้น |
| F8 | ล็อกมุม (Ortho) |
| Space ค้าง + ลาก | เลื่อนแบบระหว่างวาด |
| ล้อเมาส์ | ซูมที่ตำแหน่งเมาส์ |

### ทำต่อ / เกี่ยวข้อง

- แถวเข้าตาราง BOQ ทันที · คลิกแถว = เลือกชิ้นบนแบบ

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ วัดระยะ

## 10.5 วัดระยะ (ต่อเนื่อง)

วัดความยาวเส้นหลายช่วงต่อกัน (เช่น แนวผนัง ท่อ) ได้ความยาวรวมเข้า BOQ

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม ระยะ บนแถบเครื่องมือ · ▾ = เลือกแบบวัดระยะ
- เมนู เครื่องมือ › วัดระยะ › วัดระยะต่อเนื่อง

### ขั้นตอน

1. **ตั้งมาตราส่วนของหน้านี้ (ครั้งแรกของหน้า)**
    - หน้าที่ยังไม่ตั้ง โปรแกรมเข้าโหมดมาตราส่วนให้เอง พร้อมการ์ดเตือนด้านบน
    - คลิก 2 จุดบนเส้นที่รู้ระยะจริง → ใส่ระยะ (หรือกด "ใส่ 1:N")
    - ตั้งเสร็จแล้วกลับเข้า วัดระยะ เอง
2. **คลิกทีละจุดตามแนวที่จะวัด**
    - ค่าความยาวขึ้นสดระหว่างลาก
3. **จบเส้น: คลิกขวา / Enter / ดับเบิลคลิก / ปุ่ม ✓ จบ บนแถบคำสั่ง**

**4. ตั้งชื่อ + สไตล์ ในกล่องที่ขึ้นมา → ตกลง**

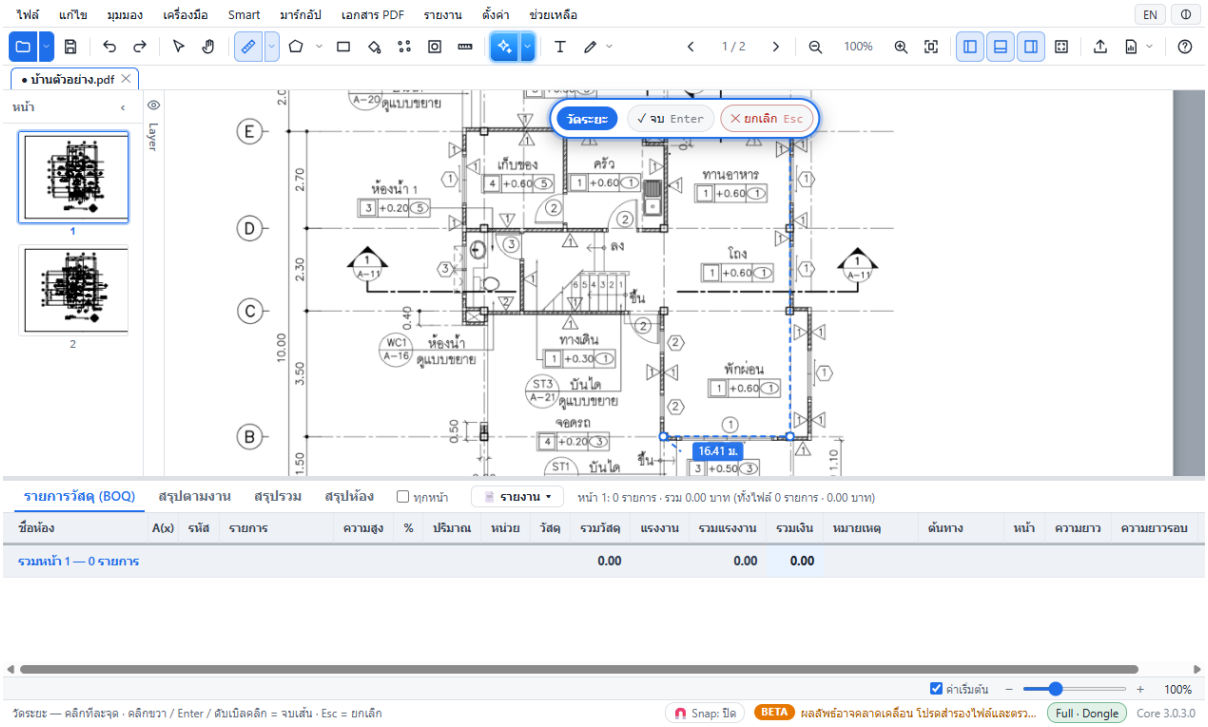
- เลือกสี/ความหนา/ชนิดเส้น ได้ในกล่องเดียวกัน — จำเป็นค่าเริ่มต้นของเครื่องมือนี้
- ยกเลิก = ทิ้งชิ้นที่เพิ่งวาด

### คีย์ที่ใช้

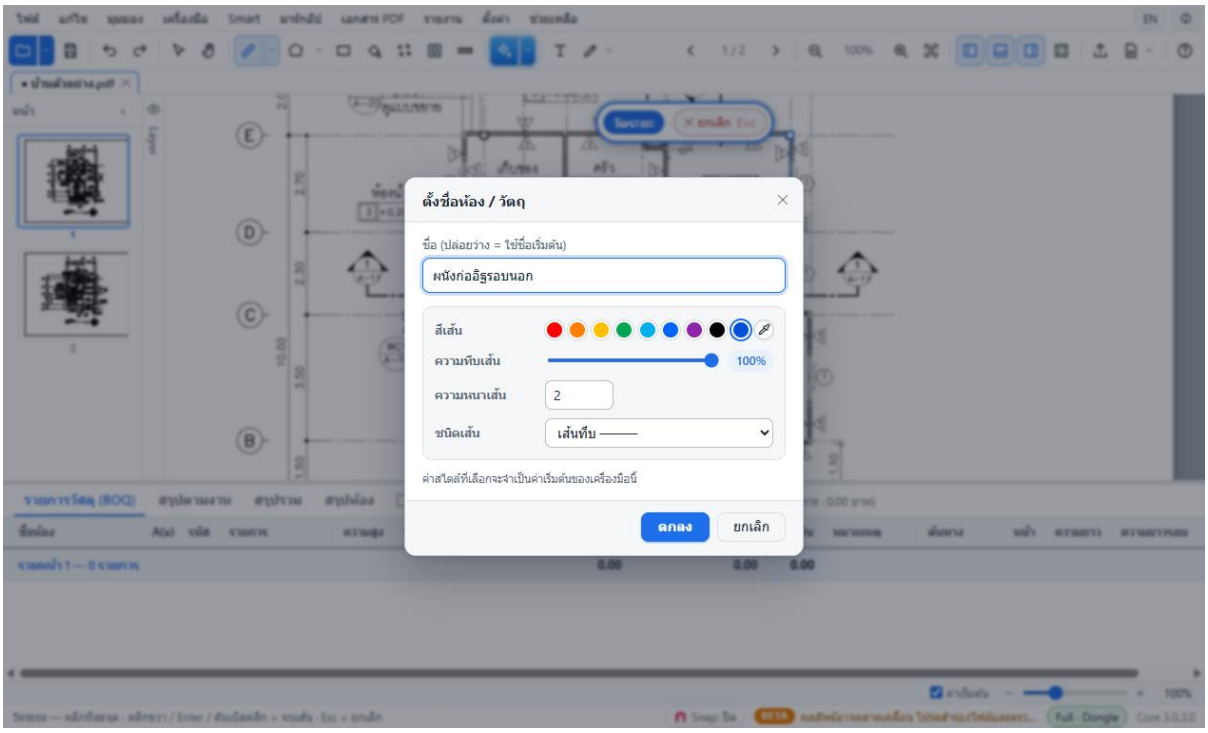
| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Esc | ยกเลิกเส้นที่กำลังวาด แล้วกลับโหมดเลือก |
| F3 | เปิด/ปิดการจับจุด (Snap) · Alt ค้าง = ไม่จับเฉพาะคลิกนั้น |
| F8 | ล็อกมุม (Ortho) |
| Space ค้าง + ลาก | เลื่อนแบบระหว่างวาด |
| ล้อเมาส์ | ซูมที่ตำแหน่งเมาส์ |

### ทำต่อ / เกี่ยวข้อง

- แถวเข้าตาราง BOQ ทันที · คลิกแถว = เลือกชิ้นบนแบบ
- แผงคุณสมบัติ › กว้าง (W) ⇒ ยาว × W = พื้นที่ (เช่น ผนัง: ใส่ความสูงผนังที่ W) · ใส่ทั้ง W และสูง (H) = ปริมาตร · ใส่ H อย่างเดียว ปริมาณไม่เปลี่ยน




วัดระยะ (ต่อเนื่อง) (1/2)



วัดระยะ (ต่อเนื่อง) (2/2)

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ วัดระยะ

## 10.6 เส้นโค้ง (วัดความยาว)

วัดความยาวแนวโค้ง (ผนังโค้ง ขอบสระ) — เส้นลากผ่านทุกจุดที่คลิกแบบโค้งนุ่ม

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม ระยะ ▾ › เส้นโค้ง
- เมนู เครื่องมือ › วัดระยะ › เส้นโค้ง (วัดความยาว)

### ขั้นตอน

1. **ตั้งมาตราส่วนของหน้านี้ (ครั้งแรกของหน้า)**
    - หน้าที่ยังไม่ตั้ง โปรแกรมเข้าโหมดมาตราส่วนให้เอง พร้อมการ์ดเตือนด้านบน
    - คลิก 2 จุดบนเส้นที่รู้ระยะจริง → ใส่ระยะ (หรือกด "ใส่ 1:N")
    - ตั้งเสร็จแล้วกลับเข้า เส้นโค้ง เอง
2. **คลิกจุดที่เส้นโค้งผ่าน (ถี่ขึ้นตรงที่โค้งมาก)**
3. **จบ: คลิกขวา / Enter / ดับเบิลคลิก**
4. **ตั้งชื่อ + สไตล์ ในกล่องที่ขึ้นมา → ตกลง**
    - เลือกสี/ความหนา/ชนิดเส้น ได้ในกล่องเดียวกัน — จำเป็นค่าเริ่มต้นของเครื่องมือนี้
    - ยกเลิก = ทิ้งชิ้นที่เพิ่งวาด

### คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Esc | ยกเลิกรูปที่กำลังวาด แล้วกลับโหมดเลือก |
| F3 | เปิด/ปิดการจับจุด (Snap) · Alt ค้าง = ไม่จับเฉพาะคลิกนั้น |

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| F8 | ล็อกมุม (Ortho) |
| Space ค้าง + ลาก | เลื่อนแบบระหว่างวาด |
| ล้อเมาส์ | ซูมที่ตำแหน่งเมาส์ |

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ วัดระยะ

## 10.7 วัดพื้นที่ (หลายเหลี่ยม)

วัดพื้นที่รูปทรงอิสระ (ห้องตัว L พื้นที่ลาดเอียง) โดยคลิกไล่ขอบ

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม พื้นที่ บนแถบเครื่องมือ · ▾ = หลายเหลี่ยม / สี่เหลี่ยม / วงกลม / ระบายสี อัตโนมัติ
- เมนู เครื่องมือ › วัดพื้นที่ › พื้นที่หลายเหลี่ยม

### ขั้นตอน

1. **ตั้งมาตราส่วนของหน้านี้ (ครั้งแรกของหน้า)**
    - หน้าที่ยังไม่ตั้ง โปรแกรมเข้าโหมดมาตราส่วนให้เอง พร้อมการ์ดเตือนด้านบน
    - คลิก 2 จุดบนเส้นที่รู้ระยะจริง → ใส่ระยะ (หรือกด "ใส่ 1:N")
    - ตั้งเสร็จแล้วกลับเข้า วัดพื้นที่ เอง
2. **คลิกไล่มุมตามขอบ อย่างน้อย 3 จุด**
3. **ปิดรูป: คลิกขวา / Enter / ดับเบิลคลิก**
4. **ตั้งชื่อ + สไตล์ ในกล่องที่ขึ้นมา → ตกลง**
    - ชื่อห้องอ่านจากแบบให้เอง (☐กำลังสแกนชื่อ...) · วาดในห้องที่วัดไว้แล้ว = ใช้ชื่อห้องนั้น (รวมแถว BOQ เดียวกัน) · ปุ่ม "ห้อง ▾" = เลือกชื่อห้องที่มีในไฟล์
    - เลือกสี/ความหนา/ชนิดเส้น/ความทึบพื้น/ลวดลาย ได้ในกล่องเดียวกัน — จำเป็นค่าเริ่มต้นของเครื่องมือนี้
    - ยกเลิก = ทิ้งชิ้นที่เพิ่งวาด

### คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Esc | ยกเลิกรูปที่กำลังวาด แล้วกลับโหมดเลือก |
| F3 | เปิด/ปิดการจับจุด (Snap) · Alt ค้าง = ไม่จับเฉพาะคลิกนั้น |
| F8 | ล็อกมุม (Ortho) |
| Space ค้าง + ลาก | เลื่อนแบบระหว่างวาด |
| ล้อเมาส์ | ซูมที่ตำแหน่งเมาส์ |

### ทำต่อ / เกี่ยวข้อง

- แถวเข้าตาราง BOQ ทันที · คลิกแถว = เลือกชิ้นบนแบบ
- แผงคุณสมบัติ › "ปริมาณจาก" = พื้นที่ หรือ ความยาวรอบ · ความสูง ⇒ ปริมาตร / พื้นที่ผนัง
- เจาะรู = หักช่องออกจากพื้นที่

### ข้อควรรู้

- ห้องปิดตามผนังชัดเจน ⇒ ระบายสี อัตโนมัติ (คลิกในห้องทีละห้อง) หรือ Smart › Smart สถาปัตยกรรม › Smart พื้นที่ห้อง (หาขอบเขตห้องให้ทั้งผัง แล้วตรวจในการ์ดก่อนส่ง)

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ วัดพื้นที่

## 10.8 สี่เหลี่ยม — พื้นที่จาก 2 มุม

วัดพื้นที่สี่เหลี่ยมมุมฉาก คลิก 2 มุมตรงข้ามแล้วจบเอง

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม สี่เหลี่ยม บนแถบเครื่องมือ
- เมนู เครื่องมือ › วัดพื้นที่ › สี่เหลี่ยม (2 มุม)

### ขั้นตอน

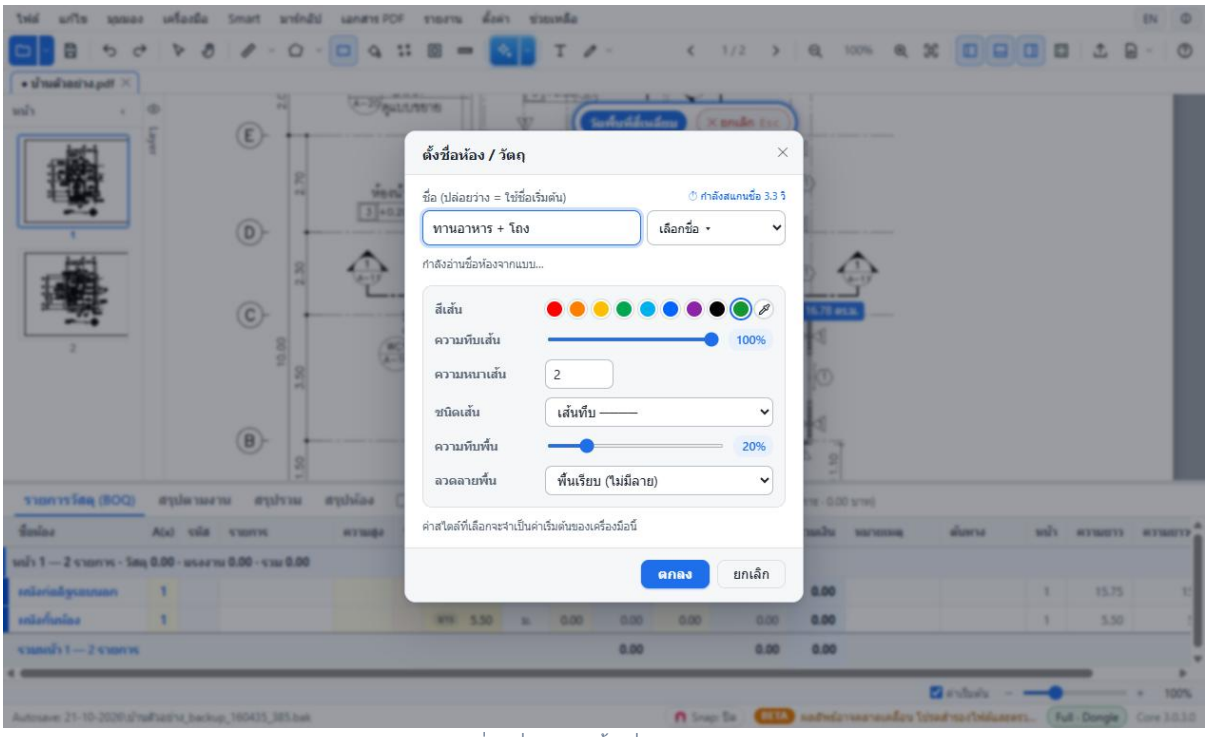
1. **ตั้งมาตราส่วนของหน้านี้ (ครั้งแรกของหน้า)**
    - หน้าที่ยังไม่ตั้ง โปรแกรมเข้าโหมดมาตราส่วนให้เอง พร้อมการ์ดเตือนด้านบน
    - คลิก 2 จุดบนเส้นที่รู้ระยะจริง → ใส่ระยะ (หรือกด "ใส่ 1:N")
    - ตั้งเสร็จแล้วกลับเข้า สี่เหลี่ยม เอง
2. **คลิกมุมแรก แล้วคลิกมุมตรงข้าม**
3. **ตั้งชื่อ + สไตล์ ในกล่องที่ขึ้นมา → ตกลง**
    - ชื่อห้องอ่านจากแบบให้เอง (☐กำลังสแกนชื่อ...) · วาดในห้องที่วัดไว้แล้ว = ใช้ชื่อห้องนั้น (รวมแถว BOQ เดียวกัน) · ปุ่ม "ห้อง ▾" = เลือกชื่อห้องที่มีในไฟล์
    - เลือกสี/ความหนา/ชนิดเส้น/ความทึบพื้น/ลวดลาย ได้ในกล่องเดียวกัน — จำเป็นค่าเริ่มต้นของเครื่องมือนี้
    - ยกเลิก = ทิ้งชิ้นที่เพิ่งวาด

### คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Esc | ยกเลิกรูปที่กำลังวาด แล้วกลับโหมดเลือก |
| F3 | เปิด/ปิดการจับจุด (Snap) · Alt ค้าง = ไม่จับเฉพาะคลิกนั้น |
| F8 | ล็อกมุม (Ortho) |
| Space ค้าง + ลาก | เลื่อนแบบระหว่างวาด |
| ล้อเมาส์ | ซูมที่ตำแหน่งเมาส์ |

### ทำต่อ / เกี่ยวข้อง

- แถวเข้าตาราง BOQ ทันที · คลิกแถว = เลือกชิ้นบนแบบ



สี่เหลี่ยม — พื้นที่จาก 2 มุม

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ วัดพื้นที่

## 10.9 วงกลม — พื้นที่จากศูนย์กลาง + ขอบ

วัดพื้นที่วงกลม (เสากลม ถังเก็บน้ำ)

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม พื้นที่ ▾ › วงกลม
- เมนู เครื่องมือ › วัดพื้นที่ › วงกลม (ศูนย์กลาง + ขอบ)

### ขั้นตอน

1. **ตั้งมาตราส่วนของหน้านี้ (ครั้งแรกของหน้า)**
    - หน้าที่ยังไม่ตั้ง โปรแกรมเข้าโหมดมาตราส่วนให้เอง พร้อมการ์ดเตือนด้านบน
    - คลิก 2 จุดบนเส้นที่รู้ระยะจริง → ใส่ระยะ (หรือกด "ใส่ 1:N")
    - ตั้งเสร็จแล้วกลับเข้า วงกลม เอง
2. **คลิกจุดศูนย์กลาง แล้วคลิกจุดบนขอบ**
3. **ตั้งชื่อ + สไตล์ ในกล่องที่ขึ้นมา → ตกลง**
    - ชื่อห้องอ่านจากแบบให้เอง (☐กำลังสแกนชื่อ...) · วาดในห้องที่วัดไว้แล้ว = ใช้ชื่อห้องนั้น (รวมแถว BOQ เดียวกัน) · ปุ่ม "ห้อง ▾" = เลือกชื่อห้องที่มีในไฟล์
    - เลือกสี/ความหนา/ชนิดเส้น/ความทึบพื้น/ลวดลาย ได้ในกล่องเดียวกัน — จำเป็นค่าเริ่มต้นของเครื่องมือนี้
    - ยกเลิก = ทิ้งชิ้นที่เพิ่งวาด

### คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Esc | ยกเลิกรูปที่กำลังวาด แล้วกลับโหมดเลือก |

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| F3 | เปิด/ปิดการจับจุด (Snap) · Alt ค้าง = ไม่จับเฉพาะคลิกนั้น |
| F8 | ล็อกมุม (Ortho) |
| Space ค้าง + ลาก | เลื่อนแบบระหว่างวาด |
| ล้อเมาส์ | ซูมที่ตำแหน่งเมาส์ |

### ทำต่อ / เกี่ยวข้อง

- แถวเข้าตาราง BOQ ทันที · คลิกแถว = เลือกชิ้นบนแบบ

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ วัดพื้นที่

## 10.10 ระบายสี อัตโนมัติ

คลิกในห้องทีละห้อง ได้ชื่อห้อง พื้นที่ และความยาวรอบห้อง — ส่วนไหนของห้องยังไม่ถูกระบาย คลิกเพิ่มเพื่อขยายพื้นที่ให้ต่อถึงกัน (แบบเลือกจุดของคำสั่ง hatch ใน CAD) แล้วกด Enter รับเป็นห้องระบายสี

### เรียกใช้จาก

- แถบเครื่องมือ › ปุ่ม ระบายสี (ถัดจาก สี่เหลี่ยม)
- แถบเครื่องมือ › พื้นที่ ▾› ระบายสี อัตโนมัติ
- เมนู เครื่องมือ › วัดพื้นที่ › ระบายสี อัตโนมัติ

### ขั้นตอน

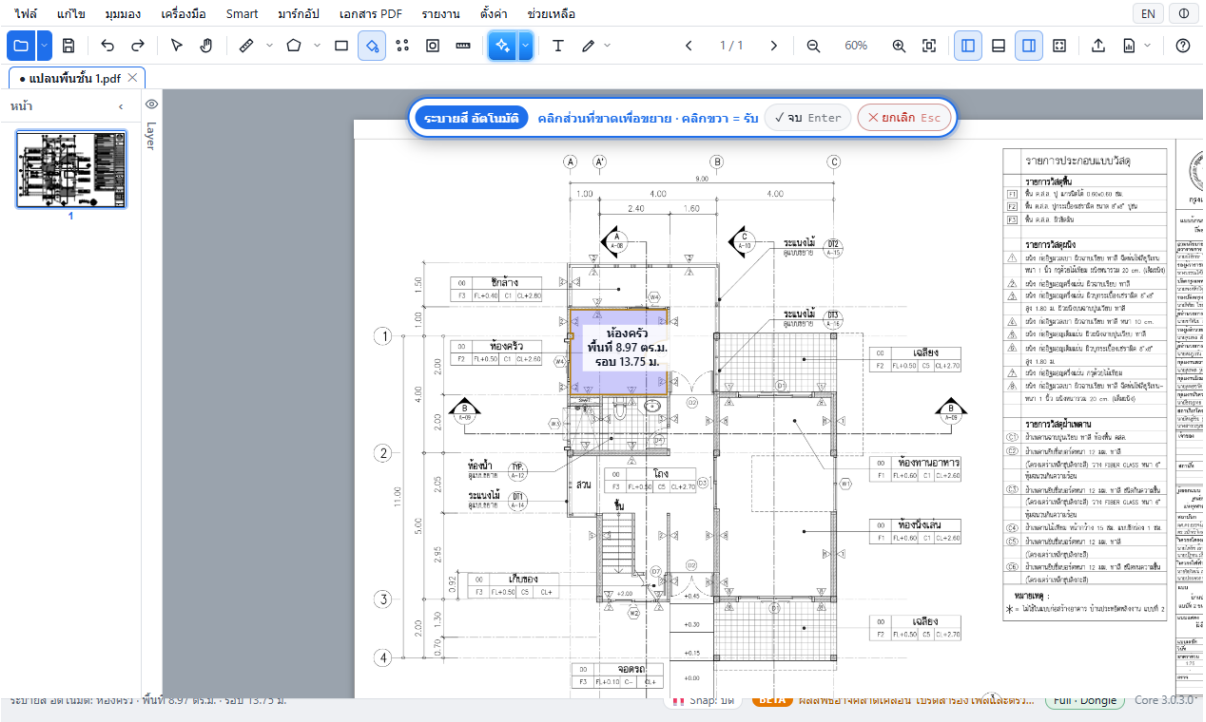
1. **ตั้งมาตราส่วนของหน้านี้ (ครั้งแรกของหน้า)**
    - หน้าที่ยังไม่ตั้ง โปรแกรมเข้าโหมดมาตราส่วนให้เอง พร้อมการ์ดเตือนด้านบน
    - คลิก 2 จุดบนเส้นที่รู้ระยะจริง → ใส่ระยะ (หรือกด "ใส่ 1:N")
    - ตั้งเสร็จแล้วกลับเข้า ระบายสี อัตโนมัติ เอง
2. **คลิกที่ว่างในห้อง**
    - พื้นที่ที่หาได้ถูกระบายสีบนแบบ พร้อมป้ายในห้อง: ชื่อห้องที่อ่านจากแบบ · พื้นที่ · ความยาวรอบ (ตัวเลขอยู่ที่แถบสถานะด้านล่างด้วย)
    - ระบายไม่เต็มห้อง (มีเส้นแบ่ง/ลายพื้น/สัญลักษณ์กั้น) = คลิกในส่วนที่ขาด — ส่วนใหม่ที่ติดกันถูกรวมเป็นพื้นที่เดียว ตัวเลขเปลี่ยนตาม
    - ส่วนที่คลิกไม่ติดกับพื้นที่ที่ระบายไว้ = ไม่รวม (เป็นคนละห้อง) — กด Enter จบห้องนี้ก่อน
    - คลิกผิด = Ctrl+Z ย้อนคลิกล่าสุด (Ctrl+Y ทำซ้ำ) · Esc = ทิ้งทั้งพื้นที่ที่ค้างแล้วเริ่มห้องนั้นใหม่
3. **Enter · คลิกขวา · ✓ จบ บนแถบคำสั่ง = ตั้งชื่อ/สไตล์ แล้วรับห้อง**
    - กล่องตั้งชื่อใส่ชื่อห้องที่อ่านได้ไว้ให้ (แก้ได้) · เลือกสีพื้น ความทึบ ลาย hatch ได้
    - ตกลง = ห้องระบายสีเข้าตาราง BOQ (พื้นที่ + ความยาวรอบจากรูปทรงจริง) · ยกเลิก = กลับไประบายต่อ
4. **คลิกห้องถัดไปได้เลย — เครื่องมือยังค้างอยู่**
    - Esc = ทิ้งพื้นที่ที่ระบายค้างไว้ · Esc อีกครั้ง / คลิกขวาตอนไม่มีพื้นที่ค้าง = เลิก ระบายสี อัตโนมัติ

### คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| คลิกซ้าย | ระบายที่จุดคลิก / ขยายพื้นที่ที่ค้างไว้ |
| Enter · คลิกขวา | ตั้งชื่อแล้วรับห้อง |
| Esc | ทิ้งพื้นที่ที่ค้างไว้ · ไม่มีค้าง = เลิกเครื่องมือ |
| Ctrl+Z · Ctrl+Y | มีพื้นที่ค้าง = ย้อน/ทำซ้ำทีละคลิก · ไม่มี = ย้อนห้องที่เพิ่งรับ |

### ข้อควรรู้

- ต้องตั้งมาตราส่วนของหน้าก่อน · ข้อความแดงบนแถบคำสั่ง = หาขอบเขตที่จุดนั้นไม่ได้ ให้คลิกจุดว่างอื่น
- ห้องที่ได้เป็น "ห้องระบายสี" — แก้สไตล์/ปริมาณจาก ในแผงคุณสมบัติ · เจาะรูได้
- ห้องโล่งที่มีหลายชื่อ (เช่น ทานอาหาร + นั่งเล่น) และมีแนวแบ่ง (เส้นกริด/แนวเสา-รอยหยักผนัง) คั่นระหว่างป้ายชื่อ = คลิกแรกได้เฉพาะส่วนที่คลิก — คลิกอีกส่วน = รวมกลับเป็นห้องเดียว · อยากได้แยกห้อง = รับห้องแรกก่อน
- ระหว่างโปรแกรมหาขอบเขตมีป้ายรอกลางแบบ · คลิกส่วนเล็กใต้วงบานประตูเพื่อรวมเข้าห้องได้




ระบายสี อัตโนมัติ

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ วัดพื้นที่

## 10.11 นับจำนวน — ลงหมุด

นับของที่เป็นชิ้น (ดวงโคม ปลั๊ก สุขภัณฑ์) โดยคลิกลงหมุดทีละตัว — หมุดกลุ่มเดียวกัน = แถว BOQ เดียว

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม นับ บนแถบเครื่องมือ

- เมนู เครื่องมือ › นับจำนวน

## ขั้นตอน

1. **คลิกบนแบบทีละตัว = ลงหมุด**
2. **จบกลุ่ม: คลิกขวา / Enter / ✓ จบ บนแถบคำสั่ง**
3. **ตั้งชื่อกลุ่ม → ตกลง**
    - ปุ่ม "เลือกชื่อ ▾" = รายการ ประตู · หน้าต่าง · นับอื่นในไฟล์นี้ · หน่วยนับอื่น — ชื่อกลุ่มที่มีอยู่แล้ว = เพิ่มหมุดเข้ากลุ่มเดิม (สีเดียวกัน · แถว BOQ เดียวกัน)
    - ยกเลิกกล่องชื่อ = ใช้ชื่อเริ่มต้น (หมุดไม่ถูกทิ้ง)

## คีย์ที่ใช้

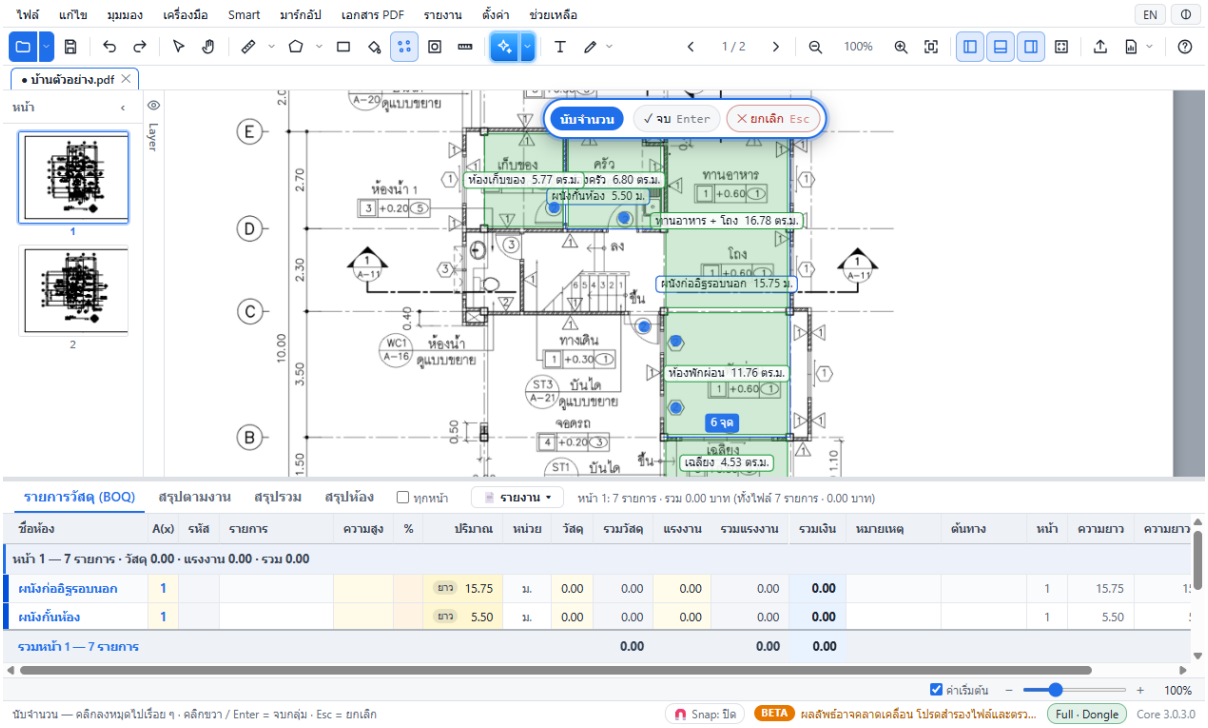
| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Esc | ยกเลิกกลุ่มที่กำลังลง แล้วกลับโหมดเลือก |
| ล้อเมาส์ | ซูม |

## ทำต่อ / เกี่ยวข้อง

- จำนวนในแถว BOQ = จำนวนหมุด · แก้จำนวนด้วยการเพิ่ม/ลบหมุด
- แผงคุณสมบัติ › รูปหมุด/สี/ขนาด

## ข้อควรรู้

- ป้ายรหัสประตู/หน้าต่าง (D1 · W2) หรือสัญลักษณ์ที่ซ้ำกันเยอะ ⇒ Smart › Smart นับจำนวน › (กลุ่มงาน เช่น สถาปัตยกรรม / ระบบไฟฟ้า) สแกนให้ทั้งผัง




นับจำนวน — ลงหมุด

## ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ นับจำนวน

## 10.12 เจาะรู — หักช่องเปิดออกจากพื้นที่

หักช่อง (ช่องบันได ช่องชาฟต์ เกาะกลางห้อง) ออกจากพื้นที่ที่วัดไว้

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม เจาะรู บนแถบเครื่องมือ
- เมนู เครื่องมือ › เจาะรู (หักช่องเปิด)
- Ctrl+Shift+X

### ขั้นตอน

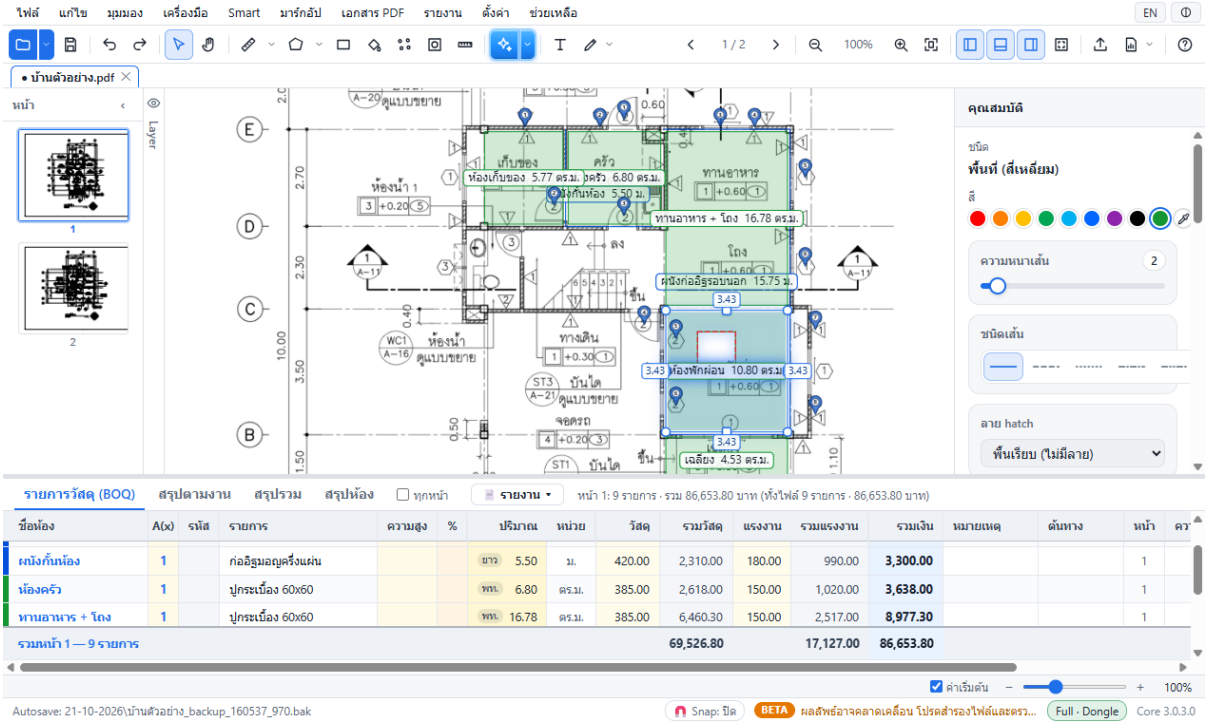
1. **คลิก 2 มุมของช่องที่จะหัก**
2. **พื้นที่/ห้องที่รูปจริงโดนรูถูกหักพื้นที่ทันที**

### คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Esc | ยกเลิก กลับโหมดเลือก |

### ทำต่อ / เกี่ยวข้อง

- คลิกขวาในรู › "ลบรูเจาะ" = ลบรูเดียว · "ล้างรูเจาะทั้งหมด" / Shift+Delete = ทุกรูของชิ้นนั้น




เจาะรู — หักช่องเปิดออกจากพื้นที่

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ วัดพื้นที่

## 10.13 มาตราส่วน

บอกโปรแกรมว่าระยะบนแบบเท่ากับระยะจริงเท่าไร — ต้องตั้งก่อนวัดทุกหน้า (แต่ละหน้าต่างกันได้)

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม มาตราส่วน บนแถบเครื่องมือ (เข้าโหมดคลิก 2 จุดทันที)

- เมนู เครื่องมือ › ตั้งมาตราส่วน... (กล่อง: มาตราส่วนมาตรฐาน 1:N หรือ ลากเส้นอ้างอิงบนแบบ)

### ขั้นตอน

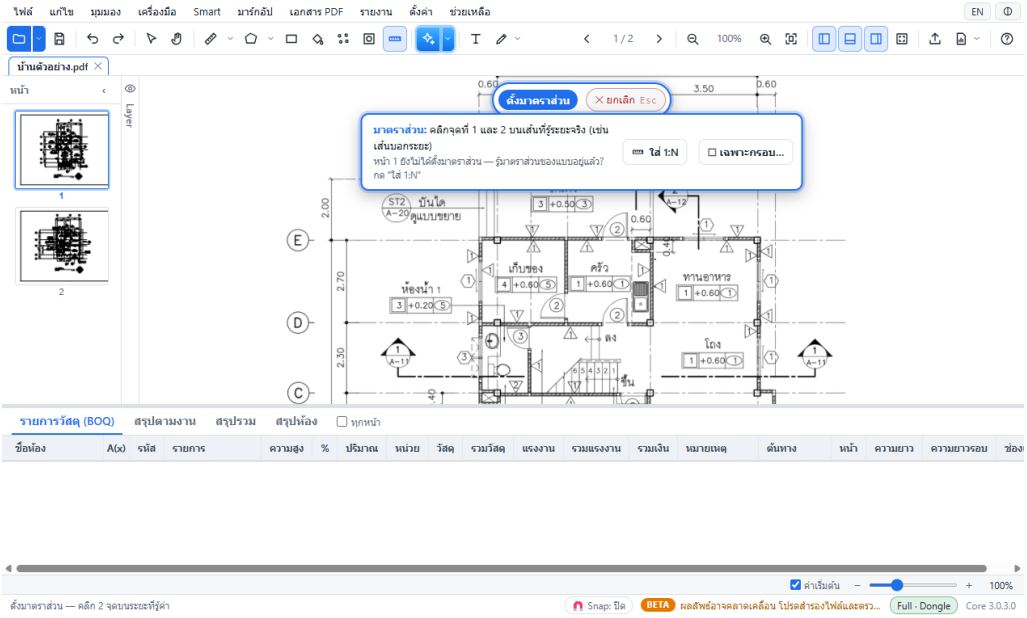
1. **คลิก 2 จุดบนเส้นที่รู้ระยะจริง (เช่น เส้นบอกระยะ)**
2. **พิมพ์ระยะจริง (เมตร) → "ใช้กับ" ทุกหน้า (ทั้งเอกสาร) / เฉพาะหน้านี้ → ตกลง**
3. **หรือกด "ใส่ 1:N" บนการ์ดด้านบน = เลือกมาตราส่วนมาตรฐานของแบบ (ใช้ได้เมื่อแบบพิมพ์ตามขนาดจริงของกระดาษ)**

### คีย์ที่ใช้

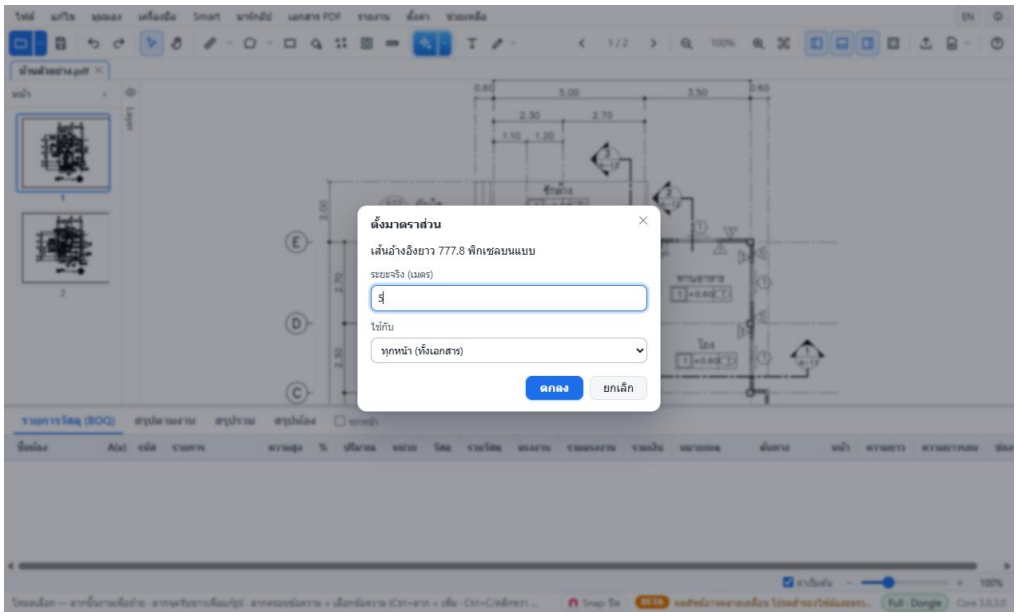
| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Esc | ออกจากโหมดมาตราส่วน กลับโหมดเลือก |

### ข้อควรรู้

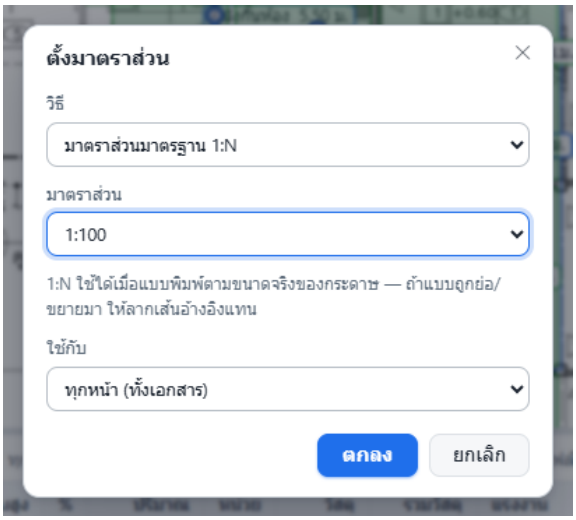
- ค่าที่วัดดูเพี้ยน ⇒ ตรวจมาตราส่วนของหน้านั้นก่อนเสมอ · ใช้เส้นยาว ๆ ได้ค่าแม่นกว่า
- แผ่นเดียวมีหลายภาพคนละมาตราส่วน (ผัง 1:100 + รูปขยาย 1:20) ⇒ ปุ่ม "⬚ เฉพาะกรอบ..." บนการ์ดมาตราส่วน หรือเมนู เครื่องมือ › มาตราส่วนเฉพาะกรอบ... ลากกรอบครอบภาพนั้นแล้วตั้งมาตราส่วนของกรอบ
- ชิ้นเดียวที่มาตราส่วนต่าง (แบบขยายในแผ่นเดียวกัน) ⇒ คลิกขวาชิ้น › ตั้งค่า Scale แต่ละวัตถุ
- หน้าที่ยังไม่ตั้งมาตราส่วน: ถ้าชั้นข้อความของแบบมี "SCALE 1:100" / "มาตราส่วน 1:50" จะมีแถบเสนอล่างกลางพื้นที่แบบ [ใช้ 1:N] [ไม่] — โปรแกรมไม่ใส่ให้เอง · ตรวจกับเส้นบอกระยะก่อน (แบบพิมพ์ย่อ Fit to paper มาตราส่วนจริงไม่ตรงกับที่เขียน) · [ไม่] = ไม่ถามอีกกับไฟล์นั้น
- เปิด PDF ที่เคยตั้งมาตราส่วน (ย้าย/เปลี่ยนชื่อไฟล์ได้) = แถบ "จำจากครั้งก่อน" [ใช้] ใส่ทุกหน้าที่จำไว้ · ใช้แล้วแถบสถานะบอกที่มา คลิกป้ายเพื่อตั้งใหม่ · ไฟล์งาน .pdmm ใช้มาตราส่วนในไฟล์เสมอ · ล้างความจำ: ตั้งค่า › ล้างข้อมูลที่จำไว้...




มาตราส่วน (1/3)



มาตราส่วน (2/3)



มาตราส่วน (3/3)

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ ตั้งมาตราส่วน

## 10.14 มาตราส่วนเฉพาะกรอบ

แผ่นเดียวมีหลายภาพคนละมาตราส่วน (เช่น ผัง 1:100 · รูปตัด 1:50 · รูปขยาย 1:20) — ลากกรอบครอบแต่ละภาพแล้วตั้งมาตราส่วนของกรอบ ชิ้นวัดในกรอบใช้มาตราส่วนนั้นเอง

### เรียกใช้จาก

- การ์ดมาตราส่วน (ปุ่ม มาตราส่วน บนแถบเครื่องมือ) > ⬚ เฉพาะกรอบ...
- เมนู เครื่องมือ > มาตราส่วนเฉพาะกรอบ (ภาพย่อยคนละมาตราส่วน)...

### ขั้นตอน

1. **ตั้งมาตราส่วนของหน้าตามภาพหลักก่อน (ภาพที่ใหญ่สุด/มีชิ้นวัดมากสุด)**
2. **ลากกรอบครอบภาพที่มาตราส่วนต่าง (ทั้งภาพ รวมเส้นบอกระยะ)**

3. **เลือก 1:N (ดูจากใต้ชื่อภาพ เช่น "SCALE 1:20" · พิมพ์ N เองได้) หรือ "คลิก 2 จุดบนเส้นบอกระยะในกรอบ" แล้วใส่ระยะจริง**
4. **ชิ้นวัดที่จุดกลางอยู่ในกรอบได้มาตราส่วนของกรอบทันที — ทั้งชิ้นที่มีอยู่และที่วาด/สแกนต่อ (ค่าสดตอนวาดก็ใช้มาตราส่วนของกรอบ)**

### คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Esc | เลิกลากกรอบ กลับโหมดเลือก |

### ทำต่อ / เกี่ยวข้อง

- กรอบแสดงเป็นเส้นประสีชมพู + ป้าย 1:N ที่มุมซ้ายบน (ไม่ออกในภาพพิมพ์/ส่งออก) · คลิกขวาที่เส้นกรอบหรือป้าย = ลบกรอบ / เพิ่มอีกกรอบ / ซ่อนเส้นกรอบ · Ctrl+Z ย้อนได้

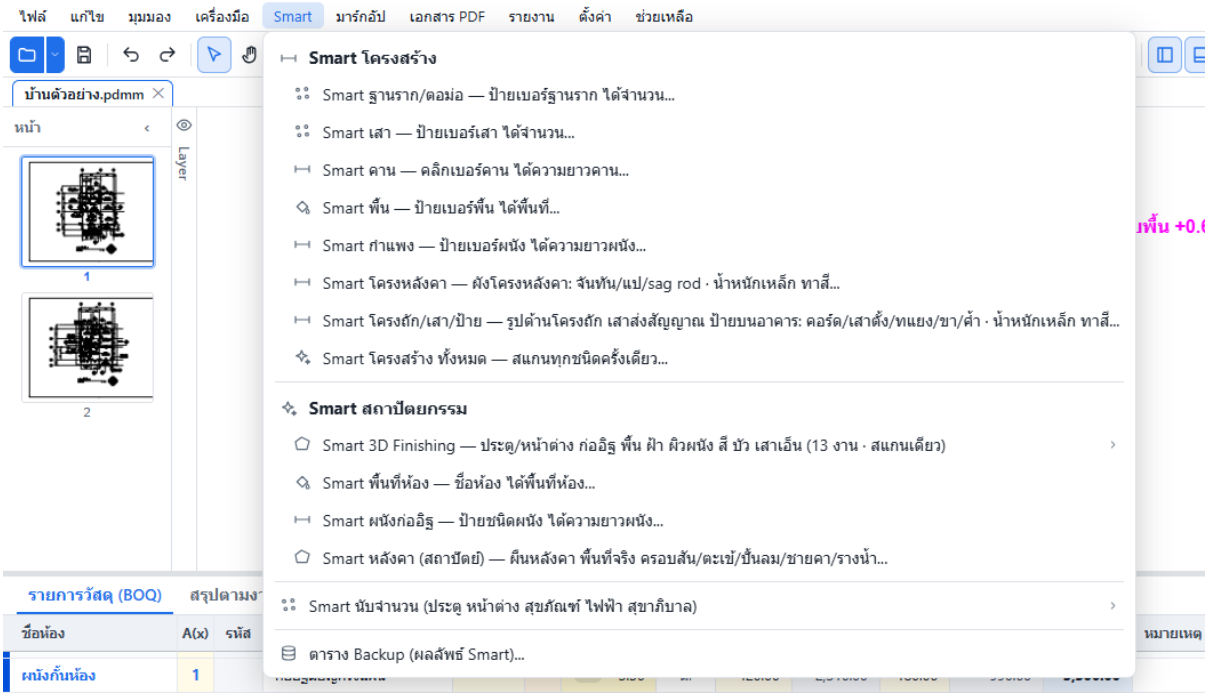
### ข้อควรรู้

- กรอบซ้อนกัน = กรอบเล็กสุดชนะ · ย้ายชิ้นข้ามกรอบ = มาตราส่วนเปลี่ยนตามกรอบใหม่ · นอกทุกกรอบ = มาตราส่วนของหน้า/เอกสาร
- Smart (คาน · พื้น · กำแพง · ผนัง · ฐานราก/เสา · ห้อง · สายวงจร) คิดความยาว/พื้นที่/ขนาดด้วยมาตราส่วนของกรอบที่ป้ายหรือรายการอยู่
- หน้าที่มีกรอบ: "ตั้งค่า Scale แต่ละวัตถุ" ของชิ้นในกรอบจะถูกแทนด้วยมาตราส่วนของกรอบหลังคำสั่งถัดไป — ใช้กรอบแทน
- ไฟล์งาน .pdmm เก็บกรอบไว้ · โปรแกรมรุ่นก่อน 3.0.3 เปิดได้แต่ไม่เห็นกรอบ

# 11 เมนู Smart

## 11.1 คำสั่งในเมนูนี้

เครื่องมืออัตโนมัติ: โปรแกรมหาสิ่งที่ต้องวัดจากแบบให้ แล้วให้คุณตรวจในการ์ดก่อนส่ง — ผลเข้าตาราง BOQ หรือตาราง Backup เฉพาะเมื่อคุณกดส่งเอง




เมนู Smart

| คำสั่ง | คีย์ลัด / หมายเหตุ | ใช้ทำอะไร |
|---|---|---|
| **Smart โครงสร้าง** | | |
| Smart ฐานราก/ตอม่อ — ป้ายเบอร์ฐานราก ได้จำนวน... | | ขั้นตอนเดียวกับ Smart คาน: ครอบพื้นที่ (ทุกเบอร์) หรือคลิก/ครอบป้ายตัวอย่าง (เช่น F1) → คันป้ายเดียวกันด้วยรูปเส้น → ตรวจเป็นรายการในการ์ด → ออกรายงาน/ภาพแบบ |
| Smart เสา — ป้ายเบอร์เสา ได้จำนวน... | | ขั้นตอนเดียวกับ Smart คาน: ครอบพื้นที่ (ทุกเบอร์) หรือคลิก/ครอบป้ายตัวอย่าง (เช่น C1) → คันป้ายเดียวกันด้วยรูปเส้น → ตรวจเป็นรายการในการ์ด → ออกรายงาน/ภาพแบบ |
| Smart คาน — คลิกเบอร์คาน ได้ความยาวคาน... | | ลากกรอบครอบผัง (หรือคลิกเบอร์คาน 1 ป้าย เช่น B1B) ได้ป้ายเบอร์คานพร้อมแนวคานและความยาว แล้วตรวจเป็นรายการในการ์ด → ออกรายงาน/ภาพแบบ |
| Smart พื้น — ป้ายเบอร์พื้น ได้พื้นที่... | | ขั้นตอนเดียวกับ Smart คาน: ครอบพื้นที่ (ทุกเบอร์) หรือคลิก/ครอบป้ายตัวอย่าง (เช่น S1) → คันป้ายเดียวกันด้วยรูปเส้น → ตรวจเป็นรายการในการ์ด → ออกรายงาน/ภาพแบบ |
| Smart กำแพง — ป้ายเบอร์ผนัง ได้ความยาวผนัง... | | ครอบพื้นที่ (ทุกเบอร์) หรือคลิกป้ายเบอร์ (เช่น W1) → โปรแกรมเดินตามหน้ากำแพงข้ามช่องเปิด ได้ความยาวเต็มช่วง + ความหนาจากแบบ → ใส่ความสูงเอง → พื้นที่ = ยาว × สูง − ช่องเปิด (หลักเดียวกับผนังก่ออิฐ) · ปริมาตร = พื้นที่ × หนา → ดู 3D · ส่งเข้า Backup / รายงาน |

| คำสั่ง | คีย์ลัด / หมายเหตุ | ใช้ทำอะไร |
|---|---|---|
| Smart โครงหลังคา — ผังโครงหลังคา: จันทัน/แป/sag rod · น้ำหนักเหล็ก ทาสี... | | อ่านผังโครงหลังคา: ป้ายในวงกลม (A B C …) บนชิ้น/มีเส้นชี้ + ตารางคำอธิบายหน้าตัด (เช่น "A = 2[-150x75x6.5mm (2x18.60kg/m)") → ชิ้นของแต่ละป้าย · ยาวจริงตามมุมลาด · น้ำหนักเหล็ก (กก./ตัน/ยาว) · พื้นที่ทาสี → ส่งเข้า BOQ และตาราง Backup |
| Smart โครงถัก/เสา/ป้าย — รูปด้านโครงถัก เสาส่งสัญญาณ ป้ายบนอาคาร: คอร์ด/เสาตั้ง/ทแยง/ขา/ค้ำ · น้ำหนักเหล็ก ทาสี... | | อ่านรูปด้านโครงเหล็กที่วาดตามมาตราส่วน (รูปขยายโครงถักหลังคา · รูปด้านเสาส่งสัญญาณ · โครงป้ายบนอาคาร): เส้นชิ้นโครง → จัดชนิดเอง (คอร์ดบน/คอร์ดล่าง/เสาตั้ง/ท่อนทแยง · ขา/ค้ำนอน/ค้ำทแยง) → เลือกหน้าตัดต่อชนิด × จำนวนโครง/ด้าน → น้ำหนักเหล็ก ทาสี → ส่งเข้า BOQ และตาราง Backup |
| Smart โครงสร้าง ทั้งหมด — สแกนทุกชนิดครั้งเดียว... | | เลือกพื้นที่ครั้งเดียว + ติ๊กชนิดที่ต้องการ (ฐานราก · เสา · คาน · พื้น · ผนัง) → สแกนทีละชนิดด้วยวิธีของชนิดนั้น → ผลแต่ละชนิดขึ้นในการ์ดของตัวเองให้ตรวจรับ |
| **Smart สถาปัตยกรรม** | | |
| **Smart 3D Finishing — ประตู/หน้าต่าง ก่ออิฐ พื้น ฝ้า ผิวผนัง สี บัว เสาเอ็น (13 งาน · สแกนเดียว)** | | |
| Smart 3D Finishing — ประตู/หน้าต่าง ก่ออิฐ พื้น ฝ้า ผิวผนัง สี บัว เสาเอ็น (13 งาน · สแกนเดียว) › ทั้งชุด (13 งาน) — สแกนเดียว เปิดทุกงาน... | | ลากครอบผังครั้งเดียว (ผนังจากเส้นคู่ที่มีลายแรเงา → เจาะประตู/หน้าต่าง/ช่องเปิดที่มีหลักฐาน → ห้อง → ป้าย) แล้วได้ 13 งานในการ์ดเดียว: นับประตู · นับหน้าต่าง · ช่องเปิด · ก่ออิฐ · พื้นห้อง · ฝ้าเพดาน · ผิวผนังภายใน/ภายนอก · สีผนัง · สีฝ้า · บัวพื้น · บัวฝ้า · เสาเอ็น-ทับหลัง — ผลวาดบนแบบ ดู 3D ได้ แล้วรายงาน / ส่งเข้า BOQ และ Backup |
| Smart 3D Finishing — ประตู/หน้าต่าง ก่ออิฐ พื้น ฝ้า ผิวผนัง สี บัว เสาเอ็น (13 งาน · สแกนเดียว) › 1 นับจำนวน ประตู | | นับประตูแยกตามห้อง × รหัสป้าย (ชุด) พร้อมพื้นที่ ตร.ม. — จากช่องประตูที่เจาะบนผนัง + ป้ายรหัสในกรอบวงกลมที่ไม่มีช่องบนผนัง |
| Smart 3D Finishing — ประตู/หน้าต่าง ก่ออิฐ พื้น ฝ้า ผิวผนัง สี บัว เสาเอ็น (13 งาน · สแกนเดียว) › 2 นับจำนวน หน้าต่าง | | นับหน้าต่างแยกตามห้อง × รหัสป้าย (ชุด) พร้อมพื้นที่ ตร.ม. — จากช่องหน้าต่างที่เจาะบนผนัง + ป้ายรหัสในกรอบหกเหลี่ยมที่ไม่มีช่องบนผนัง |
| Smart 3D Finishing — ประตู/หน้าต่าง ก่ออิฐ พื้น ฝ้า ผิวผนัง สี บัว เสาเอ็น (13 งาน · สแกนเดียว) › 3 ช่องเปิด | | พื้นที่ช่องเปิด (กว้าง × สูง) ของทุกช่องที่เจาะบนผนัง: ประตู + หน้าต่าง + ช่องว่างที่ไม่มีเบอร์ — แถวละช่อง จัดกลุ่มตามชนิด |
| Smart 3D Finishing — ประตู/หน้าต่าง ก่ออิฐ พื้น ฝ้า ผิวผนัง สี บัว เสาเอ็น (13 งาน · สแกนเดียว) › 4 ก่ออิฐ | | พื้นที่ผนังก่อสุทธิ = ยาว × สูง − ช่องเปิด แยกตามชนิดผนัง (ลายแรเงา + ความหนา) พร้อมจำนวนก้อน |
| Smart 3D Finishing — ประตู/หน้าต่าง ก่ออิฐ พื้น ฝ้า ผิวผนัง สี บัว เสาเอ็น (13 งาน · สแกนเดียว) › 5 พื้นห้อง | | พื้นที่พื้นของแต่ละห้อง แยกตามรหัสวัสดุพื้น (F1 · F3 …) |
| Smart 3D Finishing — ประตู/หน้าต่าง ก่ออิฐ พื้น ฝ้า ผิวผนัง สี บัว เสาเอ็น (13 งาน · สแกนเดียว) › 6 ฝ้าเพดาน | | พื้นที่ฝ้าเพดานของแต่ละห้อง แยกตามรหัสวัสดุฝ้า (C1 · C5 …) |
| Smart 3D Finishing — ประตู/หน้าต่าง ก่ออิฐ พื้น ฝ้า ผิวผนัง สี บัว เสาเอ็น (13 งาน · สแกนเดียว) › 7 | | พื้นที่ผิวผนังภายในรายห้อง 4 ด้าน (บน · ขวา · ล่าง · ซ้าย ตามที่เห็นบนแบบ) แยกตามรหัสผิว — ยาว × สูง − ช่องเปิด |

| คำสั่ง | คีย์ลัด / หมายเหตุ | ใช้ทำอะไร |
|---|---|---|
| ผิวผนัง (ภายใน) | | |
| Smart 3D Finishing — ประตู/หน้าต่าง ก่ออิฐ พื้น ฝ้า ผิวผนัง สี บัว เสาเอ็น (13 งาน · สแกนเดียว) › 8 ผิวผนัง (ภายนอก) | | พื้นที่ผิวผนังรอบนอกอาคาร 4 ด้าน แยกตามรหัสผิว — ยาว × สูงภายนอก − ช่องเปิด |
| Smart 3D Finishing — ประตู/หน้าต่าง ก่ออิฐ พื้น ฝ้า ผิวผนัง สี บัว เสาเอ็น (13 งาน · สแกนเดียว) › 9 สีผนัง (ภายใน) | | พื้นที่ทาสีผนังภายใน = ด้านที่รหัสผิวติ๊กเป็น "สี" + ส่วนเหนือกระเบื้องของห้องที่ใส่ความสูงกระเบื้อง |
| Smart 3D Finishing — ประตู/หน้าต่าง ก่ออิฐ พื้น ฝ้า ผิวผนัง สี บัว เสาเอ็น (13 งาน · สแกนเดียว) › 10 สีฝ้าเพดาน | | พื้นที่ทาสีฝ้าเพดาน = พื้นที่ห้อง แยกตามรหัสวัสดุฝ้า (ใช้รหัสฝ้าชุดเดียวกับงาน 6) |
| Smart 3D Finishing — ประตู/หน้าต่าง ก่ออิฐ พื้น ฝ้า ผิวผนัง สี บัว เสาเอ็น (13 งาน · สแกนเดียว) › 11 บัวพื้น | | ความยาวบัวพื้นรายห้อง = รอบห้อง − ประตู/ช่องเปิดที่ถึงพื้น |
| Smart 3D Finishing — ประตู/หน้าต่าง ก่ออิฐ พื้น ฝ้า ผิวผนัง สี บัว เสาเอ็น (13 งาน · สแกนเดียว) › 12 บัวฝ้าเพดาน | | ความยาวบัวฝ้าเพดานรายห้อง = รอบห้อง |
| Smart 3D Finishing — ประตู/หน้าต่าง ก่ออิฐ พื้น ฝ้า ผิวผนัง สี บัว เสาเอ็น (13 งาน · สแกนเดียว) › 13 เสาเอ็น-ทับหลัง | | ความยาวเสาเอ็น-ทับหลังรอบช่องเปิด: ประตู 3 ด้าน (2 สูง + กว้าง) · หน้าต่าง/ช่องเปิด 4 ด้าน (2 กว้าง + 2 สูง) |
| Smart พื้นที่ห้อง — ชื่อห้อง ได้พื้นที่ห้อง... | | รูปแบบเดียวกับ Smart โครงสร้าง: ครอบพื้นที่ (ทุกห้องในกรอบ) หรือ คลิกพื้นที่ภายในห้อง (ชื่อห้อง) → โปรแกรมหาขอบเขตห้อง + อ่านชื่อห้อง (ข้อความในไฟล์ → OCR) → ตรวจเป็นรายการก่อนส่งเข้า BOQ และ/หรือ ตาราง Backup |
| Smart ผนังก่ออิฐ — ป้ายชนิดผนัง ได้ความยาวผนัง... | | รูปแบบเดียวกับ Smart โครงสร้าง: ครอบพื้นที่ (ทุกป้าย) หรือคลิกที่ป้ายชนิดผนัง (สามเหลี่ยมมีเลข ยอดชี้เข้าผนัง) → โปรแกรมวัดหน้าผนังด้านที่ป้ายชี้ ได้ ความยาวช่วง · ช่องเปิด · ความยาว → ตรวจเป็นรายการก่อนเพิ่มเข้า BOQ |
| Smart หลังคา (สถาปัตย์) — ผืนหลังคา พื้นที่จริง ครอบสัน/ตะเข้/ปั้นลม/ชายคา/รางน้ำ... | | หาผืนหลังคาจากผังหลังคา อ่านมุมลาด (SLOPE n°) และทิศลาด แล้วคิด "พื้นที่จริง" (แปลน ÷ cos มุม) กับความยาวจริงของขอบทุกชนิด (ชายคา · สัน · ตะเข้สัน · ตะเข้ราง · ปั้นลม · ชนผนัง · รางน้ำ) ส่งเข้า BOQ และตาราง Backup — สูตรเดียวใช้ทุกทรง (เพิง จั่ว ปั้นหยา ผสม ดาดฟ้า) |
| **Smart นับจำนวน (ประตู หน้าต่าง สุขภัณฑ์ ไฟฟ้า สุขาภิบาล)** | | |
| Smart นับจำนวน (ประตู หน้าต่าง สุขภัณฑ์ ไฟฟ้า สุขาภิบาล) › โครงสร้าง — ฐานราก-ตอม่อ · เสา · คาน · พื้น · กำแพง หรือภาพตัวอย่าง... | | นับสัญลักษณ์งานโครงสร้าง — การ์ดเดียวของทั้งกลุ่มงาน หัวข้อ: ฐานราก · เสา · คาน · พื้น · กำแพง · กดหัวข้อ = กล่องรูปตัวอย่างให้เลือก (หลายตัวได้) แล้วลากครอบบริเวณ = สแกนเฉพาะตัวอย่างที่เลือก → ได้รายการรอตรวจ (ป้ายรหัสบนแบบ) → ส่งเข้าตาราง Backup (ค่าเริ่ม) / ติ๊ก BOQ = ส่งเข้าตาราง BOQ ด้วย / ออกรายงานจากการ์ด · ไม่ต้องตั้งมาตราส่วน |
| Smart นับจำนวน (ประตู หน้าต่าง สุขภัณฑ์ ไฟฟ้า สุขาภิบาล) › | | นับสัญลักษณ์งานสถาปัตยกรรม — การ์ดเดียวของทั้งกลุ่มงาน หัวข้อ: ประตู · หน้าต่าง · พื้น · ฝ้าเพดาน · กดหัวข้อ |

| คำสั่ง | คีย์ลัด / หมายเหตุ | ใช้ทำอะไร |
|---|---|---|
| สถาปัตยกรรม — ประตู · หน้าต่าง (ป้ายรหัส D / W หรือภาพตัวอย่าง)... | | = กล่องรูปตัวอย่างให้เลือก (หลายตัวได้) แล้วลากครอบบริเวณ = สแกนเฉพาะตัวอย่างที่เลือก → ได้รายการรอตรวจ (ป้ายรหัสบนแบบ) → ส่งเข้าตาราง Backup (ค่าเริ่ม) / ติ๊ก BOQ = ส่งเข้าตาราง BOQ ด้วย / ออกรายงานจากการ์ด · ไม่ต้องตั้งมาตราส่วน |
| Smart นับจำนวน (ประตู หน้าต่าง สุขภัณฑ์ ไฟฟ้า สุขาภิบาล) › ระบบไฟฟ้า — ดวงโคม · สวิตช์ · เต้ารับ · สื่อสาร · แผงไฟ · วงจร... | | นับสัญลักษณ์งานระบบไฟฟ้า — การ์ดเดียวของทั้งกลุ่มงาน หัวข้อ: ดวงโคม · สวิตช์ · เต้ารับ · TV/สื่อสาร · MDB/แผงจ่ายไฟ · แจ้งเหตุเพลิงไหม้ · รักษาความปลอดภัย/CCTV · วงจร (วัดสาย) · กดหัวข้อ = กล่องรูปตัวอย่างให้เลือก (หลายตัวได้) แล้วลากครอบบริเวณ = สแกนเฉพาะตัวอย่างที่เลือก → ได้รายการรอตรวจ (ป้ายรหัสบนแบบ) → ส่งเข้าตาราง Backup (ค่าเริ่ม) / ติ๊ก BOQ = ส่งเข้าตาราง BOQ ด้วย / ออกรายงานจากการ์ด · ไม่ต้องตั้งมาตราส่วน |
| Smart นับจำนวน (ประตู หน้าต่าง สุขภัณฑ์ ไฟฟ้า สุขาภิบาล) › สุขาภิบาล — สุขภัณฑ์ (ป้ายรหัส LAV · WC · FD ...) · วาล์ว... | | นับสัญลักษณ์งานสุขาภิบาล — การ์ดเดียวของทั้งกลุ่มงาน หัวข้อ: สุขภัณฑ์ · ท่อ/ข้อต่อ/วาล์ว · กดหัวข้อ = กล่องรูปตัวอย่างให้เลือก (หลายตัวได้) แล้วลากครอบบริเวณ = สแกนเฉพาะตัวอย่างที่เลือก → ได้รายการรอตรวจ (ป้ายรหัสบนแบบ) → ส่งเข้าตาราง Backup (ค่าเริ่ม) / ติ๊ก BOQ = ส่งเข้าตาราง BOQ ด้วย / ออกรายงานจากการ์ด · ไม่ต้องตั้งมาตราส่วน |
| Smart นับจำนวน (ประตู หน้าต่าง สุขภัณฑ์ ไฟฟ้า สุขาภิบาล) › ปรับอากาศ — เครื่องปรับอากาศ · หัวจ่ายลม · พัดลม... | | นับสัญลักษณ์งานปรับอากาศ — การ์ดเดียวของทั้งกลุ่มงาน หัวข้อ: เครื่องปรับอากาศ · หัวจ่ายลม · พัดลมระบายอากาศ · กดหัวข้อ = กล่องรูปตัวอย่างให้เลือก (หลายตัวได้) แล้วลากครอบบริเวณ = สแกนเฉพาะตัวอย่างที่เลือก → ได้รายการรอตรวจ (ป้ายรหัสบนแบบ) → ส่งเข้าตาราง Backup (ค่าเริ่ม) / ติ๊ก BOQ = ส่งเข้าตาราง BOQ ด้วย / ออกรายงานจากการ์ด · ไม่ต้องตั้งมาตราส่วน |
| Smart นับจำนวน (ประตู หน้าต่าง สุขภัณฑ์ ไฟฟ้า สุขาภิบาล) › อื่น ๆ — สัญลักษณ์อื่นจากภาพตัวอย่าง... | | นับสัญลักษณ์งานอื่น ๆ — การ์ดเดียวของทั้งกลุ่มงาน หัวข้อ: สัญลักษณ์อ้างอิงในแบบ · วัสดุ/ลายตัด · ตัวอย่างที่ยังไม่จัดหมวด · กดหัวข้อ = กล่องรูปตัวอย่างให้เลือก (หลายตัวได้) แล้วลากครอบบริเวณ = สแกนเฉพาะตัวอย่างที่เลือก → ได้รายการรอตรวจ (ป้ายรหัสบนแบบ) → ส่งเข้าตาราง Backup (ค่าเริ่ม) / ติ๊ก BOQ = ส่งเข้าตาราง BOQ ด้วย / ออกรายงานจากการ์ด · ไม่ต้องตั้งมาตราส่วน |
| Smart นับจำนวน (ประตู หน้าต่าง สุขภัณฑ์ ไฟฟ้า สุขาภิบาล) › เลือกตัวอย่าง... — ครอบภาพตัวอย่างเก็บเข้าคลัง | | ครอบภาพตัวอย่าง 1 ตัวบนแบบ เก็บเข้าคลังของเครื่อง (สะสมทุกครั้ง · ใช้ได้ทุกไฟล์) แล้วใช้สแกนนับในการ์ดของกลุ่มงานนั้นทันที |
| ตาราง Backup (ผลลัพธ์ Smart)... | | ฟอร์มสะสมผลลัพธ์ที่ส่งเข้า Backup จากการ์ด Smart (โครงสร้าง · นับจำนวน · Smart พื้นที่ห้อง · Smart 3D Finishing) — เก็บไปกับไฟล์งาน ใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงประกอบ BOQ |

## 11.2 Smart — เครื่องมืออัตโนมัติ

ให้โปรแกรมหาฐานราก/เสา/คาน/พื้น/ผนัง/ห้อง/ประตู-หน้าต่างจากแบบให้ แล้วคุณตรวจในการ์ดก่อน — ผลส่งเข้าตาราง Backup และ/หรือตาราง BOQ เมื่อคุณกดส่งเอง (งานโครงสร้างและงานนับจำนวน: ค่าเริ่ม = Backup อย่างเดียว ติ๊ก BOQ ได้ · Smart พื้นที่ห้อง / Smart 3D Finishing: ค่าเริ่ม = ทั้งสองที่) · ออกเป็นรายงาน/ภาพแบบได้

### เรียกใช้จาก

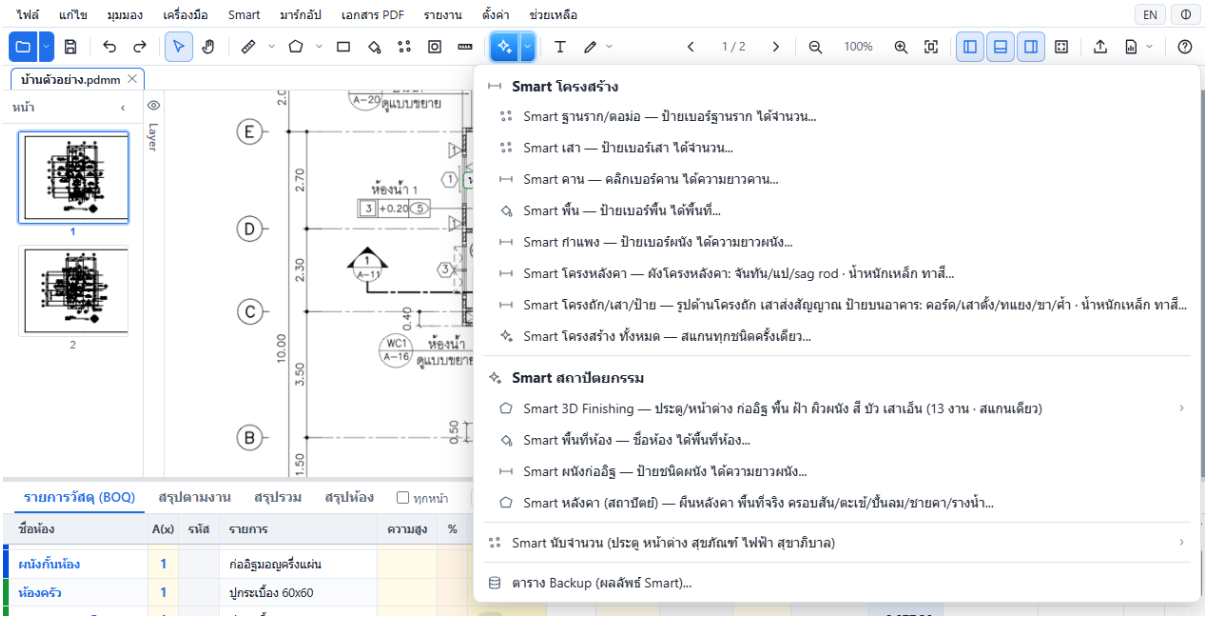
- ปุ่ม Smart ▾ บนแถบเครื่องมือ · เมนู Smart

### ขั้นตอน

1. **Smart โครงสร้าง — งานโครงสร้าง (จากป้ายเบอร์ในแบบ)**
    - Smart ฐานราก/ตอม่อ · Smart เสา — ป้ายเบอร์ฐานราก/เสา ได้จำนวน
    - Smart คาน · Smart กำแพง — ป้ายเบอร์คาน/ผนัง ได้ความยาว
    - Smart พื้น — ป้ายเบอร์พื้น ได้พื้นที่
    - Smart โครงสร้าง ทั้งหมด — สแกนทุกชนิดในครั้งเดียว
2. **Smart สถาปัตยกรรม — งานสถาปัตย์**
    - Smart 3D Finishing ▸ — สแกนแปลนครั้งเดียวได้ 13 งาน (ประตู/หน้าต่าง · ก่ออิฐ · พื้น · ฝ้า · ผิวผนัง · สี · บัว · เสาเอ็น-ทับหลัง) · เมนูย่อย = ทั้งชุด (13 งาน) หรือเลือกงานเดียว (1–13)
    - Smart พื้นที่ห้อง — ชื่อห้องในแบบ ได้พื้นที่ห้อง (ชิ้นพื้นที่ที่แก้จุดได้) · ปุ่ม Smart บนแถบเครื่องมือเปิดคำสั่งนี้
3. **Smart นับจำนวน ▸ — นับจำนวนตามกลุ่มงาน (เมนูย่อย)**
    - สถาปัตยกรรม (ป้ายรหัสประตู/หน้าต่าง D1 · W2) · ระบบไฟฟ้า · สุขาภิบาล · ปรับอากาศ · อื่น ๆ — นับจากป้ายรหัสหรือภาพตัวอย่าง
    - เลือกตัวอย่าง... = ครอบสัญลักษณ์ 1 ตัวบนแบบเก็บเข้าคลัง
4. **ตาราง Backup (ผลลัพธ์ Smart)... — รายการท้ายเมนู: ฟอร์มรวมผลที่ส่งเข้า Backup จากการ์ด Smart ทุกใบ ทุกหน้า**

### ข้อควรรู้

- เลือกคำสั่งใดคำสั่งหนึ่งแล้วแผงนี้จะแสดงขั้นตอนของคำสั่งนั้น




Smart — เครื่องมืออัตโนมัติ

## 11.3 Smart ฐานราก/ตอม่อ — จำนวนฐานรากจากป้ายเบอร์ฐานราก

ขั้นตอนเดียวกับ Smart คาน: ครอบพื้นที่ (ทุกเบอร์) หรือคลิก/ครอบป้ายตัวอย่าง (เช่น F1) → ค้นป้ายเดียวกันด้วยรูปเส้น → ตรวจเป็นรายการในการ์ด → ออกรายงาน/ภาพแบบ

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม Smart ▾ › Smart โครงสร้าง › Smart ฐานราก/ตอม่อ
- เมนู Smart › Smart โครงสร้าง › Smart ฐานราก/ตอม่อ

### ขั้นตอน

1. **การ์ดเปิดทันที (ไม่มีกล่องเลือกวิธี): เริ่มที่ ครอบพื้นที่ — สลับเป็น คลิกที่ข้อความ ได้ในการ์ด · คำเตือน: ความถูกต้องขึ้นอยู่กับไฟล์ · ลากขอบล่างของการ์ด = ปรับความสูง**
2. **ดูผลบนแบบ: ป้ายรหัสสีต่อเบอร์ + จำนวนฐานราก**
    - นับ 1 จุดต่อป้าย (กลางป้าย) จัดกลุ่มตามเบอร์ — บนแบบแสดงเป็นป้ายรหัสอย่างเดียว (ตัวที่เลือกในการ์ดมีจุด + กรอบ)
    - ป้ายคู่ เช่น F1/C1 หรือ F1/F1A = แยกเป็น 2 เบอร์ สีต่างกัน วาดเคียงกัน · ตัวเลือก "สแกน:" ในการ์ด = F และ C (ค่าเริ่ม) / F อย่างเดียว (ไม่เอาเบอร์ C)
    - อ่านเบอร์ไม่ชัด = พิมพ์เบอร์ที่หัวกลุ่ม (ช่องแดง)
3. **ตรวจรายการ: ติ๊ก · แก้เบอร์/สีของกลุ่ม · ลบรายตัว · คลิกแถว = เน้นบนแบบ**
4. **ขั้น ③ส่ง: ค่าเริ่ม = Backup อย่างเดียว (ติ๊ก BOQ = ส่งเข้าตาราง BOQ ด้วย) · Enter / ✓ ส่งเข้า Backup (ป้ายปุ่มเปลี่ยนตามที่ติ๊ก) = ส่งรายการที่ติ๊ก · ออกผลด้วย ☐ รายงาน / ☐ ภาพแบบ ในขั้น ③ · ปุ่ม ปิด · ✕ ที่หัวการ์ด หรือ Esc = ปิดการ์ด (รายการเก็บไว้)**
5. **การ์ดแบ่งเป็น 3 ขั้น: ①สแกน → ②ตรวจ → ③ส่ง**
    - ①สแกน: เลือกวิธี/ตัวอย่างแล้วลากกรอบ — มีผลแล้วขั้นนี้พับเหลือบรรทัดเดียว (↻ สแกนซ้ำ · ปุ่มสามเหลี่ยม ▼ = กางตัวเลือกกลับ · ▲ = พับ)
    - ②ตรวจ: ช่องติ๊กที่หัวตาราง = ติ๊ก/ไม่ติ๊กทั้งหมดของหน้านี้ (ข้ามแถวที่ยังไม่มีเบอร์) · แถบทั้งหมด | ตัวหลัก | ตัวย่อย = มุมมองเท่านั้น · แก้เบอร์/สี/ลบแถว ได้ในตาราง
    - ป้ายที่สแกนตกหล่น (โหมดครอบพื้นที่): คลิกที่ตัวหนังสือป้ายเบอร์บนแบบ = โปรแกรมอ่านเบอร์ให้ แล้วถามในกล่อง — เบอร์ที่อ่านได้ใส่ไว้ให้ · "เลือกชื่อ ▾" = เลือกจากเบอร์ที่มีในการ์ด · พิมพ์เองได้ · ตกลง = เพิ่มเฉพาะป้ายนั้น (หาแนว/ช่วง/ระดับเหมือนตอนสแกน) · คลิกป้ายที่อยู่ในรายการแล้ว = ไปที่แถวนั้น
    - ✏ วาดเพิ่ม: ของที่สแกนไม่เจอ วาดเองเข้ารายการได้ — การ์ดเส้น (คาน · กำแพง) = คลิกทีละจุด (เส้นต่อเนื่อง ช่วงละรายการ) ดับเบิลคลิก/Enter = จบ · การ์ดนับ = คลิกทีละจุด คลิกขวา/Enter = จบ · แล้วตั้งเบอร์/ชื่อ (ชื่อเดียวกับในรายการ = เข้ากลุ่มนั้น · ชื่อเริ่มต้น wall 1, wall 2 … ในการ์ดกำแพง · void 1, void 2 … ในการ์ดอื่น) · วาดต่อได้ · Esc = เลิกวาด
    - ขนาดของเบอร์ (เมตร): ช่องที่แถวเบอร์ ต่อจากคอลัมน์ปริมาณ — ฐานราก/พื้น = กว้าง · ยาว · หนา · เสา = กว้าง · ยาว · สูง · คาน/กำแพง = กว้าง · สูง · สแกนได้ผลแล้วโปรแกรมวัดกว้าง (และ ยาว ของฐานราก/เสา/พื้น) จากแบบตามมาตราส่วนให้เองเฉพาะช่องที่ยังว่าง (ช่องเขียว = ค่าที่วัดได้ ตรวจแล้วแก้ทับได้ · วัดไม่ได้/ยังไม่ตั้งมาตราส่วน = เว้นว่าง) · ปุ่ม ☐ วัดขนาด = วัดใหม่ทับค่าเดิมของทุกเบอร์ในหน้านี้ · หนา/สูง กรอกเอง · ขนาดไปกับตาราง Backup และรายงาน (ไม่เข้าการคำนวณ)
    - ③ส่ง: "ส่งเข้า ☐ BOQ ☑ Backup" — ค่าเริ่ม = Backup อย่างเดียว · ติ๊ก BOQ = ส่งเข้าตาราง BOQ ด้วย (สร้างชิ้นและแถว BOQ จริง) · กด ✓ ส่งเข้า Backup / ✓ ส่งเข้า BOQ / ✓ ส่งเข้า BOQ + Backup (ป้ายปุ่มเปลี่ยนตามที่ติ๊ก · Enter = ปุ่มเดียวกัน) · ส่ง Backup อย่างเดียว = ส่งแทนที่: ของเดิมของงานนี้ในหน้านี้ถูกลบแล้วใส่ชุดที่ติ๊ก · ติ๊กทั้งสองที่ = เข้า Backup เฉพาะรายการที่เข้า BOQ ได้จริง · การ์ดคาน/พื้น/กำแพง เลือกได้ว่า รวมแถวละเบอร์ หรือ แยกแถวละชิ้น · แถวขึ้นป้าย "ใน Backup" และแถบขั้น ③ขึ้นป้ายเขียว "✓ อยู่ใน Backup N" · ☐ ดู Backup = เปิดตาราง Backup (เมนู Smart › ตาราง Backup)

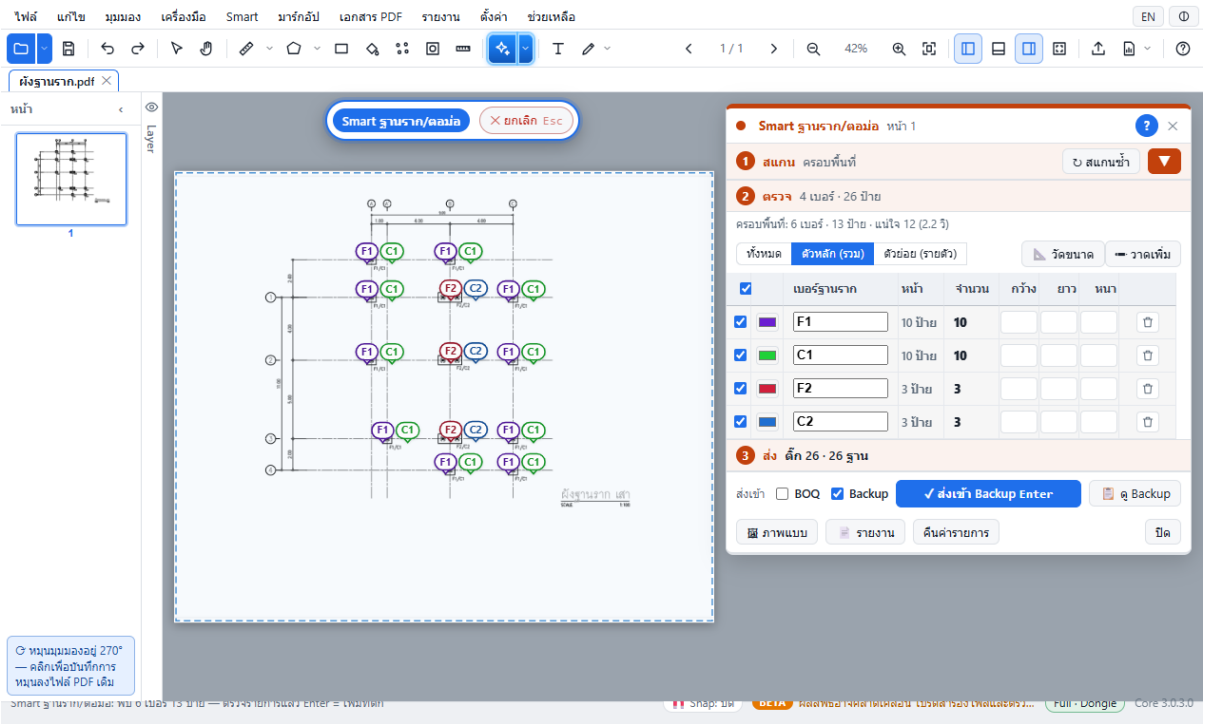
- ลบรายการในการ์ด (ถังขยะ · Delete · คืนค่ารายการ) ที่ส่งไปแล้ว = ออกจากตาราง Backup ด้วย และถ้าส่งเข้า BOQ ไว้ ชิ้น/แถว BOQ ถูกลบด้วย (กล่องยืนยันบอกก่อน) — ตาราง Backup เองไม่มีปุ่มลบ
- ☐ รายงาน = รายการปริมาณของการ์ดนี้ตามที่แสดง (พิมพ์ · Excel · CSV · PDF · รูป) · ☐ ภาพแบบ = กล่อง "ส่งออกภาพแบบ" มีภาพตัวอย่าง เลือกรูปแบบ PDF (ค่าเริ่ม) / JPG / PNG / BMP — ภาพหน้าแบบพร้อมผลที่เห็นบนจอ (Free Version: รูปภาพดูตัวอย่างได้อย่างเดียว · ส่งเข้า BOQ ได้ 5 แถวต่อหน้า) · คืนค่ารายการ (ล้างรายการของหน้านี้ — ถามยืนยันก่อน) · ปิดการ์ด = ปุ่ม ปิด · × ที่หัวการ์ด หรือ Esc
- หัวการ์ด: ปุ่ม ? = เปิดวิธีใช้ของการ์ดนี้ · × = ปิดการ์ด (ผลยังแสดงบนแบบ) · ลากหัวการ์ด = ย้าย · ลากขอบล่าง = ปรับความสูง · ดับเบิลคลิกหัวการ์ด = กลับตำแหน่ง/ความสูงเดิม · งาน Smart อื่นที่เปิดไว้ในหน้านี้ขึ้นเป็นแถบซ้อนเหนือหัวการ์ด (คลิก = สลับ)
- ผลที่ยังไม่ส่งเข้า BOQ ถูกเก็บไปกับไฟล์งานเมื่อบันทึก (เปิดครั้งหน้าการ์ดกลับมา) และออกในภาพพิมพ์/ส่งออกตามที่เห็น

### คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Esc | หยุดคัน / ปิดการ์ด (ผลยังแสดงบนแบบ · Ctrl+S เก็บไปกับไฟล์งานด้วย — คลิกป้ายบนแบบ / เลือกคำสั่งเดิมอีกครั้ง = เปิดการ์ดกลับ) |
| Delete | ลบรายการที่เน้นอยู่ออกจากรายการ (ถามยืนยัน) |
| Ctrl+Z · Ctrl+Y | ย้อน/ทำซ้ำทีละขั้นในรายการ (ติ๊ก · ลบ · สี/เบอร์ · ผลคัน) — ไม่มีขั้นในรายการ = ย้อนงานในไฟล์ |

### ข้อควรรู้

- แถบ "ตัวอย่าง" ในการ์ด (แบบ Smart นับจำนวน): ค่าเริ่ม = อ่านป้ายเบอร์จากแบบ · กดหัวข้อ = เลือกรูปตัวอย่างจากคลังเพิ่ม · "+ ครอบตัวอย่าง" = ครอบสัญลักษณ์ 1 ตัวบนแบบเก็บเข้าคลัง — ลากครอบแล้วสแกนทั้งภาพตัวอย่างที่เลือกและป้ายเบอร์ (คาน/กำแพง/พื้น: ตัวที่พบจากภาพ = หาแนว/ขอบเขตให้เหมือนป้ายเบอร์)
- แบบที่ส่งออกจาก CAD (ตัวหนังสือเป็นเส้น) = คันด้วยรูปเส้น · หน้าที่เป็นภาพ/สแกน (ไม่มีเส้น vector) = ถามก่อนแล้วอ่านป้ายด้วย OCR ทั้ง "ครอบพื้นที่" และ "คลิกที่ข้อความ" (ผลอาจไม่แม่นยำ/ได้ไม่ครบ — ตรวจทุกแถว)
- สลับไป Smart ชนิดอื่นใน Smart โครงสร้าง = รายการเดิมพักไว้ (ไม่ถาม) · งานอื่นที่มีรายการรอในหน้านี้ขึ้นเป็นแถบหัวการ์ดซ้อนเหนือการ์ด — คลิกแถบ = สลับไปการ์ดนั้น (หรือใช้แถบ Layer)
- หน้าที่มีชิ้นของงานนี้อยู่ในไฟล์แล้ว (เพิ่มไว้จากรุ่นก่อน): การ์ดแสดงเป็นแถว "เพิ่มแล้ว" และมีแถบ "ลบที่วาดทั้งหมด" (ถามยืนยัน · Ctrl+Z คืนได้)




Smart ฐานราก/ตอม่อ — จำนวนฐานรากจากป้ายเบอร์ฐานราก

## 11.4 Smart เสา — จำนวนเสาจากป้ายเบอร์เสา

ขั้นตอนเดียวกับ Smart คาน: ครอบพื้นที่ (ทุกเบอร์) หรือคลิก/ครอบป้ายตัวอย่าง (เช่น C1) → คันป้ายเดียวกันด้วยรูปเส้น → ตรวจเป็นรายการในการ์ด → ออกรายงาน/ภาพแบบ

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม Smart ▾ › Smart โครงสร้าง › Smart เสา
- เมนู Smart › Smart โครงสร้าง › Smart เสา

### ขั้นตอน

1. **การ์ดเปิดทันที (ไม่มีกล่องเลือกวิธี): เริ่มที่ ครอบพื้นที่ — สลับเป็น คลิกที่ข้อความ ได้ในการ์ด · คำเตือน: ความถูกต้องขึ้นอยู่กับไฟล์ · ลากขอบล่างของการ์ด = ปรับความสูง**
2. **ดูผลบนแบบ: ป้ายรหัสสีต่อเบอร์ + จำนวนเสา**
   - นับ 1 จุดต่อป้าย (กลางป้าย) จัดกลุ่มตามเบอร์ — บนแบบแสดงเป็นป้ายรหัสอย่างเดียว (ตัวที่เลือกในการ์ดมีจุด + กรอบ)
   - ป้ายคู่ เช่น F1/C1 หรือ C1/C1A = แยกเป็น 2 เบอร์ สีต่างกัน วาดเคียงกัน
   - อ่านเบอร์ไม่ชัด = พิมพ์เบอร์ที่หัวกลุ่ม (ช่องแดง)
3. **ตรวจรายการ: ติ๊ก · แก้เบอร์/สีของกลุ่ม · ลบรายตัว · คลิกแถว = เน้นบนแบบ**
4. **กรอบเสา**
   - ป้าย "CB13" ก็อ่านเป็นเสาได้ (ตัวนำหน้าขึ้นต้นด้วย C) · ตั้งมาตราส่วนแล้ว = จับกรอบเสา (สี่เหลี่ยมปิดใกล้ป้าย) ไว้ใช้ใน 3D
   - ใน 3D เสาสูงจากหลังคานที่ชนเสา ลงไปต่ำกว่าท้องคาน 1 ม. (ไม่มีคานชน = ช่วงของทั้งหน้า · แสดงโปร่ง)
5. **ขั้น ③ส่ง: ค่าเริ่ม = Backup อย่างเดียว (ติ๊ก BOQ = ส่งเข้าตาราง BOQ ด้วย) · Enter / ✓ ส่งเข้า Backup (ป้ายปุ่มเปลี่ยนตามที่ติ๊ก) = ส่งรายการที่ติ๊ก · ออกผลด้วย ☐ รายงาน / ☐ ภาพแบบ ในขั้น ③ · ปุ่ม ปิด · ✕ ที่หัวการ์ด หรือ Esc = ปิดการ์ด (รายการเก็บไว้)**

6. **การ์ดแบ่งเป็น 3 ขั้น: ①สแกน → ②ตรวจ → ③ส่ง**
    - ①สแกน: เลือกวิธี/ตัวอย่างแล้วลากกรอบ — มีผลแล้วขั้นนี้พับเหลือบรรทัดเดียว (↻ สแกนซ้ำ · ปุ่มสามเหลี่ยม ▼ = กางตัวเลือกกลับ · ▲ = พับ)
    - ②ตรวจ: ช่องติ๊กที่หัวตาราง = ติ๊ก/ไม่ติ๊กทั้งหมดของหน้านี้ (ข้ามแถวที่ยังไม่มีเบอร์) · แถบทั้งหมด | ตัวหลัก | ตัวย่อย = มุมมองเท่านั้น · แก้เบอร์/สี/ลบแถว ได้ในตาราง
    - ป้ายที่สแกนตกหล่น (โหมดครอบพื้นที่): คลิกที่ตัวหนังสือป้ายเบอร์บนแบบ = โปรแกรมอ่านเบอร์ให้ แล้วถามในกล่อง — เบอร์ที่อ่านได้ใส่ไว้ให้ · "เลือกชื่อ ▾" = เลือกจากเบอร์ที่มีในการ์ด · พิมพ์เองได้ · ตกลง = เพิ่มเฉพาะป้ายนั้น (หาแนว/ช่วง/ระดับเหมือนตอนสแกน) · คลิกป้ายที่อยู่ในรายการแล้ว = ไปที่แถวนั้น
    - ✏ วาดเพิ่ม: ของที่สแกนไม่เจอ วาดเองเข้ารายการได้ — การ์ดเส้น (คาน · กำแพง) = คลิกทีละจุด (เส้นต่อเนื่อง ช่วงละรายการ) ดับเบิลคลิก/Enter = จบ · การ์ดนับ = คลิกทีละจุด คลิกขวา/Enter = จบ · แล้วตั้งเบอร์/ชื่อ (ชื่อเดียวกับในรายการ = เข้ากลุ่มนั้น · ชื่อเริ่มต้น wall 1, wall 2 … ในการ์ดกำแพง · void 1, void 2 … ในการ์ดอื่น) · วาดต่อได้ · Esc = เลิกวาด
    - ขนาดของเบอร์ (เมตร): ช่องที่แถวเบอร์ ต่อจากคอลัมน์ปริมาณ — ฐานราก/พื้น = กว้าง · ยาว · หนา · เสา = กว้าง · ยาว · สูง · คาน/กำแพง = กว้าง · สูง · สแกนได้ผลแล้วโปรแกรมวัดกว้าง (และ ยาว ของฐานราก/เสา/พื้น) จากแบบตามมาตราส่วนให้เองเฉพาะช่องที่ยังว่าง (ช่องเขียว = ค่าที่วัดได้ ตรวจแล้วแก้ทับได้ · วัดไม่ได้/ยังไม่ตั้งมาตราส่วน = เว้นว่าง) · ปุ่ม ☐ วัดขนาด = วัดใหม่ทับค่าเดิมของทุกเบอร์ในหน้านี้ · หนา/สูง กรอกเอง · ขนาดไปกับตาราง Backup และรายงาน (ไม่เข้าการคำนวณ)
    - ③ส่ง: "ส่งเข้า ☐ BOQ ☑ Backup" — ค่าเริ่ม = Backup อย่างเดียว · ติ๊ก BOQ = ส่งเข้าตาราง BOQ ด้วย (สร้างชิ้นและแถว BOQ จริง) · กด ✓ ส่งเข้า Backup / ✓ ส่งเข้า BOQ / ✓ ส่งเข้า BOQ + Backup (ป้ายปุ่มเปลี่ยนตามที่ติ๊ก · Enter = ปุ่มเดียวกัน) · ส่ง Backup อย่างเดียว = ส่งแทนที่: ของเดิมของงานนี้ในหน้านี้ถูกลบแล้วใส่ชุดที่ติ๊ก · ติ๊กทั้งสองที่ = เข้า Backup เฉพาะรายการที่เข้า BOQ ได้จริง · การ์ดคาน/พื้น/กำแพง เลือกได้ว่า รวมแถวละเบอร์ หรือ แยกแถวละชิ้น · แถวขึ้นป้าย "ใน Backup" และแถบขั้น ③ขึ้นป้ายเขียว "✓ อยู่ใน Backup N" · ☐ ดู Backup = เปิดตาราง Backup (เมนู Smart › ตาราง Backup)
    - ลบรายการในการ์ด (ถังขยะ · Delete · คืนค่ารายการ) ที่ส่งไปแล้ว = ออกจากตาราง Backup ด้วย และถ้าส่งเข้า BOQ ไว้ ชิ้น/แถว BOQ ถูกลบด้วย (กล่องยืนยันบอกก่อน) — ตาราง Backup เองไม่มีปุ่มลบ
    - ☐ รายงาน = รายการปริมาณของการ์ดนี้ตามที่แสดง (พิมพ์ · Excel · CSV · PDF · รูป) · ☐ ภาพแบบ = กล่อง "ส่งออกภาพแบบ" มีภาพตัวอย่าง เลือกรูปแบบ PDF (ค่าเริ่ม) / JPG / PNG / BMP — ภาพหน้าแบบพร้อมผลที่เห็นบนจอ (Free Version: รูปภาพดูตัวอย่างได้อย่างเดียว · ส่งเข้า BOQ ได้ 5 แถวต่อหน้า) · คืนค่ารายการ (ล้างรายการของหน้านี้ — ถามยืนยันก่อน) · ปิดการ์ด = ปุ่ม ปิด · ✕ ที่หัวการ์ด หรือ Esc
    - หัวการ์ด: ปุ่ม ? = เปิดวิธีใช้ของการ์ดนี้ · ✕ = ปิดการ์ด (ผลยังแสดงบนแบบ) · ลากหัวการ์ด = ย้าย · ลากขอบล่าง = ปรับความสูง · ดับเบิลคลิกหัวการ์ด = กลับตำแหน่ง/ความสูงเดิม · งาน Smart อื่นที่เปิดไว้ในหน้านี้ขึ้นเป็นแถบซ้อนเหนือหัวการ์ด (คลิก = สลับ)
    - ผลที่ยังไม่ส่งเข้า BOQ ถูกเก็บไปกับไฟล์งานเมื่อบันทึก (เปิดครั้งหน้าการ์ดกลับมา) และออกในภาพพิมพ์/ส่งออกตามที่เห็น

### คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Esc | หยุดค้น / ปิดการ์ด (ผลยังแสดงบนแบบ · Ctrl+S เก็บไปกับไฟล์งานด้วย — คลิกป้ายบนแบบ / เลือกคำสั่งเดิมอีกครั้ง = เปิดการ์ดกลับ) |
| Delete | ลบรายการที่เน้นอยู่ออกจากรายการ (ถามยืนยัน) |

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Ctrl+Z · Ctrl+Y | ย้อน/ทำซ้ำทีละขั้นในรายการ (ติ๊ก · ลบ · สี/เบอร์ · ผลคัน) — ไม่มีขั้นในรายการ = ย้อนงานในไฟล์ |

### ข้อควรรู้

- แถบ "ตัวอย่าง" ในการ์ด (แบบ Smart นับจำนวน): ค่าเริ่ม = อ่านป้ายเบอร์จากแบบ · กดหัวข้อ = เลือกรูปตัวอย่างจากคลังเพิ่ม · "+ ครอบตัวอย่าง" = ครอบสัญลักษณ์ 1 ตัวบนแบบเก็บเข้าคลัง — ลากครอบแล้วสแกนทั้งภาพตัวอย่างที่เลือกและป้ายเบอร์ (คาน/กำแพง/พื้น: ตัวที่พบจากภาพ = หาแนว/ขอบเขตให้เหมือนป้ายเบอร์)
- แบบที่ส่งออกจาก CAD (ตัวหนังสือเป็นเส้น) = คันด้วยรูปเส้น · หน้าที่เป็นภาพ/สแกน (ไม่มีเส้น vector) = ถามก่อนแล้วอ่านป้ายด้วย OCR ทั้ง "ครอบพื้นที่" และ "คลิกที่ข้อความ" (ผลอาจไม่แม่นยำ/ได้ไม่ครบ — ตรวจทุกแถว)
- สลับไป Smart ชนิดอื่นใน Smart โครงสร้าง = รายการเดิมพักไว้ (ไม่ถาม) · งานอื่นที่มีรายการรอในหน้านี้ขึ้นเป็นแถบหัวการ์ดซ้อนเหนือการ์ด — คลิกแถบ = สลับไปการ์ดนั้น (หรือใช้แถบ Layer)
- หน้าที่มีชิ้นของงานนี้อยู่ในไฟล์แล้ว (เพิ่มไว้จากรุ่นก่อน): การ์ดแสดงเป็นแถว "เพิ่มแล้ว" และมีแถบ "ลบที่วาดทั้งหมด" (ถามยืนยัน · Ctrl+Z คืนได้)

## 11.5 Smart คาน — ความยาวคานจากเบอร์คาน

ลากกรอบครอบผัง (หรือคลิกเบอร์คาน 1 ป้าย เช่น B1B) ได้ป้ายเบอร์คานพร้อมแนวคานและความยาว แล้วตรวจเป็นรายการในการ์ด → ออกรายงาน/ภาพแบบ

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม Smart ▾ › Smart โครงสร้าง › Smart คาน
- เมนู Smart › Smart โครงสร้าง › Smart คาน

### ขั้นตอน

1. **ตั้งมาตราส่วนของหน้านี้ (ครั้งแรกของหน้า)**
    - หน้าที่ยังไม่ตั้ง โปรแกรมเข้าโหมดมาตราส่วนให้เอง พร้อมการ์ดเตือนด้านบน
    - คลิก 2 จุดบนเส้นที่รู้ระยะจริง → ใส่ระยะ (หรือกด "ใส่ 1:N")
    - ตั้งเสร็จแล้วกลับเข้า Smart คาน เอง
2. **การ์ดเปิดทันที (ไม่มีกล่องเลือกวิธี): เริ่มที่ ครอบพื้นที่ — สลับเป็น คลิกที่ข้อความ ได้ในการ์ด · คำเตือน: ความถูกต้องขึ้นอยู่กับไฟล์ · ลากขอบล่างของการ์ด = ปรับความสูง**
    - ครอบพื้นที่ = ลากกรอบครอบผัง → หาเบอร์คานทุกเบอร์ในกรอบ → แสดงทั้งหมด (ลากบริเวณอื่นต่อได้)
    - คลิกที่ข้อความ = คลิกป้ายเบอร์คาน → กล่องตรวจตัวอย่าง (ภาพป้าย + เบอร์) → "ตรง — คันทั้งหน้า" (Enter) = ทุกป้ายเบอร์นั้น · "ตรง — คลิกทีละข้อความ" = เฉพาะป้ายที่คลิก แล้วคลิกป้ายถัดไป
    - ตัวอย่างไม่ตรง = กด "ไม่ตรง — ครอบตัวอย่างใหม่" แล้วลากกรอบครอบป้ายตัวอย่างให้พอดีก่อนคัน · ช่อง "หน้า" = คันหลายหน้า (ว่าง = หน้านี้)
3. **ดูผลบนแบบ: ป้ายรหัสแบบประตู/หน้าต่าง + เส้นแนวคาน**
    - แต่ละเบอร์ได้สีของตัวเอง · อ่านเบอร์ไม่ชัด (ฟอนต์ CAD เลข 3/5 = S) = พิมพ์เบอร์เอง
    - แนวคานหาจากเส้นกำกับที่ขีดทับป้าย (ปลายหัก 45° ถึงเสา) · ความยาว = ศูนย์กลางเสาถึงศูนย์กลางเสา (ตามแนวกริด) อยู่กลางคาน

- ไม่มีเส้นกริดที่ปลาย (คานซอยฝากคาน) = กึ่งกลางคาน/เสาที่รองรับ · หาไม่ได้ = ปลายนั้นอยู่ที่หน้าเสา และไม่ติ๊กให้
- ไม่มีเส้นกำกับ = ใช้ขอบคานที่ใกล้ป้าย ⇒ "ต้องดู" ไม่ติ๊กให้

4. **ตรวจรายการ: ติ๊ก · แก้เบอร์/สี/ความหนา/ชนิดเส้นของกลุ่ม · ยืด/หดเส้น · ลบ (ถามยืนยัน) · คลิกแถว = เน้นเส้นบนแบบ (แบบไม่เลื่อน) · คลิกป้ายบนแบบ = ไปที่แถว**
5. **ยังมีตกค้าง: ลากกรอบซ้ำ/เฉพาะบางส่วน (ผลสะสม) · ปุ่ม "↻ สแกนซ้ำ" (กรอบล่าสุด) · ป้ายที่อ่านเบอร์ไม่ออก = ลากครอบเฉพาะป้ายนั้น (ไม่พบ = กล่องตรวจตัวอย่าง พิมพ์เบอร์ → ค้นทั้งหน้า) · คืนค่ารายการ = ล้างรายการของหน้านี้ (ถามยืนยัน) การ์ดอยู่ต่อ สแกนใหม่ได้ทันที (Ctrl+Z = คืน)**
6. **ระดับในป้ายคาน**
    - ป้าย "BB58(T-3.55/B-4.20)" = เบอร์ · T ระดับหลังคาน · B ระดับท้องคาน — แถวรายตัวแสดง "T −3.55 / B −4.20" · ระดับอยู่บรรทัดล่าง ("BB36" / "(T-3.65/B-4.20)") หรือแยกสองบรรทัดก็อ่านได้
    - ช่อง "สูง" ของเบอร์ = T − B (ค่าที่พบบ่อยของเบอร์ · สีเขียว = จากแบบ · ตรวจกับรูปตัดคาน) — ป้ายอื่นของเบอร์ลึกต่างกัน = บอกใน tooltip
    - แผ่นที่ใช้ป้ายระดับ: การ์ดคานเก็บเฉพาะตัวนำหน้าที่มีระดับ (BB · WB …) — SB (พื้น) · CB (เสา) · DB/RB (เหล็กเสริม) ไม่ขึ้นในการ์ดคาน
7. **ขั้น ③ส่ง: ค่าเริ่ม = Backup อย่างเดียว (ติ๊ก BOQ = ส่งเข้าตาราง BOQ ด้วย) · Enter / ✓ ส่งเข้า Backup (ป้ายปุ่มเปลี่ยนตามที่ติ๊ก) = ส่งรายการที่ติ๊ก · ออกผลด้วย ☐ รายงาน / ☐ ภาพแบบ ในขั้น ③ · ปุ่ม ปิด · ✕ ที่หัวการ์ด หรือ Esc = ปิดการ์ด (รายการเก็บไว้)**
8. **การ์ดแบ่งเป็น 3 ขั้น: ①สแกน → ②ตรวจ → ③ส่ง**
    - ①สแกน: เลือกวิธี/ตัวอย่างแล้วลากกรอบ — มีผลแล้วขั้นนี้พับเหลือบรรทัดเดียว (↻ สแกนซ้ำ · ปุ่มสามเหลี่ยม ▼ = กางตัวเลือกกลับ · ▲ = พับ)
    - ②ตรวจ: ช่องติ๊กที่หัวตาราง = ติ๊ก/ไม่ติ๊กทั้งหมดของหน้านี้ (ข้ามแถวที่ยังไม่มีเบอร์) · แถบทั้งหมด | ตัวหลัก | ตัวย่อย = มุมมองเท่านั้น · แก้เบอร์/สี/ลบแถว ได้ในตาราง
    - ป้ายที่สแกนตกหล่น (โหมดครอบพื้นที่): คลิกที่ตัวหนังสือป้ายเบอร์บนแบบ = โปรแกรมอ่านเบอร์ให้ แล้วถามในกล่อง — เบอร์ที่อ่านได้ใส่ไว้ให้ · "เลือกชื่อ ▾" = เลือกจากเบอร์ที่มีในการ์ด · พิมพ์เองได้ · ตกลง = เพิ่มเฉพาะป้ายนั้น (หาแนว/ช่วง/ระดับเหมือนตอนสแกน) · คลิกป้ายที่อยู่ในรายการแล้ว = ไปที่แถวนั้น
    - ✏ วาดเพิ่ม: ของที่สแกนไม่เจอ วาดเองเข้ารายการได้ — การ์ดเส้น (คาน · กำแพง) = คลิกทีละจุด (เส้นต่อเนื่อง ช่วงละรายการ) ดับเบิลคลิก/Enter = จบ · การ์ดนับ = คลิกทีละจุด คลิกขวา/Enter = จบ · แล้วตั้งเบอร์/ชื่อ (ชื่อเดียวกับในรายการ = เข้ากลุ่มนั้น · ชื่อเริ่มต้น wall 1, wall 2 … ในการ์ดกำแพง · void 1, void 2 … ในการ์ดอื่น) · วาดต่อได้ · Esc = เลิกวาด
    - ขนาดของเบอร์ (เมตร): ช่องที่แถวเบอร์ ต่อจากคอลัมน์ปริมาณ — ฐานราก/พื้น = กว้าง · ยาว · หนา · เสา = กว้าง · ยาว · สูง · คาน/กำแพง = กว้าง · สูง · สแกนได้ผลแล้วโปรแกรมวัดกว้าง (และ ยาว ของฐานราก/เสา/พื้น) จากแบบตามมาตราส่วนให้เองเฉพาะช่องที่ยังว่าง (ช่องเขียว = ค่าที่วัดได้ ตรวจแล้วแก้ทับได้ · วัดไม่ได้/ยังไม่ตั้งมาตราส่วน = เว้นว่าง) · ปุ่ม ☐ วัดขนาด = วัดใหม่ทับค่าเดิมของทุกเบอร์ในหน้านี้ · หนา/สูง กรอกเอง · ขนาดไปกับตาราง Backup และรายงาน (ไม่เข้าการคำนวณ)
    - ③ส่ง: "ส่งเข้า ☐ BOQ ☑ Backup" — ค่าเริ่ม = Backup อย่างเดียว · ติ๊ก BOQ = ส่งเข้าตาราง BOQ ด้วย (สร้างชิ้นและแถว BOQ จริง) · กด ✓ ส่งเข้า Backup / ✓ ส่งเข้า BOQ / ✓ ส่งเข้า BOQ + Backup (ป้ายปุ่มเปลี่ยนตามที่ติ๊ก · Enter = ปุ่มเดียวกัน) · ส่ง Backup อย่างเดียว = ส่งแทนที่: ของเดิมของงานนี้ในหน้านี้ถูกลบแล้วใส่ชุดที่ติ๊ก · ติ๊กทั้งสองที่ = เข้า Backup เฉพาะรายการที่เข้า BOQ ได้จริง · การ์ดคาน/พื้น/กำแพง เลือกได้ว่า รวมแถวละเบอร์

หรือ แยกแถวละชิ้น · แถวขึ้นป้าย "ใน Backup" และแถบขั้น ③ ขึ้นป้ายเขียว "✓ อยู่ใน Backup N" · ☐ ดู Backup = เปิดตาราง Backup (เมนู Smart › ตาราง Backup)

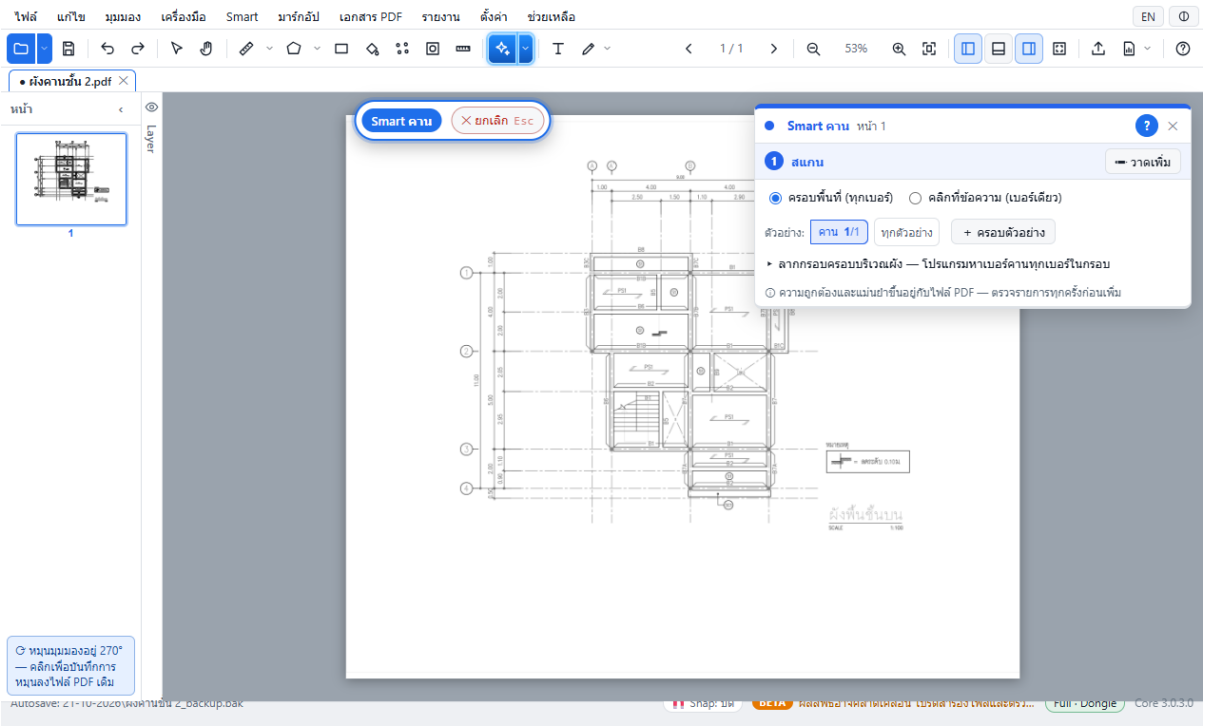
- ลบรายการในการ์ด (ถังขยะ · Delete · คืนค่ารายการ) ที่ส่งไปแล้ว = ออกจากตาราง Backup ด้วย และถ้าส่งเข้า BOQ ไว้ ชิ้น/แถว BOQ ถูกลบด้วย (กล่องยืนยันบอกก่อน) — ตาราง Backup เองไม่มีปุ่มลบ
- ☐ รายงาน = รายการปริมาณของการ์ดนี้ตามที่แสดง (พิมพ์ · Excel · CSV · PDF · รูป) · ☐ ภาพแบบ = กล่อง "ส่งออกภาพแบบ" มีภาพตัวอย่าง เลือกรูปแบบ PDF (ค่าเริ่ม) / JPG / PNG / BMP — ภาพหน้าแบบพร้อมผลที่เห็นบนจอ (Free Version: รูปภาพดูตัวอย่างได้อย่างเดียว · ส่งเข้า BOQ ได้ 5 แถวต่อหน้า) · คืนค่ารายการ (ล้างรายการของหน้านี้ — ถามยืนยันก่อน) · ปิดการ์ด = ปุ่ม ปิด · × ที่หัวการ์ด หรือ Esc
- หัวการ์ด: ปุ่ม ? = เปิดวิธีใช้ของการ์ดนี้ · × = ปิดการ์ด (ผลยังแสดงบนแบบ) · ลากหัวการ์ด = ย้าย · ลากขอบล่าง = ปรับความสูง · ดับเบิลคลิกหัวการ์ด = กลับตำแหน่ง/ความสูงเดิม · งาน Smart อื่นที่เปิดไว้ในหน้านี้ขึ้นเป็นแถบซ้อนเหนือหัวการ์ด (คลิก = สลับ)
- ผลที่ยังไม่ส่งเข้า BOQ ถูกเก็บไปกับไฟล์งานเมื่อบันทึก (เปิดครั้งหน้าการ์ดกลับมา) และออกในภาพพิมพ์/ส่งออกตามที่เห็น

### คีย์ที่ใช้

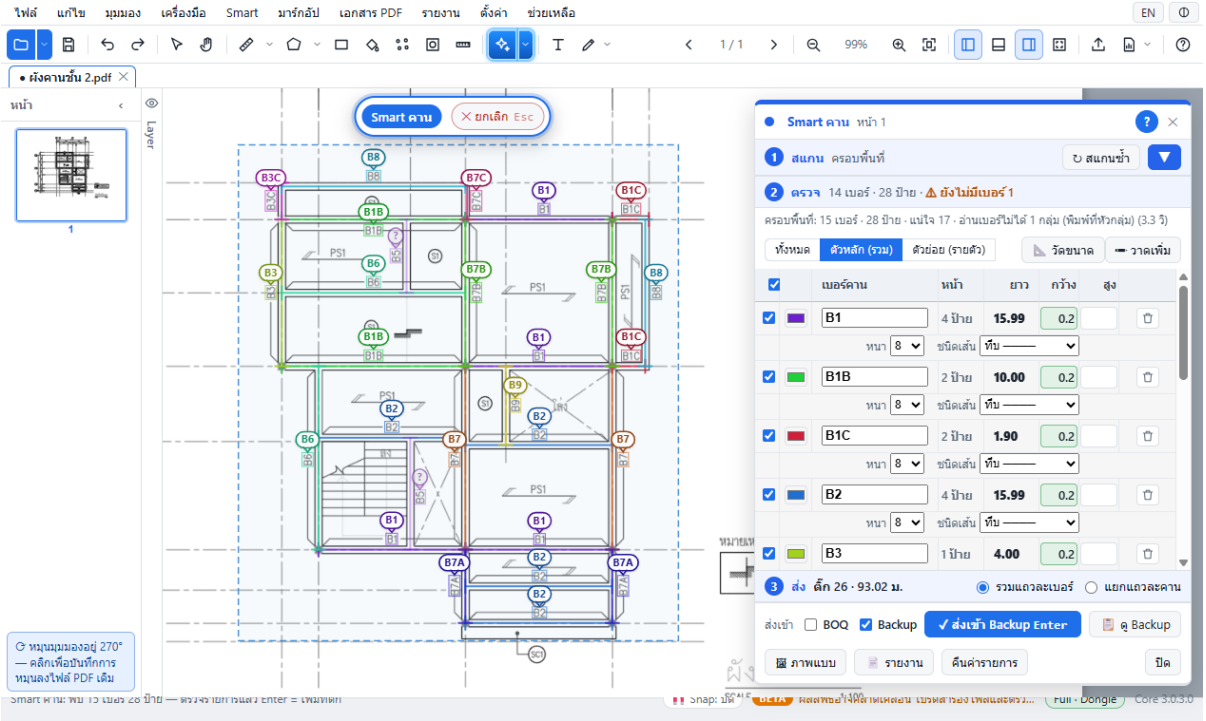
| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Esc | หยุดคัน / ปิดการ์ด (ผลยังแสดงบนแบบ · Ctrl+S เก็บไปกับไฟล์งานด้วย — คลิกป้ายบนแบบ / เลือกคำสั่งเดิมอีกครั้ง = เปิดการ์ดกลับ) |
| Delete | ลบรายการที่เน้นอยู่ออกจากรายการ (ถามยืนยัน) |
| Ctrl+Z · Ctrl+Y | ย้อน/ทำซ้ำทีละขั้นในรายการ (ติ๊ก · ลบ · สี/เบอร์ · ยืดหดเส้น · ผลคัน) — ไม่มีขั้นในรายการ = ย้อนงานในไฟล์ |

### ข้อควรรู้

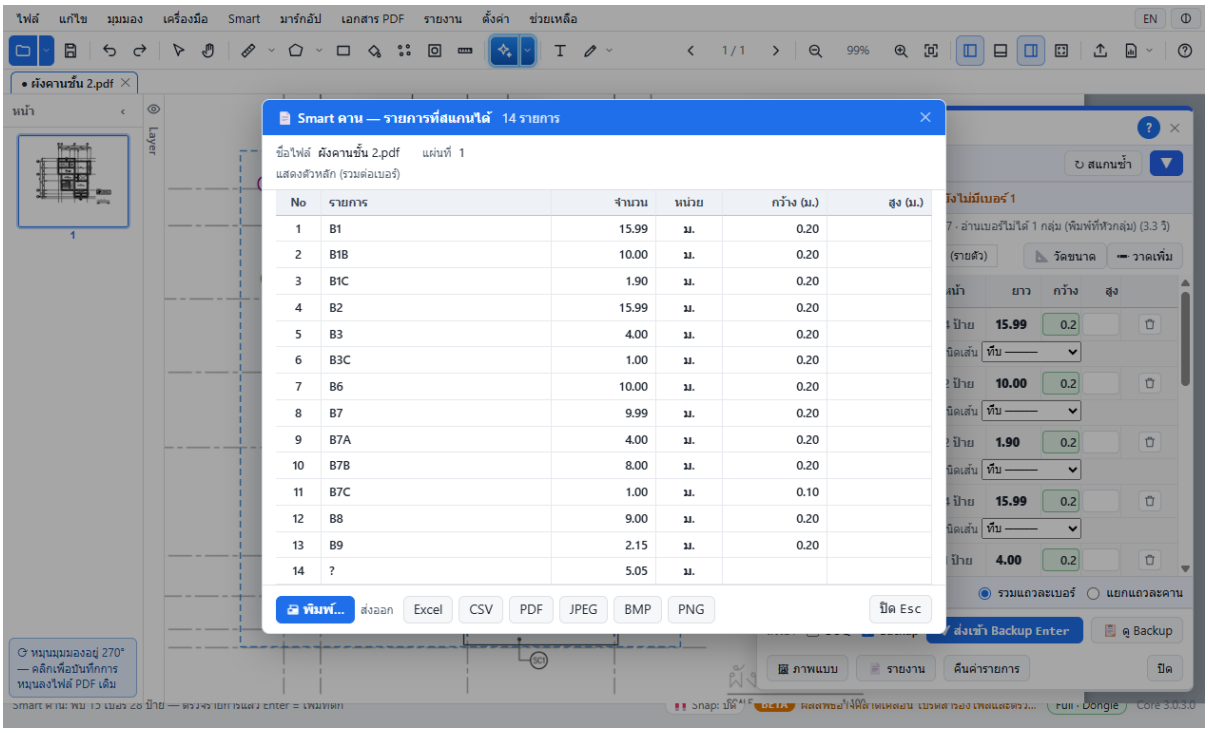
- แถบ "ตัวอย่าง" ในการ์ด (แบบ Smart นับจำนวน): ค่าเริ่ม = อ่านป้ายเบอร์จากแบบ · กดหัวข้อ = เลือกรูปตัวอย่างจากคลังเพิ่ม · "＋ ครอบตัวอย่าง" = ครอบสัญลักษณ์ 1 ตัวบนแบบเก็บเข้าคลัง — ลากครอบแล้วสแกนทั้งภาพตัวอย่างที่เลือกและป้ายเบอร์ (คาน/กำแพง/พื้น: ตัวที่พบจากภาพ = หาแนว/ขอบเขตให้เหมือนป้ายเบอร์)
- แบบที่ส่งออกจาก CAD (ตัวหนังสือเป็นเส้น) = แม่นที่สุด · หน้าที่เป็นภาพ/สแกน (ไม่มีเส้น vector) = ถามก่อนแล้วลองอ่านด้วย OCR ได้ทั้ง "ครอบพื้นที่" และ "คลิกที่ข้อความ" (คลิกแรกอ่านทั้งหน้า ~1 นาที · เบอร์ถัดไปเร็ว) — ผลอาจไม่แม่นยำ (เบอร์อ่านผิด/ตกหล่น · ปลายเส้นหรือขอบเขตคลาด) ตรวจทุกแถว
- สลับไป Smart ชนิดอื่นใน Smart โครงสร้าง = รายการเดิมพักไว้ (ไม่ถาม) · งานอื่นที่มีรายการรอในหน้านี้ขึ้นเป็นแถบหัวการ์ดซ้อนเหนือการ์ด — คลิกแถบ = สลับไปการ์ดนั้น (หรือใช้แถบ Layer)
- หน้าที่มีชิ้นของงานนี้อยู่ในไฟล์แล้ว (เพิ่มไว้จากรุ่นก่อน): การ์ดแสดงเป็นแถว "เพิ่มแล้ว" และมีแถบ "ลบที่วาดทั้งหมด" (ถามยืนยัน · Ctrl+Z คืนได้)




Smart คาน — ความยาวคานจากเบอร์คาน (1/3)




Smart คาน — ความยาวคานจากเบอร์คาน (2/3)




Smart คาน — ความยาวคานจากเบอร์คาน (3/3)

## 11.6 Smart พื้น — พื้นที่แผ่นพื้นจากป้ายเบอร์พื้น

ขั้นตอนเดียวกับ Smart คาน: ครอบพื้นที่ (ทุกเบอร์) หรือคลิก/ครอบป้ายตัวอย่าง (เช่น S1) → ค้นป้ายเดียวกันด้วยรูปเส้น → ตรวจเป็นรายการในการ์ด → ออกรายงาน/ภาพแบบ

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม Smart ▾ › Smart โครงสร้าง › Smart พื้น
- เมนู Smart › Smart โครงสร้าง › Smart พื้น

### ขั้นตอน

1. **ตั้งมาตราส่วนของหน้านี้ (ครั้งแรกของหน้า)**
    - หน้าที่ยังไม่ตั้ง โปรแกรมเข้าโหมดมาตราส่วนให้เอง พร้อมการ์ดเตือนด้านบน
    - คลิก 2 จุดบนเส้นที่รู้ระยะจริง → ใส่ระยะ (หรือกด "ใส่ 1:N")
    - ตั้งเสร็จแล้วกลับเข้า Smart พื้น เอง
2. **การ์ดเปิดทันที (ไม่มีกล่องเลือกวิธี): เริ่มที่ ครอบพื้นที่ — สลับเป็น คลิกที่ข้อความ ได้ในการ์ด · คำเตือน: ความถูกต้องขึ้นอยู่กับไฟล์ · ลากขอบล่างของการ์ด = ปรับความสูง**
3. **ดูผลบนแบบ: ป้ายรหัสสีต่อเบอร์ + พื้นที่แผ่นพื้น**
    - ขอบเขตแผ่นพื้น = หาจากกลางป้ายออกไปถึงขอบคานรอบแผ่น · สีสุ่มต่อเบอร์ + เส้นรอบ · ป้ายซ้ำในแผ่นเดียวกัน = ไม่ติ๊ก · ปุ่มแก้รูปท้ายแถว = แก้จุดของรูป · ✏ วาดเพิ่ม = วาดแผ่นพื้นเพิ่มเอง
    - ป้ายคู่ เช่น F1/C1 หรือ S1/S1A = แยกเป็น 2 เบอร์ สีต่างกัน วาดเคียงกัน
    - พื้นที่ขาดจากการสแกน: สลับเป็น "คลิกที่ข้อความ" แล้วคลิกที่ว่างที่ติดกับแผ่นพื้นในรายการ = ช่องนั้นถูกรวมเข้าแผ่นพื้นที่ติดกัน (คลิกต่อได้ทีละช่อง · พื้นที่/รอบคิดใหม่ · แถวขึ้น "แก้แล้ว" · Ctrl+Z ย้อน) — คลิกโดนป้ายเบอร์ = เพิ่มเบอร์ตามปกติ
    - ลาย hatch ของเบอร์: คลิกช่องสีของแถวเบอร์ → แผงสีมีแถว "ลาย hatch" 13 แบบ — เห็นบนแบบทันที และออกในภาพพิมพ์/ภาพแบบ

- อ่านเบอร์ไม่ชัด = พิมพ์เบอร์ที่หัวกลุ่ม (ช่องแดง)

4. **ตรวจรายการ: ติ๊ก · แก้เบอร์/สีของกลุ่ม · ลบรายตัว · คลิกแถว = เน้นบนแบบ**
5. **ระดับในกล่องป้ายพื้น**
    - กล่อง "SB11 = 0.20" / "T.-3.75" / "B.-3.95" = เบอร์ · หนา · ระดับหลังพื้น · ระดับท้องพื้น — แถวรายตัวแสดง "หนา 0.20 · T −3.75 / B −3.95" · ช่อง "หนา" ของเบอร์ = หนาในป้าย (สีเขียว)
    - ตรวจ หนา = T − B ให้: ไม่ตรง = หมายเหตุในแถว (ⓘ) · อ่านระดับข้างหนึ่งไม่ชัด = ใช้อีกข้าง ± หนา และบอกในหมายเหตุ — ตรวจกับแบบ
6. **ขั้น ③ส่ง: ค่าเริ่ม = Backup อย่างเดียว (ติ๊ก BOQ = ส่งเข้าตาราง BOQ ด้วย) · Enter / ✓ ส่งเข้า Backup (ป้ายปุ่มเปลี่ยนตามที่ติ๊ก) = ส่งรายการที่ติ๊ก · ออกผลด้วย ☐ รายงาน / ☐ ภาพแบบ ในขั้น ③· ปุ่ม ปิด · ✕ ที่หัวการ์ด หรือ Esc = ปิดการ์ด (รายการเก็บไว้)**
7. **การ์ดแบ่งเป็น 3 ขั้น: ①สแกน → ②ตรวจ → ③ส่ง**
    - ①สแกน: เลือกวิธี/ตัวอย่างแล้วลากกรอบ — มีผลแล้วขั้นนี้พับเหลือบรรทัดเดียว (↻ สแกนซ้ำ · ปุ่มสามเหลี่ยม ▼ = กางตัวเลือกกลับ · ▲ = พับ)
    - ②ตรวจ: ช่องติ๊กที่หัวตาราง = ติ๊ก/ไม่ติ๊กทั้งหมดของหน้านี้ (ข้ามแถวที่ยังไม่มีเบอร์) · แถบทั้งหมด | ตัวหลัก | ตัวย่อย = มุมมองเท่านั้น · แก้เบอร์/สี/ลบแถว ได้ในตาราง
    - ป้ายที่สแกนตกหล่น (โหมดครอบพื้นที่): คลิกที่ตัวหนังสือป้ายเบอร์บนแบบ = โปรแกรมอ่านเบอร์ให้ แล้วถามในกล่อง — เบอร์ที่อ่านได้ใส่ไว้ให้ · "เลือกชื่อ ▾" = เลือกจากเบอร์ที่มีในการ์ด · พิมพ์เองได้ · ตกลง = เพิ่มเฉพาะป้ายนั้น (หาแนว/ช่วง/ระดับเหมือนตอนสแกน) · คลิกป้ายที่อยู่ในรายการแล้ว = ไปที่แถวนั้น
    - ✏ วาดเพิ่ม: ของที่สแกนไม่เจอ วาดเองเข้ารายการได้ — การ์ดเส้น (คาน · กำแพง) = คลิกทีละจุด (เส้นต่อเนื่อง ช่วงละรายการ) ดับเบิลคลิก/Enter = จบ · การ์ดนับ = คลิกทีละจุด คลิกขวา/Enter = จบ · แล้วตั้งเบอร์/ชื่อ (ชื่อเดียวกับในรายการ = เข้ากลุ่มนั้น · ชื่อเริ่มต้น wall 1, wall 2 … ในการ์ดกำแพง · void 1, void 2 … ในการ์ดอื่น) · วาดต่อได้ · Esc = เลิกวาด
    - ขนาดของเบอร์ (เมตร): ช่องที่แถวเบอร์ ต่อจากคอลัมน์ปริมาณ — ฐานราก/พื้น = กว้าง · ยาว · หนา · เสา = กว้าง · ยาว · สูง · คาน/กำแพง = กว้าง · สูง · สแกนได้ผลแล้วโปรแกรมวัดกว้าง (และ ยาว ของฐานราก/เสา/พื้น) จากแบบตามมาตราส่วนให้เองเฉพาะช่องที่ยังว่าง (ช่องเขียว = ค่าที่วัดได้ ตรวจแล้วแก้ทับได้ · วัดไม่ได้/ยังไม่ตั้งมาตราส่วน = เว้นว่าง) · ปุ่ม ☐ วัดขนาด = วัดใหม่ทับค่าเดิมของทุกเบอร์ในหน้านี้ · หนา/สูง กรอกเอง · ขนาดไปกับตาราง Backup และรายงาน (ไม่เข้าการคำนวณ)
    - ③ส่ง: "ส่งเข้า ☐ BOQ ☑ Backup" — ค่าเริ่ม = Backup อย่างเดียว · ติ๊ก BOQ = ส่งเข้าตาราง BOQ ด้วย (สร้างชิ้นและแถว BOQ จริง) · กด ✓ ส่งเข้า Backup / ✓ ส่งเข้า BOQ / ✓ ส่งเข้า BOQ + Backup (ป้ายปุ่มเปลี่ยนตามที่ติ๊ก · Enter = ปุ่มเดียวกัน) · ส่ง Backup อย่างเดียว = ส่งแทนที่: ของเดิมของงานนี้ในหน้านี้ถูกลบแล้วใส่ชุดที่ติ๊ก · ติ๊กทั้งสองที่ = เข้า Backup เฉพาะรายการที่เข้า BOQ ได้จริง · การ์ดคาน/พื้น/กำแพง เลือกได้ว่า รวมแถวละเบอร์ หรือ แยกแถวละชิ้น · แถวขึ้นป้าย "ใน Backup" และแถบขั้น ③ขึ้นป้ายเขียว "✓ อยู่ใน Backup N" · ☐ ดู Backup = เปิดตาราง Backup (เมนู Smart › ตาราง Backup)
    - ลบรายการในการ์ด (ถังขยะ · Delete · คืนค่ารายการ) ที่ส่งไปแล้ว = ออกจากตาราง Backup ด้วย และถ้าส่งเข้า BOQ ไว้ ชิ้น/แถว BOQ ถูกลบด้วย (กล่องยืนยันบอกก่อน) — ตาราง Backup เองไม่มีปุ่มลบ
    - ☐ รายงาน = รายการปริมาณของการ์ดนี้ตามที่แสดง (พิมพ์ · Excel · CSV · PDF · รูป) · ☐ ภาพแบบ = กล่อง "ส่งออกภาพแบบ" มีภาพตัวอย่าง เลือกรูปแบบ PDF (ค่าเริ่ม) / JPG / PNG / BMP — ภาพหน้าแบบพร้อมผลที่เห็นบนจอ (Free Version: รูปภาพดูตัวอย่างได้อย่างเดียว ·

ส่งเข้า BOQ ได้ 5 แถวต่อหน้า) · คืนค่ารายการ (ล้างรายการของหน้านี้ — ถามยืนยันก่อน) · ปิดการ์ด = ปุ่ม ปิด · × ที่หัวการ์ด หรือ Esc

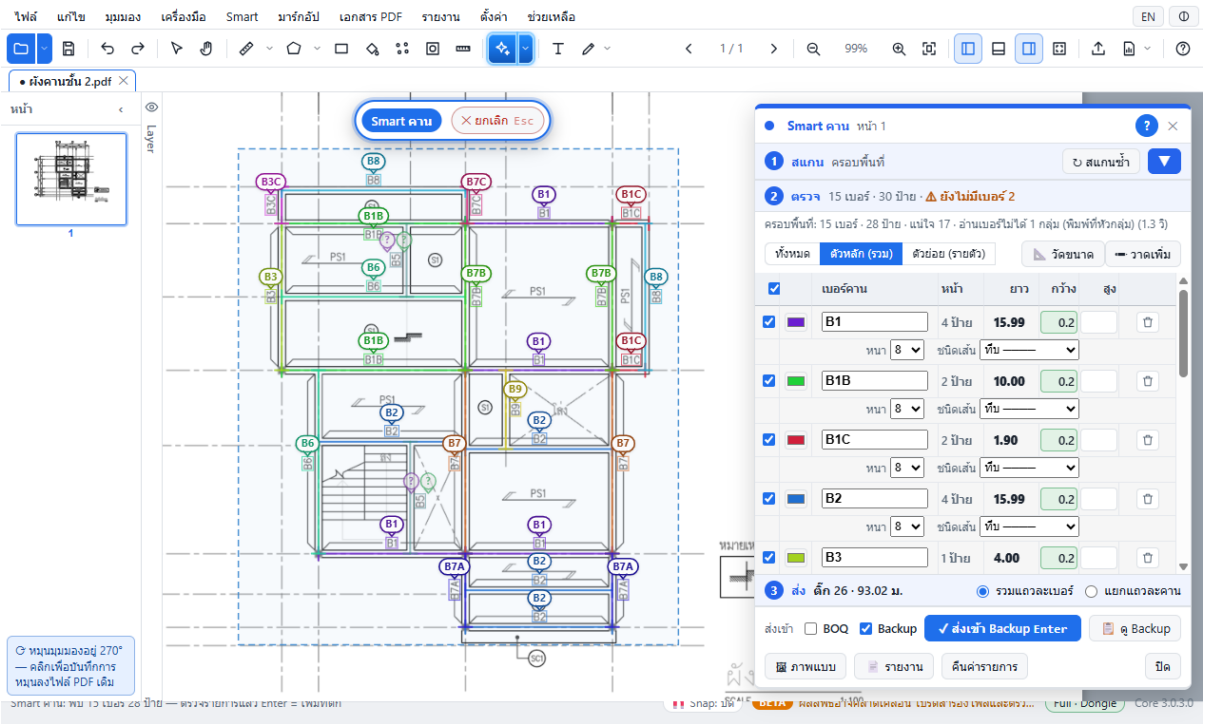
- หัวการ์ด: ปุ่ม ? = เปิดวิธีใช้ของการ์ดนี้ · × = ปิดการ์ด (ผลยังแสดงบนแบบ) · ลากหัวการ์ด = ย้าย · ลากขอบล่าง = ปรับความสูง · ดับเบิลคลิกหัวการ์ด = กลับตำแหน่ง/ความสูงเดิม · งาน Smart อื่นที่เปิดไว้ในหน้านี้ขึ้นเป็นแถบซ้อนเหนือหัวการ์ด (คลิก = สลับ)
- ผลที่ยังไม่ส่งเข้า BOQ ถูกเก็บไปกับไฟล์งานเมื่อบันทึก (เปิดครั้งหน้าการ์ดกลับมา) และออกในภาพพิมพ์/ส่งออกตามที่เห็น

## คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Esc | หยุดค้น / ปิดการ์ด (ผลยังแสดงบนแบบ · Ctrl+S เก็บไปกับไฟล์งานด้วย — คลิกป้ายบนแบบ / เลือกคำสั่งเดิมอีกครั้ง = เปิดการ์ดกลับ) |
| Delete | ลบรายการที่เน้นอยู่ออกจากรายการ (ถามยืนยัน) |
| Ctrl+Z · Ctrl+Y | ย้อน/ทำซ้ำทีละขั้นในรายการ (ติ๊ก · ลบ · สี/เบอร์ · แก้รูป · ผลค้น) — ไม่มีขั้นในรายการ = ย้อนงานในไฟล์ |

## ข้อควรรู้

- แถบ "ตัวอย่าง" ในการ์ด (แบบ Smart นับจำนวน): ค่าเริ่ม = อ่านป้ายเบอร์จากแบบ · กดหัวข้อ = เลือกรูปตัวอย่างจากคลังเพิ่ม · "+ ครอบตัวอย่าง" = ครอบสัญลักษณ์ 1 ตัวบนแบบเก็บเข้าคลัง — ลากครอบแล้วสแกนทั้งภาพตัวอย่างที่เลือกและป้ายเบอร์ (คาน/กำแพง/พื้น: ตัวที่พบจากภาพ = หาแนว/ขอบเขตให้เหมือนป้ายเบอร์)
- แบบที่ส่งออกจาก CAD (ตัวหนังสือเป็นเส้น) = แม่นที่สุด · หน้าที่เป็นภาพ/สแกน (ไม่มีเส้น vector) = ถามก่อนแล้วลองอ่านด้วย OCR ได้ทั้ง "ครอบพื้นที่" และ "คลิกที่ข้อความ" (คลิกแรกอ่านทั้งหน้า ~1 นาที · เบอร์ถัดไปเร็ว) — ผลอาจไม่แม่นยำ (เบอร์อ่านผิด/ตกหล่น · ปลายเส้นหรือขอบเขตคลาด) ตรวจทุกแถว
- สลับไป Smart ชนิดอื่นใน Smart โครงสร้าง = รายการเดิมพักไว้ (ไม่ถาม) · งานอื่นที่มีรายการรอในหน้านี้ขึ้นเป็นแถบหัวการ์ดซ้อนเหนือการ์ด — คลิกแถบ = สลับไปการ์ดนั้น (หรือใช้แถบ Layer)
- หน้าที่มีชิ้นของงานนี้อยู่ในไฟล์แล้ว (เพิ่มไว้จากรุ่นก่อน): การ์ดแสดงเป็นแถว "เพิ่มแล้ว" และมีแถบ "ลบที่วาดทั้งหมด" (ถามยืนยัน · Ctrl+Z คืนได้)




Smart พื้น — พื้นที่แผ่นพื้นจากป้ายเบอร์พื้น

## 11.7 Smart กำแพง — กำแพง คสล. จากป้ายเบอร์ (ยาว · หนา · สูง · หักช่องเปิด · 3D)

ครอบพื้นที่ (ทุกเบอร์) หรือคลิกป้ายเบอร์ (เช่น W1) → โปรแกรมเดินตามหน้ากำแพงข้ามช่องเปิด ได้ความยาวเต็มช่วง + ความหนาจากแบบ → ใส่ความสูงเอง → พื้นที่ = ยาว × สูง − ช่องเปิด (หลักเดียวกับผนังก่ออิฐ) · ปริมาตร = พื้นที่ × หนา → ดู 3D · ส่งเข้า Backup / รายงาน

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม Smart ▾ › Smart โครงสร้าง › Smart กำแพง
- เมนู Smart › Smart โครงสร้าง › Smart กำแพง

### ขั้นตอน

1. **ตั้งมาตราส่วนของหน้านี้ (ครั้งแรกของหน้า)**
    - หน้าที่ยังไม่ตั้ง โปรแกรมเข้าโหมดมาตราส่วนให้เอง พร้อมการ์ดเตือนด้านบน
    - คลิก 2 จุดบนเส้นที่รู้ระยะจริง → ใส่ระยะ (หรือกด "ใส่ 1:N")
    - ตั้งเสร็จแล้วกลับเข้า Smart กำแพง เอง
2. **การ์ดเปิดทันที (ไม่มีกล่องเลือกวิธี): เริ่มที่ ครอบพื้นที่ — สลับเป็น คลิกที่ข้อความ ได้ในการ์ด · คำเตือน: ความถูกต้องขึ้นอยู่กับไฟล์ · ลากขอบล่างของการ์ด = ปรับความสูง**
3. **ดูผลบนแบบ: ป้ายรหัสสีต่อเบอร์ + แนวกึ่งกลางกำแพง (เว้นช่องเปิด)**
    - หน้ากำแพงที่ใกล้ป้ายสุด → เดินตามแนวไปสองข้าง ข้ามช่องเปิดที่มีหลักฐานในแบบ: บานประตู = ประตู · ธรณี/วงกบในแนวกำแพง = หน้าต่าง · เส้นปิดหัวกำแพงทั้งสองข้าง = ช่องเปิด · ช่องว่างไม่มีหลักฐาน/สุดเส้น = จบช่วง
    - ยาว = ช่วงเต็ม (รวมช่องเปิด) · หนา = ระยะระหว่างหน้ากำแพงสองด้าน (ช่องสีเขียว · แก้เองได้) · หาหน้ากำแพงไม่ได้ = หาแนวแบบคาน

- แก้เส้น (ย้ายจุด · ยืด/หด · ย้ายทั้งเส้น): ปุ่มแก้เส้นท้ายแถวรายตัว หรือดับเบิลคลิกแถว → ลากจุดปลาย / ลากกลางเส้นบนแบบ → กดอีกครั้ง/Esc = เสร็จ · การ์ดกำแพงเริ่มที่มุมมอง "ทั้งหมด" (เห็นแถวรายตัว)
- ✏ วาดเพิ่ม = เส้นต่อเนื่องหลายจุด (ดับเบิลคลิก/Enter/คลิกขวา = จบ) แต่ละช่วง = กำแพง 1 รายการ · ตั้งเบอร์ครั้งเดียว
- ⬚ เจาะช่อง (ทางเดียว): ① กด ⬚ เจาะช่อง (การ์ด หรือแผง 3D) ② เลือกชนิด/ขนาดในกล่อง (ชนิด · กว้าง · สูง · ขอบล่าง — เพิ่ม/แก้ได้ จำต่อเครื่อง) ③ ชี้บนกำแพงไหนก็ได้ — แบบ 2D หรือแผง 3D (ลากเมาส์ = หมุนหา · ล้อ = ซูม) — เห็นช่องตามเมาส์ + ตัวเลข แล้วคลิก = เจาะ ④ ลากปลายช่อง = ยืด/หด · ลากกลาง = ย้าย · Esc = เสร็จ · ไม่ต้องเลือกกำแพงก่อน · ทับช่องเดิม = แทนที่ · แก้ช่องเดิม: คลิกช่องบนแบบ หรือใน 3D แล้วลาก · Ctrl+Z ของการ์ดย้อน
- ป้ายคู่ เช่น F1/C1 หรือ W1/W1A = แยกเป็น 2 เบอร์ สีต่างกัน วาดเคียงกัน
- อ่านเบอร์ไม่ชัด = พิมพ์เบอร์ที่หัวกลุ่ม (ช่องแดง)

4. **ตรวจรายการ: ติ๊ก · แก้เบอร์/สีของกลุ่ม · ลบรายตัว · คลิกแถว = เน้นบนแบบ**
5. **ใส่ความสูงที่ช่อง "สูง" ของแถวเบอร์ → คอลัมน์ พื้นที่ / ปริมาตร คิดให้ทันที**
    - พื้นที่ (ตร.ม.) = ยาว × สูง − Σ (กว้างช่องเปิด × สูงตามชนิด ไม่เกินสูงกำแพง) · ปริมาตร (ลบ.ม.) = พื้นที่ × หนา
    - ความสูงช่องที่สแกนได้จากแบบ: ประตู 2.00 · หน้าต่าง 1.20 · ช่องเปิด 2.00 ม. (แก้ในกล่องของปุ่ม ⬚ เจาะช่อง · จำต่อเครื่อง) · ช่องที่เจาะเอง = ความสูงของรายการที่เลือก
    - ปุ่ม 3D = กำแพงของหน้านี้แบบ 3 มิติ เจาะช่องเปิด (ยังไม่ใส่สูง = 3.00 ม.) · คลิกกำแพงใน 3D = เน้นแถว · ส่งออกภาพ PDF/PNG/JPG ได้
    - แก้ช่องในแผง 3D: คลิกช่องเปิด = เลือก (กรอบ + จุดจับ) · ลากจุดจับซ้าย/ขวา = กว้าง · บน = สูง · ล่าง = ขอบล่าง (ประตูไม่มี) · ลากตัวช่อง = ย้าย (ตามแนวผนัง · ขึ้นลง ยกเว้นประตู) · ตัวเลขขนาดติดเมาส์ระหว่างลาก · ไม่ทับช่องข้างเคียง · ปุ่ม ⬚ เจาะช่อง · ☐ ลบช่อง (ถามก่อน) · Ctrl+C / Ctrl+V = คัดลอก/วางช่อง (ขนาด+ชนิดเดียวกัน · ชี้กำแพงแล้วคลิก) · คลิกขวา: บนช่อง = คัดลอก/วาง/ลบ · บนกำแพง = วางช่องที่นี่ · สีช่อง: ประตู ส้ม · หน้าต่าง ฟ้า · ช่องเปิด เทา (ตรงกันทั้ง 2D/3D และแถบสีหน้าแถวในการ์ด · ป้ายตัวเลขติดเมาส์) · คลิกเส้นกำแพงบนแบบ = ไปที่แถว · คลิกขวาบนแบบ 2D: บนช่อง = คัดลอก/วาง/ลบ · บนเส้น = วางช่องที่นี่ · Ctrl+Z ของการ์ดย้อน
    - ✓ ส่งเข้า Backup = ยาว · หนา · สูง · พื้นที่ ไปตาราง Backup (ติ๊ก BOQ = ส่งเข้าตาราง BOQ ด้วย) · ☐ รายงาน มีคอลัมน์ ช่องเปิด/พื้นที่/ปริมาตร
6. **ปิดการ์ด = ✕ ที่หัวการ์ด หรือ Esc — รายการเก็บไว้ ผลยังแสดงบนแบบ · คลิกป้ายบนแบบ / เลือก Smart กำแพง อีกครั้ง = เปิดการ์ดกลับ**
7. **การ์ดแบ่งเป็น 3 ขั้น: ①สแกน → ②ตรวจ → ③ส่ง**
    - ① สแกน: เลือกวิธี/ตัวอย่างแล้วลากกรอบ — มีผลแล้วขั้นนี้พับเหลือบรรทัดเดียว (↻ สแกนซ้ำ · ปุ่มสามเหลี่ยม ▼ = กางตัวเลือกกลับ · ▲ = พับ)
    - ② ตรวจ: ช่องติ๊กที่หัวตาราง = ติ๊ก/ไม่ติ๊กทั้งหมดของหน้านี้ (ข้ามแถวที่ยังไม่มีเบอร์) · แถบทั้งหมด | ตัวหลัก | ตัวย่อย = มุมมองเท่านั้น · แก้เบอร์/สี/ลบแถว ได้ในตาราง
    - ป้ายที่สแกนตกหล่น (โหมดครอบพื้นที่): คลิกที่ตัวหนังสือป้ายเบอร์บนแบบ = โปรแกรมอ่านเบอร์ให้ แล้วถามในกล่อง — เบอร์ที่อ่านได้ใส่ไว้ให้ · "เลือกชื่อ ▾" = เลือกจากเบอร์ที่มีในการ์ด · พิมพ์เองได้ · ตกลง = เพิ่มเฉพาะป้ายนั้น (หาแนว/ช่วง/ระดับเหมือนตอนสแกน) · คลิกป้ายที่อยู่ในรายการแล้ว = ไปที่แถวนั้น
    - ✏ วาดเพิ่ม: ของที่สแกนไม่เจอ วาดเองเข้ารายการได้ — การ์ดเส้น (คาน · กำแพง) = คลิกทีละจุด (เส้นต่อเนื่อง ช่วงละรายการ) ดับเบิลคลิก/Enter = จบ · การ์ดนับ = คลิกทีละจุด คลิก

ขวา/Enter = จบ · แล้วตั้งเบอร์/ชื่อ (ชื่อเดียวกับในรายการ = เข้ากลุ่มนั้น · ชื่อเริ่มต้น wall 1, wall 2 … ในการ์ดกำแพง · void 1, void 2 … ในการ์ดอื่น) · วาดต่อได้ · Esc = เลิกวาด

- ขนาดของเบอร์ (เมตร): ช่องที่แถวเบอร์ ต่อจากคอลัมน์ปริมาณ — ฐานราก/พื้น = กว้าง · ยาว · หนา · เสา = กว้าง · ยาว · สูง · คาน/กำแพง = กว้าง · สูง · สแกนได้ผลแล้วโปรแกรมวัดกว้าง (และ ยาว ของฐานราก/เสา/พื้น) จากแบบตามมาตราส่วนให้เองเฉพาะช่องที่ยังว่าง (ช่องเขียว = ค่าที่วัดได้ ตรวจแล้วแก้ทับได้ · วัดไม่ได้/ยังไม่ตั้งมาตราส่วน = เว้นว่าง) · ปุ่ม ☐ วัดขนาด = วัดใหม่ทับค่าเดิมของทุกเบอร์ในหน้านี้ · หนา/สูง กรอกเอง · ขนาดไปกับตาราง Backup และรายงาน (ไม่เข้าการคำนวณ)
- ③ส่ง: "ส่งเข้า ☐ BOQ ☑ Backup" — ค่าเริ่ม = Backup อย่างเดียว · ติ๊ก BOQ = ส่งเข้าตาราง BOQ ด้วย (สร้างชิ้นและแถว BOQ จริง) · กด ✓ ส่งเข้า Backup / ✓ ส่งเข้า BOQ / ✓ ส่งเข้า BOQ + Backup (ป้ายปุ่มเปลี่ยนตามที่ติ๊ก · Enter = ปุ่มเดียวกัน) · ส่ง Backup อย่างเดียว = ส่งแทนที่: ของเดิมของงานนี้ในหน้านี้ถูกลบแล้วใส่ชุดที่ติ๊ก · ติ๊กทั้งสองที่ = เข้า Backup เฉพาะรายการที่เข้า BOQ ได้จริง · การ์ดคาน/พื้น/กำแพง เลือกได้ว่า รวมแถวละเบอร์ หรือ แยกแถวละชิ้น · แถวขึ้นป้าย "ใน Backup" และแถบขั้น ③ขึ้นป้ายเขียว "✓ อยู่ใน Backup N" · ☐ ดู Backup = เปิดตาราง Backup (เมนู Smart › ตาราง Backup)
- ลบรายการในการ์ด (ถังขยะ · Delete · คืนค่ารายการ) ที่ส่งไปแล้ว = ออกจากตาราง Backup ด้วย และถ้าส่งเข้า BOQ ไว้ ชิ้น/แถว BOQ ถูกลบด้วย (กล่องยืนยันบอกก่อน) — ตาราง Backup เองไม่มีปุ่มลบ
- ☐ รายงาน = รายการปริมาณของการ์ดนี้ตามที่แสดง (พิมพ์ · Excel · CSV · PDF · รูป) · ☐ ภาพแบบ = กล่อง "ส่งออกภาพแบบ" มีภาพตัวอย่าง เลือกรูปแบบ PDF (ค่าเริ่ม) / JPG / PNG / BMP — ภาพหน้าแบบพร้อมผลที่เห็นบนจอ (Free Version: รูปภาพดูตัวอย่างได้อย่างเดียว · ส่งเข้า BOQ ได้ 5 แถวต่อหน้า) · คืนค่ารายการ (ล้างรายการของหน้านี้ — ถามยืนยันก่อน) · ปิดการ์ด = ปุ่ม ปิด · × ที่หัวการ์ด หรือ Esc
- หัวการ์ด: ปุ่ม ? = เปิดวิธีใช้ของการ์ดนี้ · × = ปิดการ์ด (ผลยังแสดงบนแบบ) · ลากหัวการ์ด = ย้าย · ลากขอบล่าง = ปรับความสูง · ดับเบิลคลิกหัวการ์ด = กลับตำแหน่ง/ความสูงเดิม · งาน Smart อื่นที่เปิดไว้ในหน้านี้ขึ้นเป็นแถบซ้อนเหนือหัวการ์ด (คลิก = สลับ)
- ผลที่ยังไม่ส่งเข้า BOQ ถูกเก็บไปกับไฟล์งานเมื่อบันทึก (เปิดครั้งหน้าการ์ดกลับมา) และออกในภาพพิมพ์/ส่งออกตามที่เห็น

### คีย์ที่ใช้

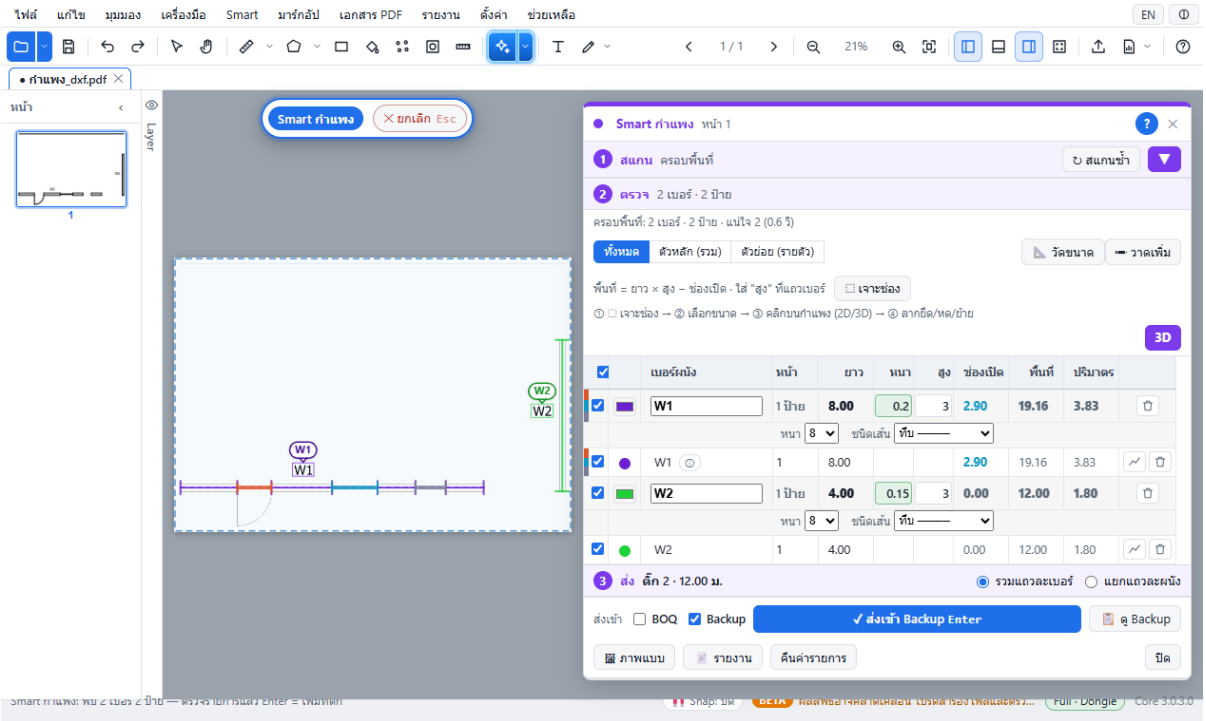
| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Esc | หยุดคัน / ปิดการ์ด (ผลยังแสดงบนแบบ · Ctrl+S เก็บไปกับไฟล์งานด้วย — คลิกป้ายบนแบบ / เลือกคำสั่งเดิมอีกครั้ง = เปิดการ์ดกลับ) |
| Delete | ลบรายการที่เน้นอยู่ออกจากรายการ (ถามยืนยัน) |
| Ctrl+Z · Ctrl+Y | ย้อน/ทำซ้ำทีละขั้นในรายการ (ติ๊ก · ลบ · สี/เบอร์ · ยืดหดเส้น · ผลคัน) — ไม่มีขั้นในรายการ = ย้อนงานในไฟล์ |

### ข้อควรรู้

- แถบ "ตัวอย่าง" ในการ์ด (แบบ Smart นับจำนวน): ค่าเริ่ม = อ่านป้ายเบอร์จากแบบ · กดหัวข้อ = เลือกรูปตัวอย่างจากคลังเพิ่ม · "＋ ครอบตัวอย่าง" = ครอบสัญลักษณ์ 1 ตัวบนแบบเก็บเข้าคลัง — ลากครอบแล้วสแกนทั้งภาพตัวอย่างที่เลือกและป้ายเบอร์ (คาน/กำแพง/พื้น: ตัวที่พบจากภาพ = หาแนว/ขอบเขตให้เหมือนป้ายเบอร์)
- แบบที่ส่งออกจาก CAD (ตัวหนังสือเป็นเส้น) = แม่นที่สุด · หน้าที่เป็นภาพ/สแกน (ไม่มีเส้น vector) = ถามก่อนแล้วลองอ่านด้วย OCR ได้ทั้ง "ครอบพื้นที่" และ "คลิกที่ข้อความ" (คลิกแรก

อ่านทั้งหน้า ~1 นาที · เบอร์ถัดไปเร็ว) — ผลอาจไม่แม่นยำ (เบอร์อ่านผิด/ตกหล่น · ปลายเส้นหรือขอบเขตคลาด) ตรวจทุกแถวก่อนเพิ่ม

- สลับไป Smart ชนิดอื่นใน Smart โครงสร้าง = รายการเดิมเก็บไว้ (ไม่ถาม) · งานอื่นที่เปิดอยู่ในหน้านี้ = แถบหัวการ์ดซ้อนเหนือการ์ด คลิก = การ์ดนั้นขึ้นบนสุด · แถบ Layer: รูปตา = ซ่อน/แสดงการ์ด · วงกลมเขียว = การ์ดที่ใช้อยู่ · ท้ายแถว = เส้น/สีระบาย และ ป้าย บนแบบ




Smart กำแพง — กำแพง คสล. จากป้ายเบอร์ (ยาว · หนา · สูง · หักช่องเปิด · 3D)

## 11.8 Smart โครงหลังคา

อ่านผังโครงหลังคา: ป้ายในวงกลม (A B C ...) บนชิ้น/มีเส้นชี้ + ตารางคำอธิบายหน้าตัด (เช่น "A = 2[-150x75x6.5mm (2x18.60kg/m)") → ชิ้นของแต่ละป้าย · ยาวจริงตามมุมลาด · น้ำหนักเหล็ก (กก./ตัน/ยาว) · พื้นที่ทาสี → ส่งเข้า BOQ และตาราง Backup

### เรียกใช้จาก

- เมนู Smart › Smart โครงสร้าง › Smart โครงหลังคา
- ปุ่ม Smart ▾ บนแถบเครื่องมือ › Smart โครงหลังคา

### ขั้นตอน

**1. ตั้งมาตราส่วนของหน้านี้ (ครั้งแรกของหน้า)**

- หน้าที่ยังไม่ตั้ง โปรแกรมเข้าโหมดมาตราส่วนให้เอง พร้อมการ์ดเตือนด้านบน
- คลิก 2 จุดบนเส้นที่รู้ระยะจริง → ใส่ระยะ (หรือกด "ใส่ 1:N")
- ตั้งเสร็จแล้วกลับเข้า Smart โครงหลังคา เอง

**2. ① สแกน — ลากกรอบครอบผังโครงหลังคา**

- ลากกรอบ (กด-ลาก-ปล่อย) ครอบผัง · ผังหลายผัง (หลังคาบน/ล่าง) ลากทีละผังได้ — ป้ายตัวอักษรเดียวกันรวมเป็นป้ายเดียว · ลากซ้ำบริเวณเดิม = แทนชิ้นเดิมในกรอบ
- ป้ายที่วางชิดชิ้น = ชิ้นนั้น (คานที่ต่อกันตัดที่จุดต่อระหว่างป้ายต่างตัว) · ป้ายที่มีเส้นชี้ = ทุกเส้นกลุ่มเดียวกับเส้นที่ชี้ (ปากกา + เส้นประ/ทึบ + แนวเดียวกัน — เช่น แปทุกตัว, sag rod ซิกแซกทุกตัว) · หัวกริดไม่นับ

- ตารางคำอธิบายหน้าตัด (วงเรียงกันข้างผัง) อ่านด้วย OCR ครั้งเดียว — ไม่ต้องอยู่ในกรอบ · ตัวอักษรบนผังจับคู่กับวงในตารางด้วยรูปเส้น · ระยะเรียง "@1.50m" ใช้เลือกกลุ่มของป้ายชี้
- ระหว่างอ่านกด ✕ ยกเลิก หรือ Esc = หยุด ไม่เพิ่มอะไร · ตัวหนังสือในแบบต้องเป็นเส้น/ข้อความจาก CAD (หน้าสแกนยังไม่รองรับ)

**3. กล่องยืนยันผลสแกน — ชนิดหลังคา · มุมลาด**

- อ่านเสร็จ = ชิ้นที่พบเป็นเส้นประบนแบบ + กล่อง: ชนิดหลังคา (จั่ว · เพิง · ปั้นหยา · ดาดฟ้า/ราบ · อื่น ๆ — โปรแกรมเลือกให้จาก Smart หลังคา ของไฟล์ ไม่มี = จั่ว) · มุมลาด · แนวลาด (อัตโนมัติ = ตั้งฉากกับแป) · ทิศลาดลงของเพิง (ใช้กับ 3D) · เผื่อเหล็ก %
- ตกลง = เพิ่มชิ้นเข้าการ์ด · ยกเลิก = ไม่เพิ่มอะไร (ลากกรอบใหม่ได้)
- อื่น ๆ = ทรงที่ไม่อยู่ในรายการ (มะนิลา · ผสม · โค้ง ...) — ยาวจริงคิดตามมุมลาดและแนวลาดแบบจั่ว · 3D แสดงเป็นจั่วโดยประมาณ · ใส่ชื่อทรงได้ (ไปกับหมายเหตุแถว BOQ)
- เพิง: ปุ่ม "ลาดลง ↓" ในการ์ด — ครั้งแรก = ทิศที่โปรแกรมเลือก (ตามแอป) · กดอีก = กลับทิศ · กดต่อ = แนวตั้งฉาก (วนครบ 4 ทิศ) · ความยาวจริงและ 3D เปลี่ยนตาม · จั่ว = ปุ่ม แนวลาด สลับแนว
- จั่ว/เพิง = ชิ้นตามแนวลาดยาวจริง = แปลน ÷ cos θ · ปั้นหยา = แบ่ง 4 ผืนจากกรอบล้อมของแต่ละผัง ชิ้นที่ปลายสองข้างลาดอีกแนว · ดาดฟ้า = ยาวแปลน · เปลี่ยนชนิดภายหลังได้ที่ช่อง ชนิด ในการ์ด

**4. ②ตรวจ — ป้าย · หน้าตัด · มุมลาด**

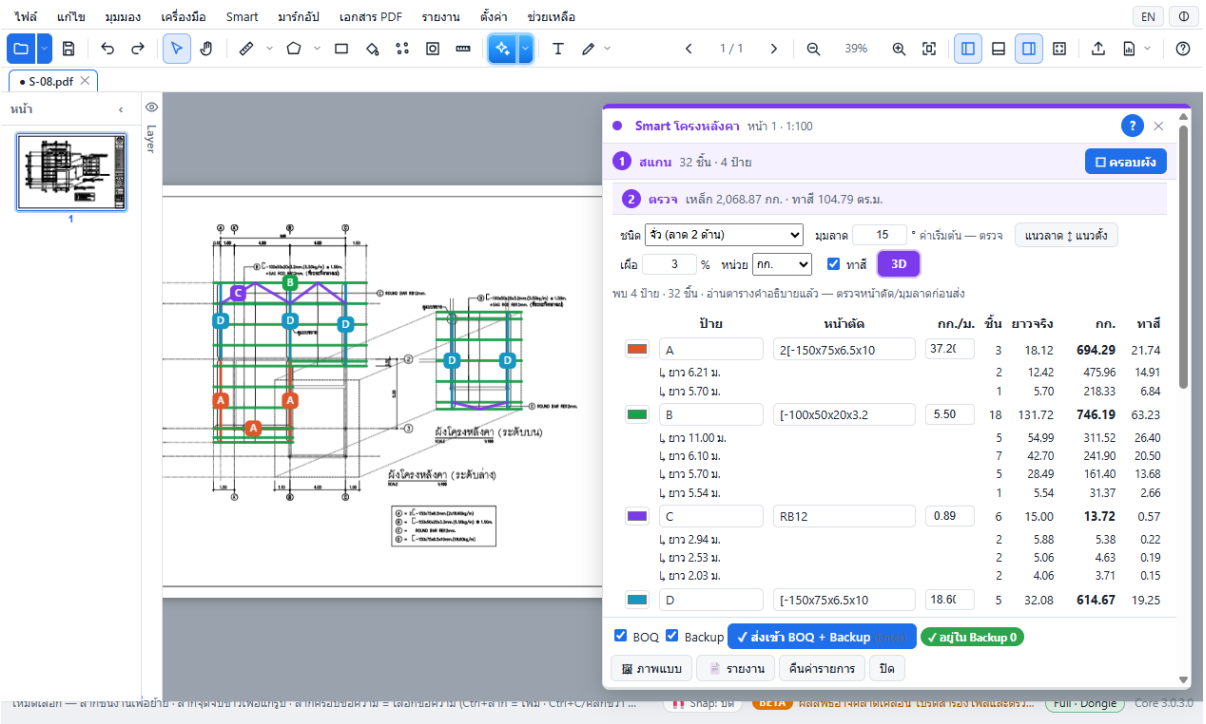
- ตารางป้าย: สี · ตัวอักษร · หน้าตัด (พิมพ์/เลือกจากแคตตาล็อก — ช่องแดง = ยังอ่านไม่ได้) · กก./ม. (แก้ได้) · จำนวนชิ้น · ยาวจริง · น้ำหนัก · ทาสี · ☐
- มุมลาด: จาก Smart หลังคา ของไฟล์นี้ถ้ามี ไม่มี = ค่าเริ่มต้น (แก้ได้) · แนวลาด = ตั้งฉากกับแป (ปุ่มสลับ) — ชิ้นที่ขนานแนวลาดยาวจริง = แปลน ÷ cos θ · ชิ้นที่ขวางแนวลาด (แป) = แปลน
- เผื่อ % (ค่าเริ่ม 3) · หน่วย กก./ตัน/ยาว (ม.) · ติ๊ก ทาสี = เพิ่มแถวพื้นที่ทาสี (ยาว × ตร.ม./ม. ของหน้าตัด)
- "กลุ่มเส้นที่ไม่มีป้าย" = เส้นในกรอบล่าสุดที่ไม่มีป้าย (เช่น sag rod กึ่งกลางแป ที่เขียนไว้ในคำอธิบายของแป) — คลิกแถว = เห็นบนแบบ · เลือกป้าย = เพิ่มเป็นชิ้นของป้ายนั้น
- คลิกชิ้นบนแบบ = เลือก (บอกยาวแปลน/ยาวจริง) · Delete = ลบชิ้นนั้น · Ctrl+Z / Ctrl+Y = ย้อน/ทำซ้ำ
- ป้ายที่ชิ้นยาวไม่เท่ากัน = แถวย่อย "↳ ยาว … ม." ใต้ป้าย บอกจำนวนชิ้น · ยาวรวม · น้ำหนักต่อความยาว (ต่างกันไม่เกิน 2 ซม. = ความยาวเดียวกัน) · รายงานแยกแถวตามความยาวด้วย
- ปุ่ม 3D = แผง 3D ของโครง (ยกตามมุมลาดและชนิดหลังคา · สีตามป้าย · ติ๊ก ผืนหลังคา = ผืนโปร่ง) · คลิกชิ้นใน 3D = เลือกในการ์ด · ส่งออกภาพ PDF/PNG/JPG

**5. ③ส่ง — BOQ + Backup · ☐ รายงาน · ☐ ภาพแบบ**

- แถวที่ส่ง: "โครงหลังคาเหล็ก <หน้าตัด>" ต่อหน้าตัด (ป้ายที่หน้าตัดเดียวกันรวมแถวเดียว — 2[ คิดสองตัวแล้วในกก./ม.) + "ทาสีโครงหลังคาเหล็ก" ตร.ม. · ชื่อห้อง = โครงหลังคา
- ส่งซ้ำ = แถวเดิมของหน้านี้ได้ปริมาณใหม่ ราคาคงอยู่ · แถวเดิมที่ไม่อยู่ในชุดใหม่ = ถามลบ · รายงานแยกแถวย่อยต่อป้าย

**ข้อควรรู้**

- ความยาวคิดจากเส้นในผัง (ศูนย์กลางเส้นคู่) — ไม่หักระยะทาบ/ชนเสา · เพลท น็อต ตัวยึด = เพิ่มเองในตาราง BOQ
- รูปขยายโครงถัก (truss) และเสาส่งสัญญาณ/ป้ายบนอาคาร = Smart โครงถัก/เสา/ป้าย




Smart โครงหลังคา

## 11.9 Smart โครงถัก/เสา/ป้าย

อ่านรูปด้านโครงเหล็กที่วาดตามมาตราส่วน (รูปขยายโครงถักหลังคา · รูปด้านเสาส่งสัญญาณ · โครงป้ายบนอาคาร): เส้นชิ้นโครง → จัดชนิดเอง (คอร์ดบน/คอร์ดล่าง/เสาตั้ง/ท่อนทแยง · ขา/ค้ำนอน/ค้ำทแยง) → เลือกหน้าตัดต่อชนิด × จำนวนโครง/ด้าน → น้ำหนักเหล็ก ทาสี → ส่งเข้า BOQ และตาราง Backup

### เรียกใช้จาก

- เมนู Smart › Smart โครงสร้าง › Smart โครงถัก/เสา/ป้าย
- ปุ่ม Smart ▾ บนแถบเครื่องมือ › Smart โครงถัก/เสา/ป้าย

### ขั้นตอน

**1. ตั้งมาตราส่วนของหน้านี้ (ครั้งแรกของหน้า)**

- หน้าที่ยังไม่ตั้ง โปรแกรมเข้าโหมดมาตราส่วนให้เอง พร้อมการ์ดเตือนด้านบน
- คลิก 2 จุดบนเส้นที่รู้ระยะจริง → ใส่ระยะ (หรือกด "ใส่ 1:N")
- ตั้งเสร็จแล้วกลับเข้า Smart โครงถัก/เสา/ป้าย เอง

**2. ①เลือกชนิด แล้วลากกรอบครอบรูปด้าน 1 รูป**

- ชนิด: กดปุ่มชนิด (ภาพย่อ + ชื่อทรง) = กล่องภาพตัวอย่าง — โครงถักหลังคา 8 ทรง (คิงโพสต์ · ควีนโพสต์ · ฟินก์ · ฮาว · แพรตต์ · วอร์เรน · เพิงแหงน · คอร์ดขนาน) จัดชิ้นเป็นคอร์ดบน/คอร์ดล่าง/เสาตั้ง/ท่อนทแยง (4 กลุ่มแบบ Estimate — เลือกหน้าตัดแยกกลุ่มได้) · เสาส่งสัญญาณ · โครงป้าย จัดชิ้นเป็น ขา/ค้ำ · คลิกภาพ = ภาพใหญ่ + สีของแต่ละชนิดชิ้น (สีเดียวกับตารางในการ์ด) · ดับเบิลคลิก = เลือกเลย
- ภาพเป็นภาพประกอบ — ชิ้นและความยาวอ่านจากเส้นในแบบที่ลากกรอบ · ชื่อทรงไปกับหมายเหตุแถว BOQ ของชนิดนั้น (โครงถักกับเสาในการ์ดเดียวกันเก็บทรงแยกกัน) · เปลี่ยนจากโครงถักเป็นเสา/ป้าย (หรือกลับ) แล้วลากกรอบใหม่

- ชิ้น = เส้นทึบยาว ≥ 0.25 ม. ของปากกาหลักในกรอบ (เส้นบาง/สั้น เช่น เส้นบอกระยะ ตัวหนังสือ ไม่นับ) · เส้นคู่ขนาน (ขอบเหล็ก) = ชิ้นเดียวที่แนวกลาง · ความยาว = ยาวในแบบ ตามมาตราส่วน (รูปด้าน = ยาวจริง)
- ปุ่ม ⬚ ครอบโครงถัก (เลือกชนิดเสา/ป้าย = ⬚ ครอบเสา/ป้าย) = ลากกรอบครอบรูปด้าน 1 รูป
- ขอบนอกของรูป = คอร์ด (บน/ล่างตามที่เห็นบนจอ) หรือขา (แนวตั้ง) · ข้างใน = เสาตั้ง (แนวตั้ง) / ท่อนทแยง ของโครงถัก · ค้ำนอน/ค้ำทแยง ของเสา · ลากซ้ำบริเวณเดิม = แทนชิ้นเดิม

**3. ②ตรวจ — หน้าตัด · × จำนวน**

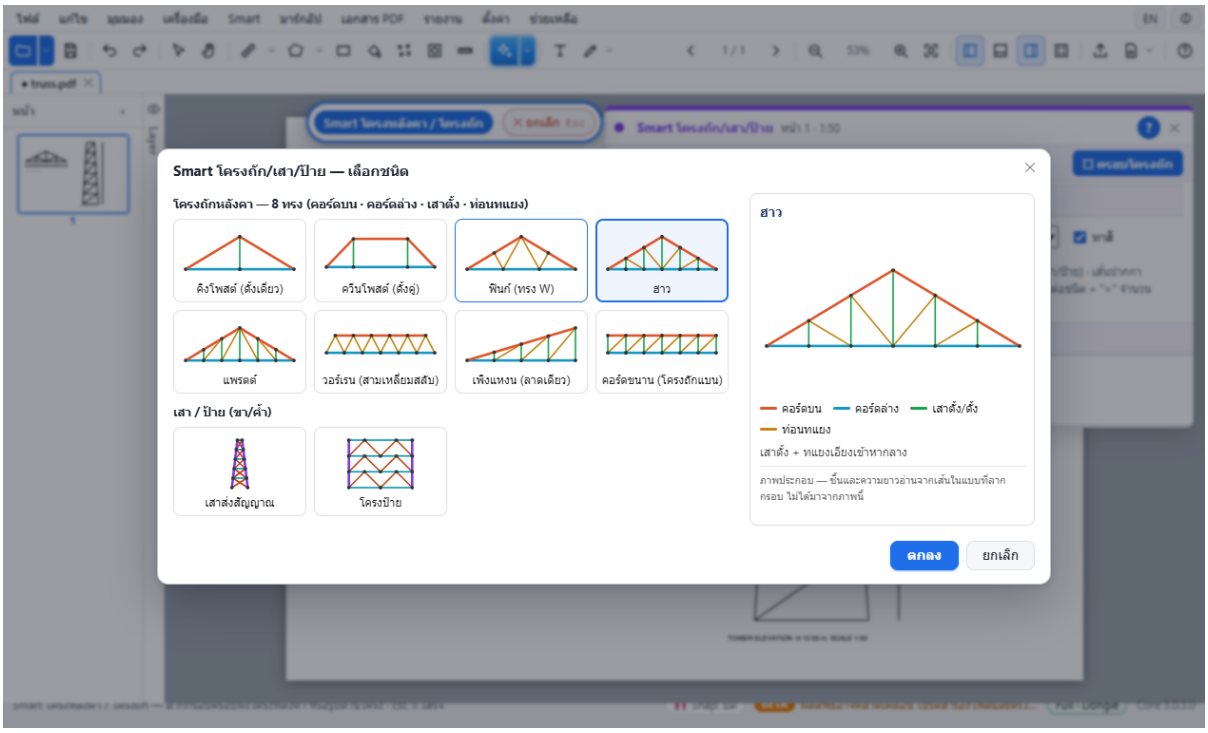
- ตารางชนิด: หน้าตัด (พิมพ์/เลือกจากแคตตาล็อก — ช่องแดง = ยังไม่มี) · กก./ม. · จำนวนชิ้น · × · ยาว · น้ำหนัก · ทาสี
- × = ตัวคูณจำนวน: โครงถัก = จำนวนโครง (ค่าเริ่ม 1) · เสา 4 ขา = ขา × 2 (รูปด้านเห็น 2 ขา) · ค้ำ × 4 ด้าน (ค่าเริ่ม) — เสา 3 ขา/ป้ายด้านเดียว แก้เอง
- คลิกชิ้นบนแบบ = เลือก · Delete = ลบชิ้น · เผื่อ % · หน่วย กก./ตัน/ยาว · ทาสี · Ctrl+Z / Ctrl+Y

**4. ③ส่ง — BOQ + Backup · ☐ รายงาน · ☐ ภาพแบบ**

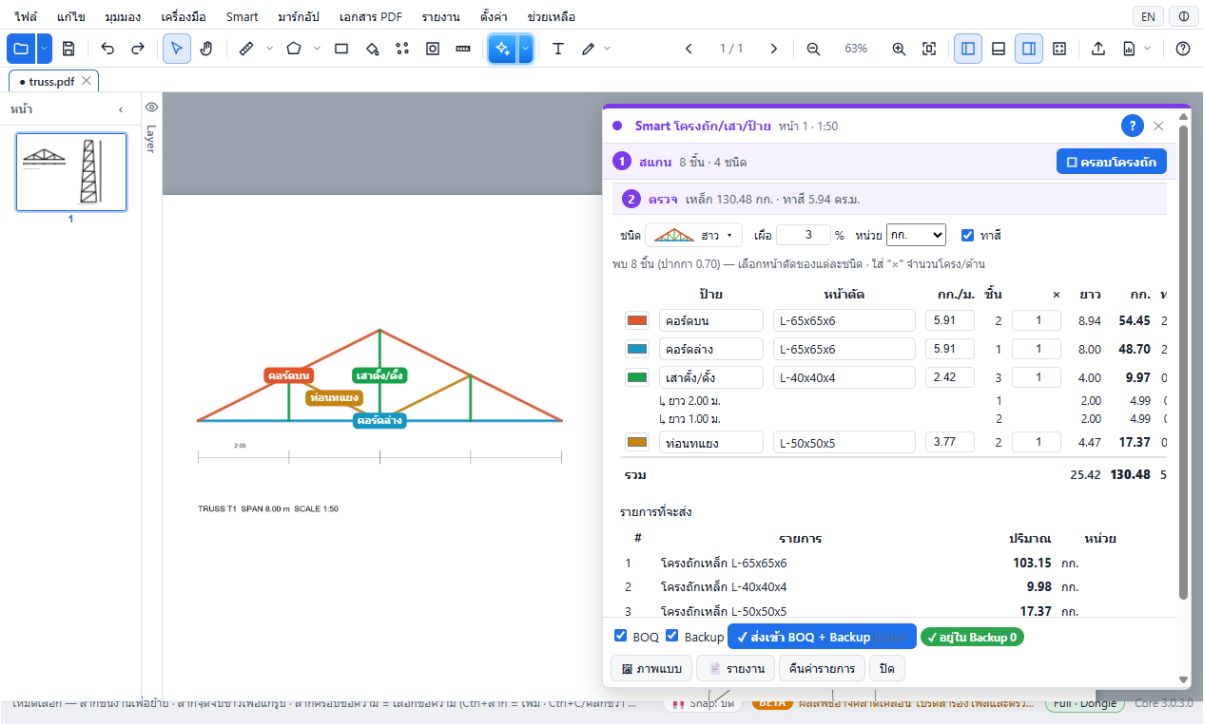
- แถว "โครงถักเหล็ก <หน้าตัด>" / "โครงเสา/ป้ายเหล็ก <หน้าตัด>" ต่อหน้าตัด + ทาสี ตร.ม. · ส่งซ้ำ = แถวเดิมของหน้านี้ได้ปริมาณใหม่ ราคาคงอยู่

### ข้อควรรู้

- ต้องวาดรูปด้านครบทั้งโครง (ยังไม่รองรับ "วาด 1 ช่วงแล้วคูณจำนวนช่วง") · แผ่นต่อ น็อต สลักฐาน = เพิ่มเองในตาราง BOQ · หน้าสแกนยังไม่รองรับ




Smart โครงถัก/เสา/ป้าย (1/2)




Smart โครงถัก/เสา/ป้าย (2/2)

## 11.10 Smart โครงสร้าง ทั้งหมด — สแกนทุกชนิดงานโครงสร้างครั้งเดียว

เลือกพื้นที่ครั้งเดียว + ติ๊กชนิดที่ต้องการ (ฐานราก · เสา · คาน · พื้น · ผนัง) → สแกนทีละชนิดด้วยวิธีของชนิดนั้น → ผลแต่ละชนิดขึ้นในการ์ดของตัวเองให้ตรวจรับ

### เรียกใช้จาก

- เมนู Smart › Smart โครงสร้าง › Smart โครงสร้าง ทั้งหมด
- ปุ่ม Smart ▾ › Smart โครงสร้าง ทั้งหมด

### ขั้นตอน

1. **ตั้งมาตราส่วนของหน้านี้ (ครั้งแรกของหน้า)**
    - หน้าที่ยังไม่ตั้ง โปรแกรมเข้าโหมดมาตราส่วนให้เอง พร้อมการ์ดเตือนด้านบน
    - คลิก 2 จุดบนเส้นที่รู้ระยะจริง → ใส่ระยะ (หรือกด "ใส่ 1:N")
    - ตั้งเสร็จแล้วกลับเข้า Smart โครงสร้าง ทั้งหมด เอง
2. **กล่อง 1) พื้นที่ที่จะสแกน: ลากครอบ (ครั้งเดียว) หรือ ทั้งหน้า (ช่องหน้า ว่าง = หน้านี้ · เช่น 1-3, 5)**
3. **กล่อง 2) ติ๊กผลลัพธ์ที่ต้องการ แล้วกด ถัดไป**
    - Smart ฐานราก/ตอม่อ / Column = จำนวน (หมุดนับที่ป้าย) · Smart คาน / Wall = ความยาว (เส้น) · Smart พื้น = พื้นที่
    - โปรแกรมจำตัวเลือกครั้งก่อนไว้ให้
4. **หน้ายืนยัน: ตรวจขอบเขต + รายการชนิดที่จะสแกน → ยืนยัน (กลับไปแก้ได้)**
5. **ลากครอบ: ลากกรอบครอบผังบนแบบ 1 ครั้ง (กด-ลาก-ปล่อย)**
6. **กล่องสถานะ: ชนิดที่กำลังสแกน · ผลต่อชนิด · วินาที — ยกเลิก / Esc ได้ตลอด (ชนิดที่เสร็จแล้วเก็บไว้)**

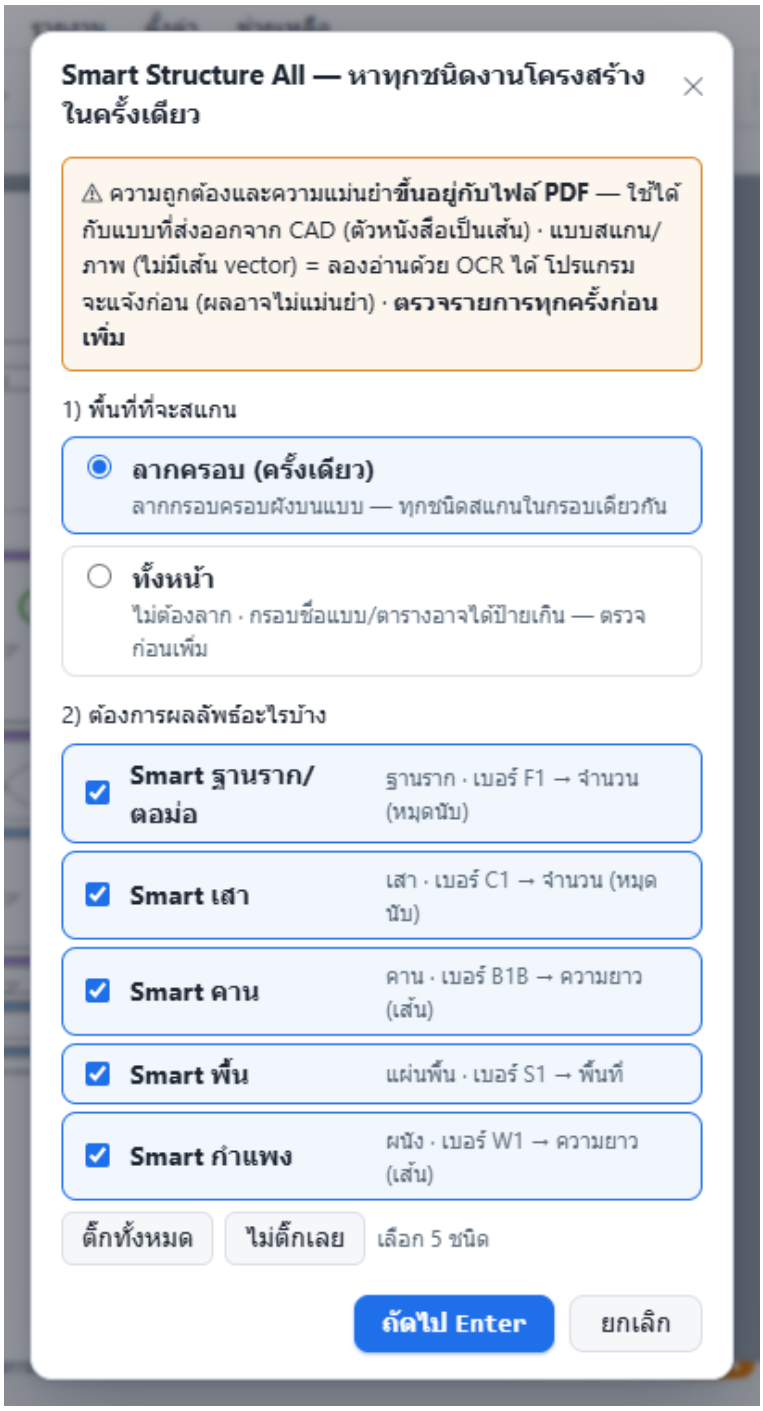
7. **ตรวจในการ์ด: การ์ดของชนิดแรกที่มีผลเปิดให้ · ชนิดอื่นซ้อนเป็นแถบหัวการ์ดเหนือการ์ด (คลิก = สลับ) · ติ๊ก/แก้เบอร์/สี → ✓ ส่งเข้า Backup (ค่าเริ่ม · ติ๊ก BOQ = ส่งเข้า BOQ ด้วย) / ☐ รายงาน ของแต่ละการ์ด**

### คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Enter | ถัดไป / ยืนยัน (ในกล่อง) |
| Esc | กลับ / ยกเลิกการสแกน / ปิดการ์ด (รายการเก็บไว้) |

### ข้อควรรู้

- แบบที่ส่งออกจาก CAD (ตัวหนังสือเป็นเส้น) = แม่นที่สุด · หน้าที่เป็นภาพ/สแกน (ไม่มีเส้น vector) = ถามก่อนแล้วลองอ่านด้วย OCR ได้ทั้ง "ครอบพื้นที่" และ "คลิกที่ข้อความ" (คลิกแรกอ่านทั้งหน้า ~1 นาที · เบอร์ถัดไปเร็ว) — ผลอาจไม่แม่นยำ (เบอร์อ่านผิด/ตกหล่น · ปลายเส้นหรือขอบเขตคลาด) ตรวจทุกแถวก่อนเพิ่ม
- ป้ายคู่ F1/C1 ในการสแกนรวม: ติ๊ก Smart เสา ด้วย = ส่วน C ไปการ์ด Smart เสา (ไม่นับซ้ำสองการ์ด) · ไม่ได้ติ๊ก = C อยู่ในการ์ด Smart ฐานราก/ตอม่อ
- ทั้งหน้า: กรอบชื่อแบบ/ตารางอาจได้ป้ายเกิน — ลากครอบเฉพาะผังจะแม่นกว่า



Smart โครงสร้าง ทั้งหมด — สแกนทุกชนิดงานโครงสร้างครั้งเดียว

## 11.11 Smart 3D Finishing — ทั้งชุด (13 งาน)

ลากครอบผังครั้งเดียว (ผนังจากเส้นคู่ที่มีลายแรเงา → เจาะประตู/หน้าต่าง/ช่องเปิดที่มีหลักฐาน → ห้อง → ป้าย) แล้วได้ 13 งานในการ์ดเดียว: นับประตู · นับหน้าต่าง · ช่องเปิด · ก่ออิฐ · พื้นห้อง · ฝ้าเพดาน · ผิวผนังภายใน/ภายนอก · สีผนัง · สีฝ้า · บัวพื้น · บัวฝ้า · เสาเอ็น-ทับหลัง — ผลวาดบนแบบ ดู 3D ได้ แล้วรายงาน / ส่งเข้า BOQ และ Backup

### เรียกใช้จาก

- เมนู Smart › Smart สถาปัตยกรรม › Smart 3D Finishing › ทั้งชุด (13 งาน) หรือเลือกงานที่ต้องการ (1–13)

- ปุ่ม Smart ▾ บนแถบเครื่องมือ

**ขั้นตอน**

1. **ตั้งมาตราส่วนของหน้านี้ (ครั้งแรกของหน้า)**
    - หน้าที่ยังไม่ตั้ง โปรแกรมเข้าโหมดมาตราส่วนให้เอง พร้อมการ์ดเตือนด้านบน
    - คลิก 2 จุดบนเส้นที่รู้ระยะจริง → ใส่ระยะ (หรือกด "ใส่ 1:N")
    - ตั้งเสร็จแล้วกลับเข้า Smart 3D Finishing เอง
    - ตั้งมาตราส่วนเสร็จ การ์ด Smart 3D Finishing เปิดให้เองด้วยงานที่เลือกไว้
2. **ขั้น ①สแกน — ลากกรอบครอบผังบนแบบ (กด-ลาก-ปล่อย) · เปิดคำสั่งแล้วลากได้เลย หรือกด ⬚ ครอบพื้นที่**
    - ไม่สแกนเองตอนเลือกคำสั่ง และไม่มีสแกนทั้งหน้า — ลากครอบเฉพาะส่วนที่ต้องการ (คลิกจุดเดียวใช้ไม่ได้) · ครอบทั้งแปลน = ทั้งชั้น · ครอบห้องเดียว = ทั้ง 13 งานเฉพาะห้องนั้น
    - ทุกอย่างคิดเฉพาะในกรอบ: ผนังถูกตัดที่ขอบกรอบ (กรอบขยาย 0.2 ม. เผื่อครอบชิดหน้าผนัง · ตอผนังที่ถูกตัดสั้นกว่า 0.6 ม. ไม่เอา · ปลายที่เลยผนังตั้งฉากเส้นสุดท้ายไม่เกิน 1.5 ม. หดกลับถึงมุมห้อง) · ห้อง ป้ายรหัส ป้ายผิว ป้ายวัสดุ นอกกรอบไม่เอา (ป้ายรหัสประตู-หน้าต่างที่วางเหนือผนังนอกกรอบ ≤ 1 ม. ยังจับคู่กับช่องได้) · กรอบเก็บไว้กับหน้านั้น
    - สแกนครั้งเดียวได้ครบ: ผนัง (เส้นคู่ที่มีลายแรเงา) → ช่องเปิดที่มีหลักฐานในแบบ → ห้อง → ป้ายผิวผนัง · รหัสประตู-หน้าต่าง · รหัสวัสดุพื้น/ฝ้า · ชื่อห้อง
    - หน้าที่สแกนไว้แล้ว = เปิดงานเดิม ไม่สแกนทับ · หลังสแกนขั้นนี้พับเป็นแถบเดียว: ⬚ ครอบใหม่ = ลากกรอบใหม่ (เช่น ทั้งแปลน) แทนผลเดิม (ถามก่อน) · ↻ = สแกนกรอบเดิมใหม่ (ถามก่อน · Ctrl+Z ย้อนได้) · ▼/▲ = กาง/พับขั้นนี้
    - หลังสแกน การ์ดยังอ่านป้าย/ชื่อห้องต่ออีกครู่ — กดส่งระหว่างนั้นได้ (ดูขั้น ③)
    - "แสดงเส้นที่อาจเป็นผนัง" = คู่เส้นที่ไม่มีลายแรเงา — คลิกเส้นบนแบบเพื่อเพิ่มเป็นผนัง
    - ความสูงเริ่มต้นอยู่ในขั้น ①(ช่อง "สูง (ม.)"): ประตู 2.05 · หน้าต่าง 1.25 · ช่องเปิด 1.25 · ผนัง 3.00 · ผิว/สีภายใน 2.40 · ภายนอก 3.00 — แก้แล้วทุกงานคิดใหม่
3. **รายการ 13 งาน — คลิก = ตารางของงานนั้น · ติ๊ก = ชั้นเปิด/ปิด (บนแบบ + 3D + ที่ส่ง) · ลาก = สลับลำดับ**
    - ท้ายแถว = ยอดของงาน (ประตู/หน้าต่าง = ชุด · ตร.ม.) · ลำดับงานและงานที่ติ๊กออก จำไว้ที่เครื่องนี้ (ไม่ไปกับไฟล์งาน)
    - เมนูย่อย: "ทั้งชุด (13 งาน)" = ติ๊กทุกงาน · เลือกงานเดียวจากเมนู = เปิดเฉพาะงานนั้น งานอื่นติ๊กออก — ชุดสแกนเดิม ไม่สแกนซ้ำ · ติ๊กงานอื่นเพิ่มได้ในการ์ด
    - ปุ่ม ? ที่หัวการ์ด = วิธีใช้ของงานที่เลือกอยู่ (แต่ละงานมีหัวข้อของตัวเอง)
4. **ขั้น ②ตรวจ — ตารางของงานที่เลือก: แก้รหัส/ความสูง/ชนิด/ชื่อห้อง ได้ในตาราง · คลิกแถว = เน้นบนแบบและใน 3D · คลิกผนัง/ช่องเปิด/ห้องบนแบบหรือใน 3D = ไปที่แถว**
    - 1–2 นับประตู/หน้าต่าง: ป้ายในกรอบวงกลม = ประตู · หกเหลี่ยม = หน้าต่าง — นับเป็นชุด แถวละห้อง × รหัส (เช่น "ห้องครัว · D5") พร้อมพื้นที่ ตร.ม. · ป้ายทรงอื่นใช้ "⬚ ตามตัวอย่าง..."
    - 3 ช่องเปิด: พื้นที่ของทุกช่องบนผนัง (ประตู + หน้าต่าง + ช่องว่าง) · "หาตำแหน่งช่องเปิด" → ติ๊ก → "เจาะช่องเปิดที่ติ๊ก"
    - 4 ก่ออิฐ: ชนิดผนังตามลายแรเงา + ความหนา — ชื่อ/อัตราก้อนเป็นของคุณ · ตารางผนังรายชิ้น WL01... อยู่ใต้ตารางชนิด
    - 5 · 6 · 10 พื้นห้อง / ฝ้าเพดาน / สีฝ้า: พื้นที่ห้อง × รหัสวัสดุ (กล่องป้ายห้อง F3 / C5 · ป้ายสี่เหลี่ยม/วงรี) · "อ่านป้ายวัสดุจากแบบ" = อ่านใหม่

- 7 · 8 ผิวผนังภายใน/ภายนอก: ห้อง (หรือรอบนอก) × 4 ด้าน × รหัสผิวจากป้ายสามเหลี่ยม · "?" = เลือกที่ช่อง กำหนด
- 9 สีผนังภายใน: ติ๊ก "สี" ที่รหัสผิวที่เป็นงานสี · ห้องบุกระเบื้อง = ใส่ความสูงกระเบื้อง ได้ส่วนเหนือกระเบื้อง
- 11 · 12 บัวพื้น = รอบห้อง − ประตู/ช่องถึงพื้น · บัวฝ้า = รอบห้อง · 13 เสาเอ็น-ทับหลัง = ประตู 3 ด้าน · หน้าต่าง/ช่องเปิด 4 ด้าน

**5. แก้บนแบบเมื่อสแกนได้ไม่ครบ (แถบ "แก้บนแบบ:")**

- วาดผนัง / เส้นแบ่งห้อง = คลิก 2 จุด (ดูดเข้าปลายผนัง/แนวฉาก) · แบ่ง = คลิกจุดที่จะตัด · ต่อ = คลิกผนัง 2 ชิ้น · Esc = เลิก
- ⬚ เจาะช่อง (แบบ Smart กำแพง): ① กดปุ่ม ② เลือกชนิด/ขนาดในกล่อง (ชนิด · กว้าง · สูง · ขอบล่าง — เพิ่ม/แก้ได้ จำต่อเครื่อง) ③ ชี้ผนังไหนก็ได้ (แบบ 2D หรือแผง 3D) — เห็นช่องตามเมาส์ + ตัวเลข แล้วคลิก = เจาะ ④ ลากปลายช่อง = ยืด/หด · ลากกลาง = ย้าย · Esc = เสร็จ · ทับช่องเดิม = แทนที่
- แก้ช่องเดิม: คลิกช่องบนแบบ / เลือกแถวช่องเปิด / คลิกช่องใน 3D แล้วลาก (ตัวเลขขนาดติดเมาส์) · Ctrl+C / Ctrl+V = คัดลอก/วางช่อง (ชี้ผนังแล้วคลิก) · คลิกขวา: บนช่อง = คัดลอก/วาง/ลบ · บนผนัง = วางช่องที่นี่ · Delete = ลบช่องที่กำลังแก้ (ถามก่อน) · สีช่อง ประตู ส้ม · หน้าต่าง ฟ้า · ช่องเปิด เทา
- เลือกแถวผนัง (หรือคลิกผนังบนแบบ) = จุดจับ: ลากปลายผนัง · Delete = ลบผนัง
- ทุกงานอ่านจากผนัง/ช่องเปิด/ห้องชุดเดียวกัน — แก้ที่งานนี้ งานอื่นเปลี่ยนตาม · ↶ ↷ / Ctrl+Z / Ctrl+Y ย้อนได้ทุกขั้น

**6. ปุ่ม 3D — แผง 3D แยกในพื้นที่แบบ (ชิดบน ติดการ์ด) วาดเฉพาะงานที่ติ๊กอยู่**

- ลากหัวแผง = ย้าย · ลากมุมขวาล่าง = ย่อ/ขยาย · หมุนด้วยเมาส์ · ดับเบิลคลิกหัวแผง = กลับตำแหน่ง/ขนาดเริ่มต้น
- คลิกผนัง · ป้ายชื่อผนัง (WL01) · ป้ายช่องเปิดใน 3D = เลือกสิ่งนั้น (การ์ดไปที่แถว · แบบ 2D เน้น)
- ส่งออกภาพ 3D ตามมุมที่เห็น: เลือก PDF (ค่าเริ่มต้น) / PNG / JPG ที่หัวแผง แล้วกด ☐ ส่งออก — พิมพ์จากไฟล์ PDF

**7. ขั้น ③ รายงาน / ส่ง BOQ — ☐ รายงานงานนี้ · ☐ ทุกงาน · ส่งเข้า ☑ BOQ ☑ Backup · ☐ ดู Backup · ☐ ภาพแบบ · คืนค่ารายการ · ปิด**

- ☐ รายงานงานนี้ = ตารางของงานที่เลือกตามที่เห็นบนจอ (พิมพ์ · Excel · CSV · PDF) · ☐ ทุกงาน = ทุกงานที่ติ๊กอยู่ ตามลำดับในการ์ด
- ส่งเข้า: ติ๊ก BOQ และ/หรือ Backup (ค่าเริ่มต้นทั้งสอง · ป้ายปุ่มเปลี่ยนตามที่ติ๊ก) แล้วกดปุ่มส่ง — ส่งทุกงานที่ติ๊กอยู่ในรายการ งานที่ติ๊กออกไม่ส่ง
- ยังอ่านป้าย/ชื่อห้องอยู่ตอนกดส่ง = ปุ่มเป็นสีส้ม "☐จะส่งเมื่ออ่านเสร็จ" (วงหมุน) แล้วส่งให้เองเมื่ออ่านครบ — ระหว่างรอและระหว่าง "กำลังส่ง…" การ์ดล็อกทั้งใบ: คลิก · Esc · Delete · Ctrl+Z ไม่มีผล จนส่งเสร็จ
- BOQ = แถวกรอกเอง (ต้นทาง "Smart กำแพง 3D") · ชื่อห้อง = ชื่องาน (เช่น "1 นับจำนวนประตู") · รายการ = กลุ่ม · รายการ (เช่น "ห้องครัว · D5") · ส่งซ้ำ = แถวเดิมได้ปริมาณใหม่ ราคาคงอยู่ · แถวเดิมของหน้านี้ที่ไม่อยู่ในชุดใหม่ = ถามลบ
- แผง BOQ: แท็บ "สรุปตามงาน" จัดแถวของ Smart 3D Finishing ตามงาน · แท็บ "สรุปห้อง" แสดงห้องของ Finishing ที่ส่งเข้า BOQ แล้ว (ค่าสดจากการ์ด — ห้องที่ยังไม่ส่งไม่แสดง)
- Backup = ตารางสะสมผลลัพธ์ Smart ของไฟล์งาน กลุ่มละงาน · ส่งซ้ำ = แทนที่ของหน้านั้น · ป้ายเขียว "✓ อยู่ใน Backup N" ที่แถบขั้น ③ = จำนวนแถวของหน้านี้ในตาราง Backup

- ปริมาณที่ส่งเป็นค่า ณ ตอนกดส่ง — แก้ผนัง/ความสูง/รหัสแล้วกดส่งอีกครั้ง · ทำทีละหน้า (ชั้นละหน้า)
- ☐ ภาพแบบ = ส่งออกภาพหน้าตามที่เห็น (PDF เป็นค่าเริ่มต้น · หรือ JPG/PNG/BMP) · คืนค่ารายการ = ทิ้งผนัง/ช่องเปิด/ห้อง/ป้ายของหน้านี้ (ถามก่อน · Ctrl+Z คืนได้ · แถวที่ส่งแล้วไม่ถูกแตะ) · ✕ / Esc / ปิด = ซ่อนการ์ด ผลยังอยู่บนแบบ คลิกผลบนแบบ = การ์ดกลับ

**8. แถบ Layer (ข้างแผงหน้า) มีส่วน Smart 3D Finishing 13 แถว**

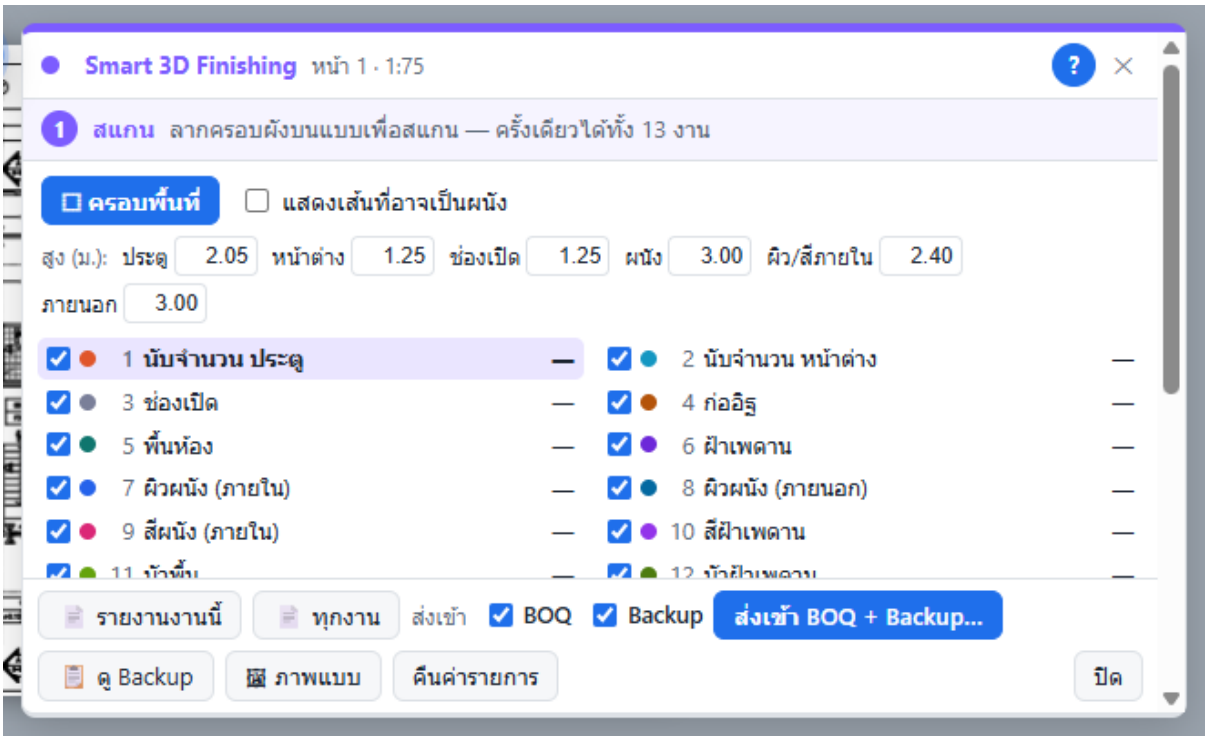
- ☐ การ์ด · ● งานที่เลือก · ◇ เส้น/สีของงานบนแบบและ 3D · ☐ ป้าย · ลากแถวเพื่อสลับลำดับ
- งานไปกับไฟล์งาน (บันทึกแล้วเปิดใหม่ = กลับมาครบ) · พิมพ์ / PDF แบนราบ / ภาพหน้า: ผลที่เห็นบนแบบออกไปด้วย เฉพาะหน้าที่การ์ดเปิดอยู่

### คีย์ที่ใช้

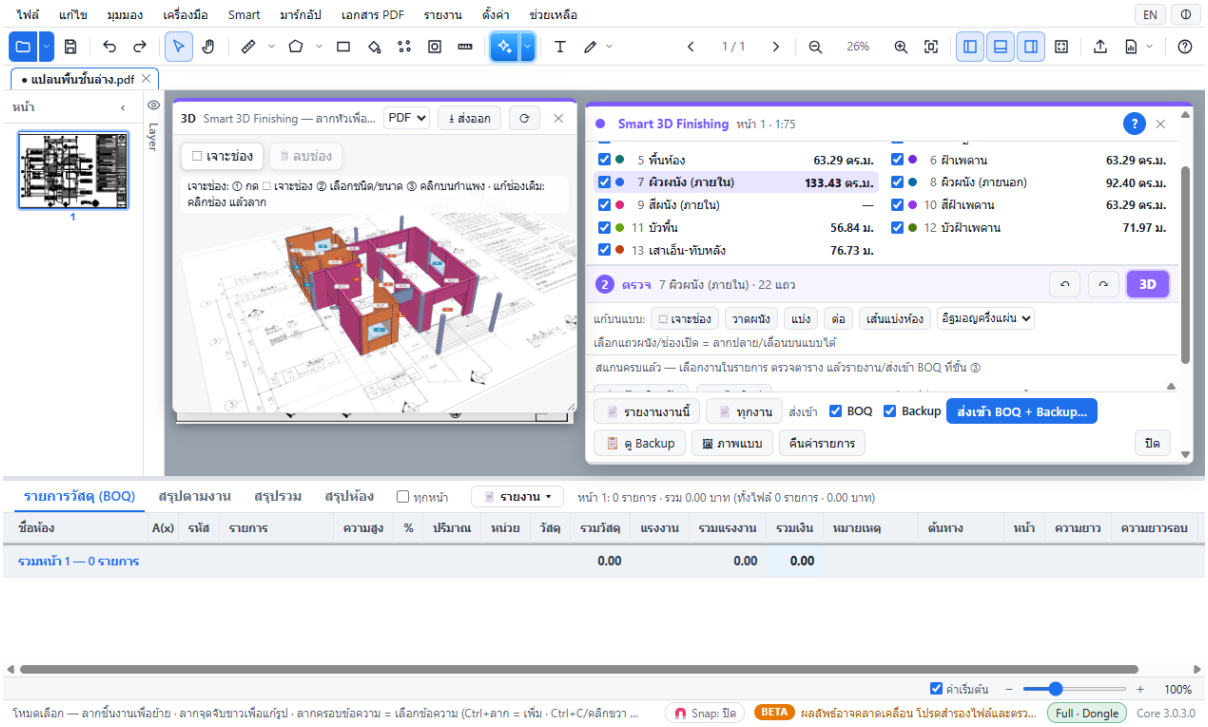
| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Ctrl+Z / Ctrl+Y | ย้อน / ทำซ้ำ ในการ์ด |
| Delete | ลบผนัง/ช่องเปิด/เส้นแบ่งห้องที่เลือก |
| Esc | เลิกโหมดแก้บนแบบ / ยกเลิกการลากครอบ / ซ่อนการ์ด — ระหว่างป้ายส้ม (รอส่ง/กำลังส่ง) คีย์ทั้งหมดไม่มีผล |

### ข้อควรรู้

- ต้องเป็นหน้าที่มีเส้น vector และผนังมีลายแรเงา — หน้าสแกน/ภาพ สแกนผนังอัตโนมัติไม่ได้ (วาดผนังเองบนแบบได้)
- รหัสไทยในป้าย (ป1 · น1 · ผ1) อ่านได้เมื่อตัวหนังสือใน PDF เป็นข้อความจริง — ตัวหนังสือลายเส้น/ภาพ ให้พิมพ์รหัสในช่อง
- ป้ายวัสดุ: กล่องป้ายห้องใส่ให้ห้องที่จุดปลายเส้นชี้ (หรือตัวกล่อง) อยู่ข้างใน · ป้ายสี่เหลี่ยม/วงรีใส่ให้ห้องที่ป้ายอยู่ข้างใน · ห้องที่ยังไม่มีรหัส = พิมพ์เอง
- ปริมาณใน BOQ / Backup เป็นค่า ณ ตอนกดส่ง — แก้แบบแล้วกดส่งอีกครั้ง · ทำงานทีละหน้า (ชั้นละหน้า)




Smart 3D Finishing — ทั้งชุด (13 งาน) (1/2)




Smart 3D Finishing — ทั้งชุด (13 งาน) (2/2)

## 11.12 Smart 3D Finishing — 1 นับจำนวน ประตู

นับประตูแยกตามห้อง × รหัสป้าย (ชุด) พร้อมพื้นที่ ตร.ม. — จากช่องประตูที่เจาะบนผนัง + ป้ายรหัสในกรอบวงกลมที่ไม่มีช่องบนผนัง

### เรียกใช้จาก

- เมนู Smart › Smart สถาปัตยกรรม › Smart 3D Finishing › 1 นับจำนวน ประตู (เปิดเฉพาะงานนี้ งานอื่นติ๊กออก)

- ในการ์ด Smart 3D Finishing: คลิก "1 นับจำนวน ประตู" ในรายการ 13 งาน

**ขั้นตอน**

1. **ตั้งมาตราส่วนของหน้านี้ (ครั้งแรกของหน้า)**
    - หน้าที่ยังไม่ตั้ง โปรแกรมเข้าโหมดมาตราส่วนให้เอง พร้อมการ์ดเตือนด้านบน
    - คลิก 2 จุดบนเส้นที่รู้ระยะจริง → ใส่ระยะ (หรือกด "ใส่ 1:N")
    - ตั้งเสร็จแล้วกลับเข้า Smart 3D Finishing เอง
2. **ขั้น ①สแกน — ลากกรอบครอบผังบนแบบ (กด-ลาก-ปล่อย) · เปิดคำสั่งแล้วลากได้เลย หรือกด ⬚ครอบพื้นที่**
    - ไม่สแกนเองตอนเลือกคำสั่ง และไม่มีสแกนทั้งหน้า — ลากครอบเฉพาะส่วนที่ต้องการ (คลิกจุดเดียวใช้ไม่ได้) · ครอบทั้งแปลน = ทั้งชั้น · ครอบห้องเดียว = ทั้ง 13 งานเฉพาะห้องนั้น
    - ทุกอย่างคิดเฉพาะในกรอบ: ผนังถูกตัดที่ขอบกรอบ (กรอบขยาย 0.2 ม. เผื่อครอบชิดหน้าผนัง · ตอผนังที่ถูกตัดสั้นกว่า 0.6 ม. ไม่เอา · ปลายที่เลยผนังตั้งฉากเส้นสุดท้ายไม่เกิน 1.5 ม. หดกลับถึงมุมห้อง) · ห้อง ป้ายรหัส ป้ายผิว ป้ายวัสดุ นอกกรอบไม่เอา (ป้ายรหัสประตู-หน้าต่างที่วางเหนือผนังนอกกรอบ ≤ 1 ม. ยังจับคู่กับช่องได้) · กรอบเก็บไว้กับหน้านั้น
    - สแกนครั้งเดียวได้ครบ: ผนัง (เส้นคู่ที่มีลายแรเงา) → ช่องเปิดที่มีหลักฐานในแบบ → ห้อง → ป้ายผิวผนัง · รหัสประตู-หน้าต่าง · รหัสวัสดุพื้น/ฝ้า · ชื่อห้อง
    - หน้าที่สแกนไว้แล้ว = เปิดงานเดิม ไม่สแกนทับ · หลังสแกนขั้นนี้พับเป็นแถบเดียว: ⬚ ครอบใหม่ = ลากกรอบใหม่ (เช่น ทั้งแปลน) แทนผลเดิม (ถามก่อน) · ↻ = สแกนกรอบเดิมใหม่ (ถามก่อน · Ctrl+Z ย้อนได้) · ▼/▲ = กาง/พับขั้นนี้
    - หลังสแกน การ์ดยังอ่านป้าย/ชื่อห้องต่ออีกครู่ — กดส่งระหว่างนั้นได้ (ดูขั้น ③)
    - "แสดงเส้นที่อาจเป็นผนัง" = คู่เส้นที่ไม่มีลายแรเงา — คลิกเส้นบนแบบเพื่อเพิ่มเป็นผนัง
3. **ขั้น ②ตรวจ — ตารางประตู: # · รหัส · ผนัง · กว้าง · สูง · ขอบล่าง · ตร.ม. แก้ได้ในช่อง · ✕ = ลบช่องนั้น**
    - ป้ายในกรอบวงกลม = ประตู (รหัสตามที่เขียน: D1 · ป1 · 1) อ่านให้ตอนสแกน — ป้ายที่อยู่ใกล้ช่องบนผนัง = รหัสของช่องนั้น · "อ่านรหัสจากป้าย" = อ่านใหม่
    - ป้าย/ชื่อบนแบบและใน 3D = รหัสป้าย (D2 · W4) · ช่องที่ยังไม่มีรหัส = เลขลำดับ — พิมพ์รหัสในช่องได้
    - ป้ายที่ไม่มีช่องเปิดบนผนัง (ผนังที่สแกนไม่เจอ) ก็นับ — บอกจำนวนใต้ตาราง · "ไม่นับป้ายเหล่านี้" = เอาออก (Ctrl+Z คืนได้)
    - "หาตำแหน่งช่องเปิด / หาตำแหน่งเพิ่ม" → ติ๊กตำแหน่งที่ต้องการ (แก้ชนิด/กว้างได้) → "เจาะช่องเปิดที่ติ๊ก"
4. **ขนาดต่อรหัส — ใส่ กว้าง · สูง · ขอบล่าง · ชื่อ ครั้งเดียว ใช้กับทุกช่องที่รหัสนั้น ทุกหน้าของไฟล์**
    - ความสูงเริ่มต้นของประตูอยู่ที่ขั้น ①(ช่อง "สูง (ม.)") — ช่องที่ยังไม่มีความสูง ไม่มีพื้นที่และยังไม่ถูกหักจากผนัง
5. **ป้ายทรงอื่น (ข้าวหลามตัด · สี่เหลี่ยม ฯลฯ): "⬚ ตามตัวอย่าง..." → ลากครอบป้ายตัวอย่าง 1 ป้ายให้พอดีกรอบ → โปรแกรมหาป้ายทรงเดียวกันทั้งหน้าแล้วอ่านรหัส**
6. **ตาราง "ปริมาณ" ท้ายสุด = แถวละ ห้อง × รหัส (กลุ่ม = ชื่อห้อง): จำนวนชุด + พื้นที่ ตร.ม. (Σ กว้าง × สูง) — คลิกแถวซ้ำ = วนไปช่องถัดไปของแถวนั้น (เฉพาะช่องของห้อง+รหัสนั้น) บนแบบ/3D**

- ห้องของช่อง = ห้องสองฝั่งของผนังที่ตำแหน่งช่อง: มีสองห้อง (ประตูระหว่างห้อง) = ห้องฝั่งเดียวกับป้ายรหัส · ไม่มีป้าย = ห้องที่เล็กกว่า · ไม่พบห้องฝั่งใดเลย = ห้องที่ป้าย (หรือช่อง) อยู่/ใกล้ไม่เกิน 1.5 ม. · ไม่พบ = "(ไม่อยู่ในห้อง)"
- ป้ายที่ไม่มีช่องบนผนัง = ห้องที่ป้ายอยู่/ใกล้ · แก้ชื่อห้องที่งานพื้น/ฝ้า/ผิวผนัง แล้วชื่อกลุ่มที่นี่เปลี่ยนตาม

**7. แก้บนแบบเมื่อสแกนได้ไม่ครบ (แถบ "แก้บนแบบ:")**

- วาดผนัง / เส้นแบ่งห้อง = คลิก 2 จุด (ดูดเข้าปลายผนัง/แนวฉาก) · แบ่ง = คลิกจุดที่จะตัด · ต่อ = คลิกผนัง 2 ชิ้น · Esc = เลิก
- ⬚ เจาะช่อง (แบบ Smart กำแพง): ① กดปุ่ม ② เลือกชนิด/ขนาดในกล่อง (ชนิด · กว้าง · สูง · ขอบล่าง — เพิ่ม/แก้ได้ จำต่อเครื่อง) ③ ชี้ผนังไหนก็ได้ (แบบ 2D หรือแผง 3D) — เห็นช่องตามเมาส์ + ตัวเลข แล้วคลิก = เจาะ ④ ลากปลายช่อง = ยืด/หด · ลากกลาง = ย้าย · Esc = เสร็จ · ทับช่องเดิม = แทนที่
- แก้ช่องเดิม: คลิกช่องบนแบบ / เลือกแถวช่องเปิด / คลิกช่องใน 3D แล้วลาก (ตัวเลขขนาดติดเมาส์) · Ctrl+C / Ctrl+V = คัดลอก/วางช่อง (ชี้ผนังแล้วคลิก) · คลิกขวา: บนช่อง = คัดลอก/วาง/ลบ · บนผนัง = วางช่องที่นี่ · Delete = ลบช่องที่กำลังแก้ (ถามก่อน) · สีช่อง ประตู ส้ม · หน้าต่าง ฟ้า · ช่องเปิด เทา
- เลือกแถวผนัง (หรือคลิกผนังบนแบบ) = จุดจับ: ลากปลายผนัง · Delete = ลบผนัง
- ทุกงานอ่านจากผนัง/ช่องเปิด/ห้องชุดเดียวกัน — แก้ที่งานนี้ งานอื่นเปลี่ยนตาม · ↶ ↷ / Ctrl+Z / Ctrl+Y ย้อนได้ทุกขั้น

**8. ขั้น ③ รายงาน / ส่ง BOQ — ☐ รายงานงานนี้ · ☐ ทุกงาน · ส่งเข้า ☑ BOQ ☑ Backup · ☐ ดู Backup · ☐ ภาพแบบ · คืนค่ารายการ · ปิด**

- ☐ รายงานงานนี้ = ตารางของงานที่เลือกตามที่เห็นบนจอ (พิมพ์ · Excel · CSV · PDF) · ☐ ทุกงาน = ทุกงานที่ติ๊กอยู่ ตามลำดับในการ์ด
- ส่งเข้า: ติ๊ก BOQ และ/หรือ Backup (ค่าเริ่มต้นทั้งสอง · ป้ายปุ่มเปลี่ยนตามที่ติ๊ก) แล้วกดปุ่มส่ง — ส่งทุกงานที่ติ๊กอยู่ในรายการ งานที่ติ๊กออกไม่ส่ง
- ยังอ่านป้าย/ชื่อห้องอยู่ตอนกดส่ง = ปุ่มเป็นสีส้ม "☐ จะส่งเมื่ออ่านเสร็จ" (วงหมุน) แล้วส่งให้เองเมื่ออ่านครบ — ระหว่างรอและระหว่าง "กำลังส่ง..." การ์ดล็อกทั้งใบ: คลิก · Esc · Delete · Ctrl+Z ไม่มีผล จนส่งเสร็จ
- BOQ = แถวกรอกเอง (ต้นทาง "Smart กำแพง 3D") · ชื่อห้อง = ชื่องาน (เช่น "1 นับจำนวนประตู") · รายการ = กลุ่ม · รายการ (เช่น "ห้องครัว · D5") · ส่งซ้ำ = แถวเดิมได้ปริมาณใหม่ ราคาคงอยู่ · แถวเดิมของหน้านี้ที่ไม่อยู่ในชุดใหม่ = ถามลบ
- แผง BOQ: แท็บ "สรุปตามงาน" จัดแถวของ Smart 3D Finishing ตามงาน · แท็บ "สรุปห้อง" แสดงห้องของ Finishing ที่ส่งเข้า BOQ แล้ว (ค่าสดจากการ์ด — ห้องที่ยังไม่ส่งไม่แสดง)
- Backup = ตารางสะสมผลลัพธ์ Smart ของไฟล์งาน กลุ่มละงาน · ส่งซ้ำ = แทนที่ของหน้านั้น · ป้ายเขียว "✓ อยู่ใน Backup N" ที่แถบขั้น ③ = จำนวนแถวของหน้านี้ในตาราง Backup
- ปริมาณที่ส่งเป็นค่า ณ ตอนกดส่ง — แก้ผนัง/ความสูง/รหัสแล้วกดส่งอีกครั้ง · ทำทีละหน้า (ชั้นละหน้า)
- ☐ ภาพแบบ = ส่งออกภาพหน้าตามที่เห็น (PDF เป็นค่าเริ่มต้น · หรือ JPG/PNG/BMP) · คืนค่ารายการ = ทิ้งผนัง/ช่องเปิด/ห้อง/ป้ายของหน้านี้ (ถามก่อน · Ctrl+Z คืนได้ · แถวที่ส่งแล้วไม่ถูกแตะ) · ✕ / Esc / ปิด = ซ่อนการ์ด ผลยังอยู่บนแบบ คลิกผลบนแบบ = การ์ดกลับ

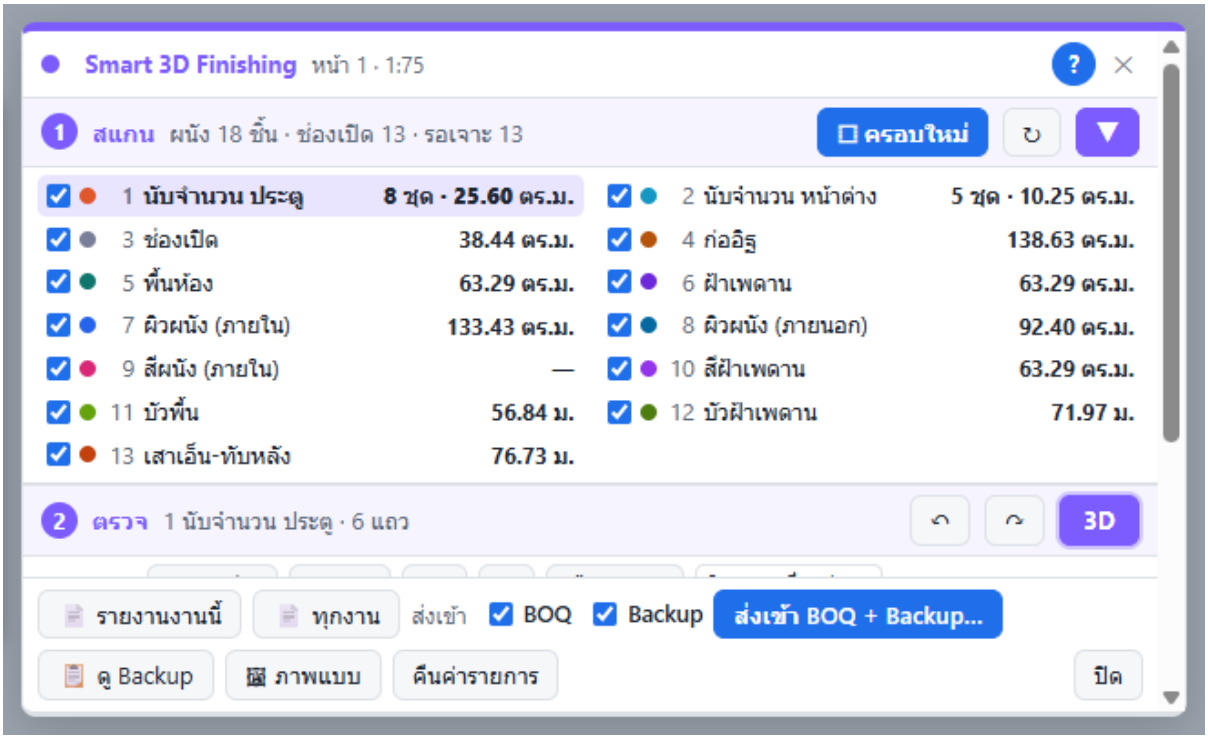
### คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Ctrl+Z / Ctrl+Y | ย้อน / ทำซ้ำ ในการ์ด |

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Delete | ลบผนัง/ช่องเปิด/เส้นแบ่งห้องที่เลือก |
| Esc | เลิกโหมดแก้บนแบบ / ยกเลิกการลากครอบ / ซ่อนการ์ด — ระหว่างป้ายส้ม (รอส่ง/กำลังส่ง) คีย์ทั้งหมดไม่มีผล |

### ข้อควรรู้

- ปริมาณที่ส่งเป็น "ชุด" แถวละห้อง × รหัส (รายการ BOQ เช่น "ห้องครัว · D5" · ใส่ชื่อในตารางขนาดต่อรหัส = ชื่อต่อท้ายรหัส) — พื้นที่ไปในหมายเหตุของแถว BOQ และช่องพื้นที่ของตาราง Backup
- รหัสไทย (ป1 · น1) อ่านได้เมื่อตัวหนังสือใน PDF เป็นข้อความจริง — ตัวหนังสือลายเส้น/ภาพ อ่านรหัสไทยไม่ได้ ให้พิมพ์เอง
- ติ๊กหน้าชื่องานในรายการ = ชั้นของงานนั้นเปิด/ปิด (บนแบบ · 3D · รายงานทุกงาน · ที่ส่ง) · ปุ่ม 3D = แผง 3D ของงานที่เปิดอยู่
- ต้องเป็นหน้าที่มีเส้น vector และผนังมีลายแรเงา — หน้าสแกน/ภาพ สแกนผนังอัตโนมัติไม่ได้ (วาดผนังเองบนแบบได้)
- ดูภาพรวมทั้งชุด: หัวข้อ "Smart 3D Finishing" (เมนูย่อย ทั้งชุด (13 งาน))



Smart 3D Finishing — 1 นับจำนวน ประตู

## 11.13 Smart 3D Finishing — 2 นับจำนวน หน้าต่าง

นับหน้าต่างแยกตามห้อง × รหัสป้าย (ชุด) พร้อมพื้นที่ ตร.ม. — จากช่องหน้าต่างที่เจาะบนผนัง + ป้ายรหัสในกรอบหกเหลี่ยมที่ไม่มีช่องบนผนัง

### เรียกใช้จาก

- เมนู Smart › Smart สถาปัตยกรรม › Smart 3D Finishing › 2 นับจำนวน หน้าต่าง (เปิดเฉพาะงานนี้ งานอื่นติ๊กออก)
- ในการ์ด Smart 3D Finishing: คลิก "2 นับจำนวน หน้าต่าง" ในรายการ 13 งาน

### ขั้นตอน

1. **ตั้งมาตราส่วนของหน้านี้ (ครั้งแรกของหน้า)**
    - หน้าที่ยังไม่ตั้ง โปรแกรมเข้าโหมดมาตราส่วนให้เอง พร้อมการ์ดเตือนด้านบน
    - คลิก 2 จุดบนเส้นที่รู้ระยะจริง → ใส่ระยะ (หรือกด "ใส่ 1:N")
    - ตั้งเสร็จแล้วกลับเข้า Smart 3D Finishing เอง
2. **ขั้น ①สแกน — ลากกรอบครอบผังบนแบบ (กด-ลาก-ปล่อย) · เปิดคำสั่งแล้วลากได้เลย หรือกด ⬚ครอบพื้นที่**
    - ไม่สแกนเองตอนเลือกคำสั่ง และไม่มีสแกนทั้งหน้า — ลากครอบเฉพาะส่วนที่ต้องการ (คลิกจุดเดียวใช้ไม่ได้) · ครอบทั้งแปลน = ทั้งชั้น · ครอบห้องเดียว = ทั้ง 13 งานเฉพาะห้องนั้น
    - ทุกอย่างคิดเฉพาะในกรอบ: ผนังถูกตัดที่ขอบกรอบ (กรอบขยาย 0.2 ม. เผื่อครอบชิดหน้าผนัง · ตอผนังที่ถูกตัดสั้นกว่า 0.6 ม. ไม่เอา · ปลายที่เลยผนังตั้งฉากเส้นสุดท้ายไม่เกิน 1.5 ม. หดกลับถึงมุมห้อง) · ห้อง ป้ายรหัส ป้ายผิว ป้ายวัสดุ นอกกรอบไม่เอา (ป้ายรหัสประตู-หน้าต่างที่วางเหนือผนังนอกกรอบ ≤ 1 ม. ยังจับคู่กับช่องได้) · กรอบเก็บไว้กับหน้านั้น
    - สแกนครั้งเดียวได้ครบ: ผนัง (เส้นคู่ที่มีลายแรเงา) → ช่องเปิดที่มีหลักฐานในแบบ → ห้อง → ป้ายผิวผนัง · รหัสประตู-หน้าต่าง · รหัสวัสดุพื้น/ฝ้า · ชื่อห้อง
    - หน้าที่สแกนไว้แล้ว = เปิดงานเดิม ไม่สแกนทับ · หลังสแกนขั้นนี้พับเป็นแถบเดียว: ⬚ ครอบใหม่ = ลากกรอบใหม่ (เช่น ทั้งแปลน) แทนผลเดิม (ถามก่อน) · ↻ = สแกนกรอบเดิมใหม่ (ถามก่อน · Ctrl+Z ย้อนได้) · ▼/▲ = กาง/พับขั้นนี้
    - หลังสแกน การ์ดยังอ่านป้าย/ชื่อห้องต่ออีกครู่ — กดส่งระหว่างนั้นได้ (ดูขั้น ③)
    - "แสดงเส้นที่อาจเป็นผนัง" = คู่เส้นที่ไม่มีลายแรเงา — คลิกเส้นบนแบบเพื่อเพิ่มเป็นผนัง
3. **ขั้น ②ตรวจ — ตารางหน้าต่าง: # · รหัส · ผนัง · กว้าง · สูง · ขอบล่าง · ตร.ม. แก้ได้ในช่อง · ✕ = ลบช่องนั้น**
    - ป้ายในกรอบหกเหลี่ยม = หน้าต่าง (รหัสตามที่เขียน: W1 · น1 · 1) อ่านให้ตอนสแกน — ป้ายที่อยู่ใกล้ช่องบนผนัง = รหัสของช่องนั้น · "อ่านรหัสจากป้าย" = อ่านใหม่
    - ป้าย/ชื่อบนแบบและใน 3D = รหัสป้าย (D2 · W4) · ช่องที่ยังไม่มีรหัส = เลขลำดับ — พิมพ์รหัสในช่องได้
    - ป้ายที่ไม่มีช่องเปิดบนผนัง (ผนังที่สแกนไม่เจอ) ก็นับ — บอกจำนวนใต้ตาราง · "ไม่นับป้ายเหล่านี้" = เอาออก (Ctrl+Z คืนได้)
    - "หาตำแหน่งช่องเปิด / หาตำแหน่งเพิ่ม" → ติ๊กตำแหน่งที่ต้องการ (แก้ชนิด/กว้างได้) → "เจาะช่องเปิดที่ติ๊ก"
4. **ขนาดต่อรหัส — ใส่ กว้าง · สูง · ขอบล่าง · ชื่อ ครั้งเดียว ใช้กับทุกช่องที่รหัสนั้น ทุกหน้าของไฟล์**
    - ความสูงเริ่มต้นของหน้าต่างอยู่ที่ขั้น ①(ช่อง "สูง (ม.)") — ช่องที่ยังไม่มีความสูง ไม่มีพื้นที่และยังไม่ถูกหักจากผนัง
5. **ป้ายทรงอื่น (ข้าวหลามตัด · สี่เหลี่ยม ฯลฯ): "⬚ตามตัวอย่าง..." → ลากครอบป้ายตัวอย่าง 1 ป้ายให้พอดีกรอบ → โปรแกรมหาป้ายทรงเดียวกันทั้งหน้าแล้วอ่านรหัส**
6. **ตาราง "ปริมาณ" ท้ายสุด = แถวละ ห้อง × รหัส (กลุ่ม = ชื่อห้อง): จำนวนชุด + พื้นที่ ตร.ม. (Σ กว้าง × สูง) — คลิกแถวซ้ำ = วนไปช่องถัดไปของแถวนั้น (เฉพาะช่องของห้อง+รหัสนั้น) บนแบบ/3D**
    - ห้องของช่อง = ห้องสองฝั่งของผนังที่ตำแหน่งช่อง: มีสองห้อง (ประตูระหว่างห้อง) = ห้องฝั่งเดียวกับป้ายรหัส · ไม่มีป้าย = ห้องที่เล็กกว่า · ไม่พบห้องฝั่งใดเลย = ห้องที่ป้าย (หรือช่อง) อยู่/ใกล้ไม่เกิน 1.5 ม. · ไม่พบ = "(ไม่อยู่ในห้อง)"

- ป้ายที่ไม่มีช่องบนผนัง = ห้องที่ป้ายอยู่/ใกล้ · แก้ชื่อห้องที่งานพื้น/ฝ้า/ผิวผนัง แล้วชื่อกลุ่มที่นี่เปลี่ยนตาม

**7. แก้บนแบบเมื่อสแกนได้ไม่ครบ (แถบ "แก้บนแบบ:")**

- วาดผนัง / เส้นแบ่งห้อง = คลิก 2 จุด (ดูดเข้าปลายผนัง/แนวฉาก) · แบ่ง = คลิกจุดที่จะตัด · ต่อ = คลิกผนัง 2 ชิ้น · Esc = เลิก
- ⬚ เจาะช่อง (แบบ Smart กำแพง): ① กดปุ่ม ② เลือกชนิด/ขนาดในกล่อง (ชนิด · กว้าง · สูง · ขอบล่าง — เพิ่ม/แก้ได้ จำต่อเครื่อง) ③ ชี้ผนังไหนก็ได้ (แบบ 2D หรือแผง 3D) — เห็นช่องตามเมาส์ + ตัวเลข แล้วคลิก = เจาะ ④ ลากปลายช่อง = ยืด/หด · ลากกลาง = ย้าย · Esc = เสร็จ · ทับช่องเดิม = แทนที่
- แก้ช่องเดิม: คลิกช่องบนแบบ / เลือกแถวช่องเปิด / คลิกช่องใน 3D แล้วลาก (ตัวเลขขนาดติดเมาส์) · Ctrl+C / Ctrl+V = คัดลอก/วางช่อง (ชี้ผนังแล้วคลิก) · คลิกขวา: บนช่อง = คัดลอก/วาง/ลบ · บนผนัง = วางช่องที่นี่ · Delete = ลบช่องที่กำลังแก้ (ถามก่อน) · สีช่อง ประตู ส้ม · หน้าต่าง ฟ้า · ช่องเปิด เทา
- เลือกแถวผนัง (หรือคลิกผนังบนแบบ) = จุดจับ: ลากปลายผนัง · Delete = ลบผนัง
- ทุกงานอ่านจากผนัง/ช่องเปิด/ห้องชุดเดียวกัน — แก้ที่งานนี้ งานอื่นเปลี่ยนตาม · ↶ ↷ / Ctrl+Z / Ctrl+Y ย้อนได้ทุกขั้น

**8. ขั้น ③ รายงาน / ส่ง BOQ — ☐ รายงานงานนี้ · ☐ ทุกงาน · ส่งเข้า ☑ BOQ ☑ Backup · ☐ ดู Backup · ☐ ภาพแบบ · คืนค่ารายการ · ปิด**

- ☐ รายงานงานนี้ = ตารางของงานที่เลือกตามที่เห็นบนจอ (พิมพ์ · Excel · CSV · PDF) · ☐ ทุกงาน = ทุกงานที่ติ๊กอยู่ ตามลำดับในการ์ด
- ส่งเข้า: ติ๊ก BOQ และ/หรือ Backup (ค่าเริ่มต้นทั้งสอง · ป้ายปุ่มเปลี่ยนตามที่ติ๊ก) แล้วกดปุ่มส่ง — ส่งทุกงานที่ติ๊กอยู่ในรายการ งานที่ติ๊กออกไม่ส่ง
- ยังอ่านป้าย/ชื่อห้องอยู่ตอนกดส่ง = ปุ่มเป็นสีส้ม "☐จะส่งเมื่ออ่านเสร็จ" (วงหมุน) แล้วส่งให้เองเมื่ออ่านครบ — ระหว่างรอและระหว่าง "กำลังส่ง..." การ์ดล็อกทั้งใบ: คลิก · Esc · Delete · Ctrl+Z ไม่มีผล จนส่งเสร็จ
- BOQ = แถวกรอกเอง (ต้นทาง "Smart กำแพง 3D") · ชื่อห้อง = ชื่องาน (เช่น "1 นับจำนวนประตู") · รายการ = กลุ่ม · รายการ (เช่น "ห้องครัว · D5") · ส่งซ้ำ = แถวเดิมได้ปริมาณใหม่ ราคาคงอยู่ · แถวเดิมของหน้านี้ที่ไม่อยู่ในชุดใหม่ = ถามลบ
- แผง BOQ: แท็บ "สรุปตามงาน" จัดแถวของ Smart 3D Finishing ตามงาน · แท็บ "สรุปห้อง" แสดงห้องของ Finishing ที่ส่งเข้า BOQ แล้ว (ค่าสดจากการ์ด — ห้องที่ยังไม่ส่งไม่แสดง)
- Backup = ตารางสะสมผลลัพธ์ Smart ของไฟล์งาน กลุ่มละงาน · ส่งซ้ำ = แทนที่ของหน้านั้น · ป้ายเขียว "✓ อยู่ใน Backup N" ที่แถบขั้น ③ = จำนวนแถวของหน้านี้ในตาราง Backup
- ปริมาณที่ส่งเป็นค่า ณ ตอนกดส่ง — แก้ผนัง/ความสูง/รหัสแล้วกดส่งอีกครั้ง · ทำทีละหน้า (ชั้นละหน้า)
- ☐ ภาพแบบ = ส่งออกภาพหน้าตามที่เห็น (PDF เป็นค่าเริ่มต้น · หรือ JPG/PNG/BMP) · คืนค่ารายการ = ทิ้งผนัง/ช่องเปิด/ห้อง/ป้ายของหน้านี้ (ถามก่อน · Ctrl+Z คืนได้ · แถวที่ส่งแล้วไม่ถูกแตะ) · ✕ / Esc / ปิด = ซ่อนการ์ด ผลยังอยู่บนแบบ คลิกผลบนแบบ = การ์ดกลับ

### คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Ctrl+Z / Ctrl+Y | ย้อน / ทำซ้ำ ในการ์ด |
| Delete | ลบผนัง/ช่องเปิด/เส้นแบ่งห้องที่เลือก |
| Esc | เลิกโหมดแก้บนแบบ / ยกเลิกการลากครอบ / ซ่อนการ์ด — ระหว่างป้ายส้ม (รอส่ง/กำลังส่ง) คีย์ทั้งหมดไม่มีผล |

### ข้อควรรู้

- ปริมาณที่ส่งเป็น "ชุด" แถวละห้อง × รหัส (รายการ BOQ เช่น "ห้องครัว · D5" · ใส่ชื่อในตาราง ขนาดต่อรหัส = ชื่อต่อท้ายรหัส) — พื้นที่ไปในหมายเหตุของแถว BOQ และช่องพื้นที่ของตาราง Backup
- รหัสไทย (ป1 · น1) อ่านได้เมื่อตัวหนังสือใน PDF เป็นข้อความจริง — ตัวหนังสือลายเส้น/ภาพ อ่านรหัสไทยไม่ได้ ให้พิมพ์เอง
- ติ๊กหน้าชื่องานในรายการ = ชั้นของงานนั้นเปิด/ปิด (บนแบบ · 3D · รายงานทุกงาน · ที่ส่ง) · ปุ่ม 3D = แผง 3D ของงานที่เปิดอยู่
- ต้องเป็นหน้าที่มีเส้น vector และผนังมีลายแรเงา — หน้าสแกน/ภาพ สแกนผนังอัตโนมัติไม่ได้ (วาดผนังเองบนแบบได้)
- ดูภาพรวมทั้งชุด: หัวข้อ "Smart 3D Finishing" (เมนูย่อย ทั้งชุด (13 งาน))

## 11.14 Smart 3D Finishing — 3 ช่องเปิด

พื้นที่ช่องเปิด (กว้าง × สูง) ของทุกช่องที่เจาะบนผนัง: ประตู + หน้าต่าง + ช่องว่างที่ไม่มีเบอร์ — แถวละช่อง จัดกลุ่มตามชนิด

### เรียกใช้จาก

- เมนู Smart › Smart สถาปัตยกรรม › Smart 3D Finishing › 3 ช่องเปิด (เปิดเฉพาะงานนี้ งานอื่นติ๊กออก)
- ในการ์ด Smart 3D Finishing: คลิก "3 ช่องเปิด" ในรายการ 13 งาน

### ขั้นตอน

1. **ตั้งมาตราส่วนของหน้านี้ (ครั้งแรกของหน้า)**
    - หน้าที่ยังไม่ตั้ง โปรแกรมเข้าโหมดมาตราส่วนให้เอง พร้อมการ์ดเตือนด้านบน
    - คลิก 2 จุดบนเส้นที่รู้ระยะจริง → ใส่ระยะ (หรือกด "ใส่ 1:N")
    - ตั้งเสร็จแล้วกลับเข้า Smart 3D Finishing เอง
2. **ขั้น ①สแกน — ลากกรอบครอบผังบนแบบ (กด-ลาก-ปล่อย) · เปิดคำสั่งแล้วลากได้เลย หรือกด ⬚ ครอบพื้นที่**
    - ไม่สแกนเองตอนเลือกคำสั่ง และไม่มีสแกนทั้งหน้า — ลากครอบเฉพาะส่วนที่ต้องการ (คลิกจุดเดียวใช้ไม่ได้) · ครอบทั้งแปลน = ทั้งชั้น · ครอบห้องเดียว = ทั้ง 13 งานเฉพาะห้องนั้น
    - ทุกอย่างคิดเฉพาะในกรอบ: ผนังถูกตัดที่ขอบกรอบ (กรอบขยาย 0.2 ม. เผื่อครอบชิดหน้าผนัง · ตอผนังที่ถูกตัดสั้นกว่า 0.6 ม. ไม่เอา · ปลายที่เลยผนังตั้งฉากเส้นสุดท้ายไม่เกิน 1.5 ม. หดกลับถึงมุมห้อง) · ห้อง ป้ายรหัส ป้ายผิว ป้ายวัสดุ นอกกรอบไม่เอา (ป้ายรหัสประตู-หน้าต่างที่วางเหนือผนังนอกกรอบ ≤ 1 ม. ยังจับคู่กับช่องได้) · กรอบเก็บไว้กับหน้านั้น
    - สแกนครั้งเดียวได้ครบ: ผนัง (เส้นคู่ที่มีลายแรเงา) → ช่องเปิดที่มีหลักฐานในแบบ → ห้อง → ป้ายผิวผนัง · รหัสประตู-หน้าต่าง · รหัสวัสดุพื้น/ฝ้า · ชื่อห้อง
    - หน้าที่สแกนไว้แล้ว = เปิดงานเดิม ไม่สแกนทับ · หลังสแกนขั้นนี้พับเป็นแถบเดียว: ⬚ ครอบใหม่ = ลากกรอบใหม่ (เช่น ทั้งแปลน) แทนผลเดิม (ถามก่อน) · ↻ = สแกนกรอบเดิมใหม่ (ถามก่อน · Ctrl+Z ย้อนได้) · ▼/▲ = กาง/พับขั้นนี้
    - หลังสแกน การ์ดยังอ่านป้าย/ชื่อห้องต่ออีกครู่ — กดส่งระหว่างนั้นได้ (ดูขั้น ③)
    - "แสดงเส้นที่อาจเป็นผนัง" = คู่เส้นที่ไม่มีลายแรเงา — คลิกเส้นบนแบบเพื่อเพิ่มเป็นผนัง

3. **ขั้น ②ตรวจ — ตารางช่องเปิดทุกช่อง: # · ชนิด · รหัส · ผนัง · กว้าง · สูง · ขอบล่าง · ตร.ม. แก้ได้ในช่อง · ✕ = ลบ**
    - "หาตำแหน่งช่องเปิด" → รายการตำแหน่งที่พบ (ติ๊กให้เฉพาะที่มีหลักฐานในแบบ) → แก้ชนิด/กว้าง → "เจาะช่องเปิดที่ติ๊ก"
    - เพิ่มเอง: แถบ "แก้บนแบบ:" › ⬚ เจาะช่อง → เลือกชนิด/ขนาด → คลิกบนผนัง
    - ชื่อแถว = ชนิด · รหัสป้าย (ไม่มีรหัส = เลขลำดับ) · ผนัง เช่น "ประตู · D2 · WL04" — รหัสเดียวกันบนผนังเดียวกันต่อ (2) (3)
4. **ความสูงเริ่มต้นของ ประตู · หน้าต่าง · ช่องเปิด อยู่ที่ขั้น ①— ช่องที่ยังไม่มีความสูงไม่มีพื้นที่ (ขึ้นเตือนในแถว)**
5. **แก้บนแบบเมื่อสแกนได้ไม่ครบ (แถบ "แก้บนแบบ:")**
    - วาดผนัง / เส้นแบ่งห้อง = คลิก 2 จุด (ดูดเข้าปลายผนัง/แนวฉาก) · แบ่ง = คลิกจุดที่จะตัด · ต่อ = คลิกผนัง 2 ชิ้น · Esc = เลิก
    - ⬚ เจาะช่อง (แบบ Smart กำแพง): ① กดปุ่ม ② เลือกชนิด/ขนาดในกล่อง (ชนิด · กว้าง · สูง · ขอบล่าง — เพิ่ม/แก้ได้ จำต่อเครื่อง) ③ ชี้ผนังไหนก็ได้ (แบบ 2D หรือแผง 3D) — เห็นช่องตามเมาส์ + ตัวเลข แล้วคลิก = เจาะ ④ ลากปลายช่อง = ยืด/หด · ลากกลาง = ย้าย · Esc = เสร็จ · ทับช่องเดิม = แทนที่
    - แก้ช่องเดิม: คลิกช่องบนแบบ / เลือกแถวช่องเปิด / คลิกช่องใน 3D แล้วลาก (ตัวเลขขนาดติดเมาส์) · Ctrl+C / Ctrl+V = คัดลอก/วางช่อง (ชี้ผนังแล้วคลิก) · คลิกขวา: บนช่อง = คัดลอก/วาง/ลบ · บนผนัง = วางช่องที่นี่ · Delete = ลบช่องที่กำลังแก้ (ถามก่อน) · สีช่อง ประตู ส้ม · หน้าต่าง ฟ้า · ช่องเปิด เทา
    - เลือกแถวผนัง (หรือคลิกผนังบนแบบ) = จุดจับ: ลากปลายผนัง · Delete = ลบผนัง
    - ทุกงานอ่านจากผนัง/ช่องเปิด/ห้องชุดเดียวกัน — แก้ที่งานนี้ งานอื่นเปลี่ยนตาม · ↶ ↷ / Ctrl+Z / Ctrl+Y ย้อนได้ทุกขั้น
6. **ขั้น ③รายงาน / ส่ง BOQ — ☐ รายงานงานนี้ · ☐ ทุกงาน · ส่งเข้า ☑ BOQ ☑ Backup · ☐ ดู Backup · ☐ ภาพแบบ · คืนค่ารายการ · ปิด**
    - ☐ รายงานงานนี้ = ตารางของงานที่เลือกตามที่เห็นบนจอ (พิมพ์ · Excel · CSV · PDF) · ☐ ทุกงาน = ทุกงานที่ติ๊กอยู่ ตามลำดับในการ์ด
    - ส่งเข้า: ติ๊ก BOQ และ/หรือ Backup (ค่าเริ่มต้นทั้งสอง · ป้ายปุ่มเปลี่ยนตามที่ติ๊ก) แล้วกดปุ่มส่ง — ส่งทุกงานที่ติ๊กอยู่ในรายการ งานที่ติ๊กออกไม่ส่ง
    - ยังอ่านป้าย/ชื่อห้องอยู่ตอนกดส่ง = ปุ่มเป็นสีส้ม "☐จะส่งเมื่ออ่านเสร็จ" (วงหมุน) แล้วส่งให้เองเมื่ออ่านครบ — ระหว่างรอและระหว่าง "กำลังส่ง…" การ์ดล็อกทั้งใบ: คลิก · Esc · Delete · Ctrl+Z ไม่มีผล จนส่งเสร็จ
    - BOQ = แถวกรอกเอง (ต้นทาง "Smart กำแพง 3D") · ชื่อห้อง = ชื่องาน (เช่น "1 นับจำนวนประตู") · รายการ = กลุ่ม · รายการ (เช่น "ห้องครัว · D5") · ส่งซ้ำ = แถวเดิมได้ปริมาณใหม่ ราคาคงอยู่ · แถวเดิมของหน้านี้ที่ไม่อยู่ในชุดใหม่ = ถามลบ
    - แผง BOQ: แท็บ "สรุปตามงาน" จัดแถวของ Smart 3D Finishing ตามงาน · แท็บ "สรุปห้อง" แสดงห้องของ Finishing ที่ส่งเข้า BOQ แล้ว (ค่าสดจากการ์ด — ห้องที่ยังไม่ส่งไม่แสดง)
    - Backup = ตารางสะสมผลลัพธ์ Smart ของไฟล์งาน กลุ่มละงาน · ส่งซ้ำ = แทนที่ของหน้านั้น · ป้ายเขียว "✓ อยู่ใน Backup N" ที่แถบขั้น ③ = จำนวนแถวของหน้านี้ในตาราง Backup
    - ปริมาณที่ส่งเป็นค่า ณ ตอนกดส่ง — แก้ผนัง/ความสูง/รหัสแล้วกดส่งอีกครั้ง · ทำทีละหน้า (ชั้นละหน้า)

- ☐ ภาพแบบ = ส่งออกภาพหน้าตามที่เห็น (PDF เป็นค่าเริ่มต้น · หรือ JPG/PNG/BMP) · คืนค่ารายการ = ทิ้งผนัง/ช่องเปิด/ห้อง/ป้ายของหน้านี้ (ถามก่อน · Ctrl+Z คืนได้ · แถวที่ส่งแล้วไม่ถูกแตะ) · ✕ / Esc / ปิด = ซ่อนการ์ด ผลยังอยู่บนแบบ คลิกผลบนแบบ = การ์ดกลับ

### คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Ctrl+Z / Ctrl+Y | ย้อน / ทำซ้ำ ในการ์ด |
| Delete | ลบผนัง/ช่องเปิด/เส้นแบ่งห้องที่เลือก |
| Esc | เลิกโหมดแก้บนแบบ / ยกเลิกการลากครอบ / ซ่อนการ์ด — ระหว่างป้ายส้ม (รอส่ง/กำลังส่ง) คีย์ทั้งหมดไม่มีผล |

### ข้อควรรู้

- ยอดงานนี้รวมพื้นที่ประตูและหน้าต่างแล้ว (งาน 1–2 นับเป็นชุด) — เป็นพื้นที่เดียวกับที่หักออกจากงานก่ออิฐ/ผิวผนัง
- ติ๊กหน้าชื่องานในรายการ = ชั้นของงานนั้นเปิด/ปิด (บนแบบ · 3D · รายงานทุกงาน · ที่ส่ง) · ปุ่ม 3D = แผง 3D ของงานที่เปิดอยู่
- ต้องเป็นหน้าที่มีเส้น vector และผนังมีลายแรเงา — หน้าสแกน/ภาพ สแกนผนังอัตโนมัติไม่ได้ (วาดผนังเองบนแบบได้)
- ดูภาพรวมทั้งชุด: หัวข้อ "Smart 3D Finishing" (เมนูย่อย ทั้งชุด (13 งาน))

## 11.15 Smart 3D Finishing — 4 ก่ออิฐ

พื้นที่ผนังก่อสุทธิ = ยาว × สูง − ช่องเปิด แยกตามชนิดผนัง (ลายแรเงา + ความหนา) พร้อมจำนวนก้อน

### เรียกใช้จาก

- เมนู Smart › Smart สถาปัตยกรรม › Smart 3D Finishing › 4 ก่ออิฐ (เปิดเฉพาะงานนี้ งานอื่นติ๊กออก)
- ในการ์ด Smart 3D Finishing: คลิก "4 ก่ออิฐ" ในรายการ 13 งาน

### ขั้นตอน

1. **ตั้งมาตราส่วนของหน้านี้ (ครั้งแรกของหน้า)**
    - หน้าที่ยังไม่ตั้ง โปรแกรมเข้าโหมดมาตราส่วนให้เอง พร้อมการ์ดเตือนด้านบน
    - คลิก 2 จุดบนเส้นที่รู้ระยะจริง → ใส่ระยะ (หรือกด "ใส่ 1:N")
    - ตั้งเสร็จแล้วกลับเข้า Smart 3D Finishing เอง
2. **ขั้น ①สแกน — ลากกรอบครอบผังบนแบบ (กด-ลาก-ปล่อย) · เปิดคำสั่งแล้วลากได้เลย หรือกด ⬚ครอบพื้นที่**
    - ไม่สแกนเองตอนเลือกคำสั่ง และไม่มีสแกนทั้งหน้า — ลากครอบเฉพาะส่วนที่ต้องการ (คลิกจุดเดียวใช้ไม่ได้) · ครอบทั้งแปลน = ทั้งชั้น · ครอบห้องเดียว = ทั้ง 13 งานเฉพาะห้องนั้น
    - ทุกอย่างคิดเฉพาะในกรอบ: ผนังถูกตัดที่ขอบกรอบ (กรอบขยาย 0.2 ม. เผื่อครอบชิดหน้าผนัง · ตอผนังที่ถูกตัดสั้นกว่า 0.6 ม. ไม่เอา · ปลายที่เลยผนังตั้งฉากเส้นสุดท้ายไม่เกิน 1.5 ม. หดกลับถึงมุมห้อง) · ห้อง ป้ายรหัส ป้ายผิว ป้ายวัสดุ นอกกรอบไม่เอา (ป้ายรหัสประตู-หน้าต่างที่วางเหนือผนังนอกกรอบ ≤ 1 ม. ยังจับคู่กับช่องได้) · กรอบเก็บไว้กับหน้านั้น
    - สแกนครั้งเดียวได้ครบ: ผนัง (เส้นคู่ที่มีลายแรเงา) → ช่องเปิดที่มีหลักฐานในแบบ → ห้อง → ป้ายผิวผนัง · รหัสประตู-หน้าต่าง · รหัสวัสดุพื้น/ฝ้า · ชื่อห้อง

- หน้าที่สแกนไว้แล้ว = เปิดงานเดิม ไม่สแกนทับ · หลังสแกนขั้นนี้พับเป็นแถบเดียว: ⬚ ครอบใหม่ = ลากกรอบใหม่ (เช่น ทั้งแปลน) แทนผลเดิม (ถามก่อน) · ↻ = สแกนกรอบเดิมใหม่ (ถามก่อน · Ctrl+Z ย้อนได้) · ▼/▲ = กาง/พับขั้นนี้
- หลังสแกน การ์ดยังอ่านป้าย/ชื่อห้องต่ออีกครู่ — กดส่งระหว่างนั้นได้ (ดูขั้น ③)
- "แสดงเส้นที่อาจเป็นผนัง" = คู่เส้นที่ไม่มีลายแรเงา — คลิกเส้นบนแบบเพื่อเพิ่มเป็นผนัง

**3. ขั้น ②ตรวจ — ตารางชนิดผนัง: ชื่อ · หนา · ลายแรเงา · ก้อน/ตร.ม. · สี แก้ได้ · "+ ชนิดผนัง" = เพิ่มชนิด**

- โปรแกรมแยกชนิดจากลายแรเงาและความหนา แต่ไม่รู้ว่าเป็นอิฐอะไร — ชื่อชนิดและอัตราก้อนเป็นของคุณ (เครื่องจำชื่อ/อัตราของลายนั้นไว้ใช้กับไฟล์ต่อไป)
- จำนวนก้อน = สุทธิ × ก้อน/ตร.ม. × (1 + เผื่อเสียหาย %)

**4. ตาราง "ผนังรายชิ้น" (WL01…): ชนิด · ยาว · สูง · ทั้งหมด · หัก · สุทธิ — คลิกแถว = เน้นบนแบบ · Delete = ลบผนังที่เลือก**

- ติ๊ก "สูงเท่ากันทุกผนัง" = ใช้ความสูงผนังที่ขั้น ① · เอาติ๊กออก = พิมพ์ความสูงรายชิ้น
- ไฟล์ที่ทำไว้หลายหน้า มีตาราง "รวมทุกหน้าที่ทำไว้ในไฟล์นี้" ท้ายสุด (ดูอย่างเดียว)

**5. แก้บนแบบเมื่อสแกนได้ไม่ครบ (แถบ "แก้บนแบบ:")**

- วาดผนัง / เส้นแบ่งห้อง = คลิก 2 จุด (ดูดเข้าปลายผนัง/แนวฉาก) · แบ่ง = คลิกจุดที่จะตัด · ต่อ = คลิกผนัง 2 ชิ้น · Esc = เลิก
- ⬚ เจาะช่อง (แบบ Smart กำแพง): ① กดปุ่ม ② เลือกชนิด/ขนาดในกล่อง (ชนิด · กว้าง · สูง · ขอบล่าง — เพิ่ม/แก้ได้ จำต่อเครื่อง) ③ ชี้ผนังไหนก็ได้ (แบบ 2D หรือแผง 3D) — เห็นช่องตามเมาส์ + ตัวเลข แล้วคลิก = เจาะ ④ ลากปลายช่อง = ยืด/หด · ลากกลาง = ย้าย · Esc = เสร็จ · ทับช่องเดิม = แทนที่
- แก้ช่องเดิม: คลิกช่องบนแบบ / เลือกแถวช่องเปิด / คลิกช่องใน 3D แล้วลาก (ตัวเลขขนาดติดเมาส์) · Ctrl+C / Ctrl+V = คัดลอก/วางช่อง (ชี้ผนังแล้วคลิก) · คลิกขวา: บนช่อง = คัดลอก/วาง/ลบ · บนผนัง = วางช่องที่นี่ · Delete = ลบช่องที่กำลังแก้ (ถามก่อน) · สีช่อง ประตู ส้ม · หน้าต่าง ฟ้า · ช่องเปิด เทา
- เลือกแถวผนัง (หรือคลิกผนังบนแบบ) = จุดจับ: ลากปลายผนัง · Delete = ลบผนัง
- ทุกงานอ่านจากผนัง/ช่องเปิด/ห้องชุดเดียวกัน — แก้ที่งานนี้ งานอื่นเปลี่ยนตาม · ↶ ↷ / Ctrl+Z / Ctrl+Y ย้อนได้ทุกขั้น

**6. ขั้น ③รายงาน / ส่ง BOQ — ☐ รายงานงานนี้ · ☐ ทุกงาน · ส่งเข้า ☑ BOQ ☑ Backup · ☐ ดู Backup · ☐ ภาพแบบ · คืนค่ารายการ · ปิด**

- ☐ รายงานงานนี้ = ตารางของงานที่เลือกตามที่เห็นบนจอ (พิมพ์ · Excel · CSV · PDF) · ☐ ทุกงาน = ทุกงานที่ติ๊กอยู่ ตามลำดับในการ์ด
- ส่งเข้า: ติ๊ก BOQ และ/หรือ Backup (ค่าเริ่มต้นทั้งสอง · ป้ายปุ่มเปลี่ยนตามที่ติ๊ก) แล้วกดปุ่มส่ง — ส่งทุกงานที่ติ๊กอยู่ในรายการ งานที่ติ๊กออกไม่ส่ง
- ยังอ่านป้าย/ชื่อห้องอยู่ตอนกดส่ง = ปุ่มเป็นสีส้ม "☐จะส่งเมื่ออ่านเสร็จ" (วงหมุน) แล้วส่งให้เองเมื่ออ่านครบ — ระหว่างรอและระหว่าง "กำลังส่ง…" การ์ดล็อกทั้งใบ: คลิก · Esc · Delete · Ctrl+Z ไม่มีผล จนส่งเสร็จ
- BOQ = แถวกรอกเอง (ต้นทาง "Smart กำแพง 3D") · ชื่อห้อง = ชื่องาน (เช่น "1 นับจำนวนประตู") · รายการ = กลุ่ม · รายการ (เช่น "ห้องครัว · D5") · ส่งซ้ำ = แถวเดิมได้ปริมาณใหม่ ราคาคงอยู่ · แถวเดิมของหน้านี้ที่ไม่อยู่ในชุดใหม่ = ถามลบ
- แผง BOQ: แท็บ "สรุปตามงาน" จัดแถวของ Smart 3D Finishing ตามงาน · แท็บ "สรุปห้อง" แสดงห้องของ Finishing ที่ส่งเข้า BOQ แล้ว (ค่าสดจากการ์ด — ห้องที่ยังไม่ส่งไม่แสดง)

- Backup = ตารางสะสมผลลัพธ์ Smart ของไฟล์งาน กลุ่มละงาน · ส่งซ้ำ = แทนที่ของหน้านั้น · ป้ายเขียว "✓ อยู่ใน Backup N" ที่แถบขั้น ③ = จำนวนแถวของหน้านี้ในตาราง Backup
- ปริมาณที่ส่งเป็นค่า ณ ตอนกดส่ง — แก้ผนัง/ความสูง/รหัสแล้วกดส่งอีกครั้ง · ทำทีละหน้า (ชั้นละหน้า)
- ☐ ภาพแบบ = ส่งออกภาพหน้าตามที่เห็น (PDF เป็นค่าเริ่มต้น · หรือ JPG/PNG/BMP) · คืนค่ารายการ = ทิ้งผนัง/ช่องเปิด/ห้อง/ป้ายของหน้านี้ (ถามก่อน · Ctrl+Z คืนได้ · แถวที่ส่งแล้วไม่ถูกแตะ) · ✕ / Esc / ปิด = ซ่อนการ์ด ผลยังอยู่บนแบบ คลิกผลบนแบบ = การ์ดกลับ

### คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Ctrl+Z / Ctrl+Y | ย้อน / ทำซ้ำ ในการ์ด |
| Delete | ลบผนัง/ช่องเปิด/เส้นแบ่งห้องที่เลือก |
| Esc | เลิกโหมดแก้บนแบบ / ยกเลิกการลากครอบ / ซ่อนการ์ด — ระหว่างป้ายส้ม (รอส่ง/กำลังส่ง) คีย์ทั้งหมดไม่มีผล |

### ข้อควรรู้

- ตาราง Backup มีสองกลุ่ม: "4 ก่ออิฐ" (แถวละชนิดผนัง) และ "4 ผนังรายชิ้น (WL)" (ปริมาณ · พื้นที่ · ช่องเปิด) — กลุ่ม WL เข้า Backup อย่างเดียว ไม่ส่งเข้า BOQ (ยอดเดียวกัน)
- ติ๊กหน้าชื่องานในรายการ = ชั้นของงานนั้นเปิด/ปิด (บนแบบ · 3D · รายงานทุกงาน · ที่ส่ง) · ปุ่ม 3D = แผง 3D ของงานที่เปิดอยู่
- ต้องเป็นหน้าที่มีเส้น vector และผนังมีลายแรเงา — หน้าสแกน/ภาพ สแกนผนังอัตโนมัติไม่ได้ (วาดผนังเองบนแบบได้)
- ดูภาพรวมทั้งชุด: หัวข้อ "Smart 3D Finishing" (เมนูย่อย ทั้งชุด (13 งาน))

## 11.16 Smart 3D Finishing — 5 พื้นห้อง

พื้นที่พื้นของแต่ละห้อง แยกตามรหัสวัสดุพื้น (F1 · F3 ...)

### เรียกใช้จาก

- เมนู Smart › Smart สถาปัตยกรรม › Smart 3D Finishing › 5 พื้นห้อง (เปิดเฉพาะงานนี้ งานอื่นติ๊กออก)
- ในการ์ด Smart 3D Finishing: คลิก "5 พื้นห้อง" ในรายการ 13 งาน

### ขั้นตอน

1. **ตั้งมาตราส่วนของหน้านี้ (ครั้งแรกของหน้า)**
    - หน้าที่ยังไม่ตั้ง โปรแกรมเข้าโหมดมาตราส่วนให้เอง พร้อมการ์ดเตือนด้านบน
    - คลิก 2 จุดบนเส้นที่รู้ระยะจริง → ใส่ระยะ (หรือกด "ใส่ 1:N")
    - ตั้งเสร็จแล้วกลับเข้า Smart 3D Finishing เอง
2. **ขั้น ① สแกน — ลากกรอบครอบผังบนแบบ (กด-ลาก-ปล่อย) · เปิดคำสั่งแล้วลากได้เลย หรือกด ⬚ ครอบพื้นที่**
    - ไม่สแกนเองตอนเลือกคำสั่ง และไม่มีสแกนทั้งหน้า — ลากครอบเฉพาะส่วนที่ต้องการ (คลิกจุดเดียวใช้ไม่ได้) · ครอบทั้งแปลน = ทั้งชั้น · ครอบห้องเดียว = ทั้ง 13 งานเฉพาะห้องนั้น
    - ทุกอย่างคิดเฉพาะในกรอบ: ผนังถูกตัดที่ขอบกรอบ (กรอบขยาย 0.2 ม. เผื่อครอบชิดหน้าผนัง · ตอผนังที่ถูกตัดสั้นกว่า 0.6 ม. ไม่เอา · ปลายที่เลยผนังตั้งฉากเส้นสุดท้ายไม่เกิน 1.5 ม. หด

กลับถึงมุมห้อง) · ห้อง ป้ายรหัส ป้ายผิว ป้ายวัสดุ นอกกรอบไม่เอา (ป้ายรหัสประตู-หน้าต่างที่วางเหนือผนังนอกกรอบ ≤ 1 ม. ยังจับคู่กับช่องได้) · กรอบเก็บไว้กับหน้านั้น

- สแกนครั้งเดียวได้ครบ: ผนัง (เส้นคู่ที่มีลายแรเงา) → ช่องเปิดที่มีหลักฐานในแบบ → ห้อง → ป้ายผิวผนัง · รหัสประตู-หน้าต่าง · รหัสวัสดุพื้น/ฝ้า · ชื่อห้อง
- หน้าที่สแกนไว้แล้ว = เปิดงานเดิม ไม่สแกนทับ · หลังสแกนขั้นนี้พับเป็นแถบเดียว: ⬚ ครอบใหม่ = ลากกรอบใหม่ (เช่น ทั้งแปลน) แทนผลเดิม (ถามก่อน) · ↻ = สแกนกรอบเดิมใหม่ (ถามก่อน · Ctrl+Z ย้อนได้) · ▼/▲ = กาง/พับขั้นนี้
- หลังสแกน การ์ดยังอ่านป้าย/ชื่อห้องต่ออีกครู่ — กดส่งระหว่างนั้นได้ (ดูขั้น ③)
- "แสดงเส้นที่อาจเป็นผนัง" = คู่เส้นที่ไม่มีลายแรเงา — คลิกเส้นบนแบบเพื่อเพิ่มเป็นผนัง

3. **ขั้น ②ตรวจ — ตารางห้อง: ชื่อห้อง · พื้นที่ · รอบ · รหัสวัสดุ — พื้นห้อง = พื้นที่ห้อง × รหัส**
   - รหัสวัสดุพื้นมาจากกล่องป้ายห้อง (F3 FL+0.50) หรือป้ายสี่เหลี่ยมในห้อง (F1) — อ่านให้ตอนสแกน
   - "อ่านป้ายวัสดุจากแบบ" = อ่านใหม่ทับ (Ctrl+Z คืนได้) · อ่านไม่ได้/ผิด = พิมพ์รหัสในช่อง · ห้องที่ยังไม่มีรหัสขึ้นเตือนและยังไม่เข้ายอด
   - ชื่อวัสดุต่อรหัส: ใส่ครั้งเดียวในแถบรหัสเหนือตาราง ใช้ทั้งไฟล์
4. **ห้องไม่ครบ/ห้องโล่งรวมกัน: "หาห้องใหม่" · "ปิดช่องโล่ง" (ใส่เส้นแบ่งห้องให้เอง) หรือวาดเส้นแบ่งห้อง เองที่แถบ "แก้บนแบบ:"**
   - ชื่อห้องอ่านจากแบบให้ (กล่องป้ายห้อง/ป้ายชื่อในห้อง) — แก้ในช่องชื่อได้ · คลิกแถว = เน้นห้องบนแบบ · คลิกห้องบนแบบ = ไปที่แถว
5. **ขั้น ③รายงาน / ส่ง BOQ — ☐ รายงานงานนี้ · ☐ ทุกงาน · ส่งเข้า ☑ BOQ ☑ Backup · ☐ ดู Backup · ☐ ภาพแบบ · คืนค่ารายการ · ปิด**
   - ☐ รายงานงานนี้ = ตารางของงานที่เลือกตามที่เห็นบนจอ (พิมพ์ · Excel · CSV · PDF) · ☐ ทุกงาน = ทุกงานที่ติ๊กอยู่ ตามลำดับในการ์ด
   - ส่งเข้า: ติ๊ก BOQ และ/หรือ Backup (ค่าเริ่มต้นทั้งสอง · ป้ายปุ่มเปลี่ยนตามที่ติ๊ก) แล้วกดปุ่มส่ง — ส่งทุกงานที่ติ๊กอยู่ในรายการ งานที่ติ๊กออกไม่ส่ง
   - ยังอ่านป้าย/ชื่อห้องอยู่ตอนกดส่ง = ปุ่มเป็นสีส้ม "☐จะส่งเมื่ออ่านเสร็จ" (วงหมุน) แล้วส่งให้เองเมื่ออ่านครบ — ระหว่างรอและระหว่าง "กำลังส่ง…" การ์ดล็อกทั้งใบ: คลิก · Esc · Delete · Ctrl+Z ไม่มีผล จนส่งเสร็จ
   - BOQ = แถวกรอกเอง (ต้นทาง "Smart กำแพง 3D") · ชื่อห้อง = ชื่องาน (เช่น "1 นับจำนวนประตู") · รายการ = กลุ่ม · รายการ (เช่น "ห้องครัว · D5") · ส่งซ้ำ = แถวเดิมได้ปริมาณใหม่ ราคาคงอยู่ · แถวเดิมของหน้านี้ที่ไม่อยู่ในชุดใหม่ = ถามลบ
   - แผง BOQ: แท็บ "สรุปตามงาน" จัดแถวของ Smart 3D Finishing ตามงาน · แท็บ "สรุปห้อง" แสดงห้องของ Finishing ที่ส่งเข้า BOQ แล้ว (ค่าสดจากการ์ด — ห้องที่ยังไม่ส่งไม่แสดง)
   - Backup = ตารางสะสมผลลัพธ์ Smart ของไฟล์งาน กลุ่มละงาน · ส่งซ้ำ = แทนที่ของหน้านั้น · ป้ายเขียว "✓ อยู่ใน Backup N" ที่แถบขั้น ③ = จำนวนแถวของหน้านี้ในตาราง Backup
   - ปริมาณที่ส่งเป็นค่า ณ ตอนกดส่ง — แก้ผนัง/ความสูง/รหัสแล้วกดส่งอีกครั้ง · ทำทีละหน้า (ชั้นละหน้า)
   - ☐ ภาพแบบ = ส่งออกภาพหน้าตามที่เห็น (PDF เป็นค่าเริ่มต้น · หรือ JPG/PNG/BMP) · คืนค่ารายการ = ทิ้งผนัง/ช่องเปิด/ห้อง/ป้ายของหน้านี้ (ถามก่อน · Ctrl+Z คืนได้ · แถวที่ส่งแล้วไม่ถูกแตะ) · ✕ / Esc / ปิด = ซ่อนการ์ด ผลยังอยู่บนแบบ คลิกผลบนแบบ = การ์ดกลับ

### คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Ctrl+Z / Ctrl+Y | ย้อน / ทำซ้ำ ในการ์ด |
| Delete | ลบผนัง/ช่องเปิด/เส้นแบ่งห้องที่เลือก |
| Esc | เลิกโหมดแก้บนแบบ / ยกเลิกการลากครอบ / ซ่อนการ์ด — ระหว่างป้ายส้ม (รอส่ง/กำลังส่ง) คีย์ทั้งหมดไม่มีผล |

### ข้อควรรู้

- ฟอนต์ CAD: เลข 1 อาจอ่านเป็น I/L · เลข 3/5 อาจอ่านเป็น S — ตรวจรหัสก่อนส่ง · รหัสที่อ่านสูสี โปรแกรมเว้นว่างไว้ (ไม่เดา)
- ติ๊กหน้าชื่องานในรายการ = ชั้นของงานนั้นเปิด/ปิด (บนแบบ · 3D · รายงานทุกงาน · ที่ส่ง) · ปุ่ม 3D = แผง 3D ของงานที่เปิดอยู่
- ต้องเป็นหน้าที่มีเส้น vector และผนังมีลายแรเงา — หน้าสแกน/ภาพ สแกนผนังอัตโนมัติไม่ได้ (วาดผนังเองบนแบบได้)
- ดูภาพรวมทั้งชุด: หัวข้อ "Smart 3D Finishing" (เมนูย่อย ทั้งชุด (13 งาน))

## 11.17 Smart 3D Finishing — 6 ฝ้าเพดาน

พื้นที่ฝ้าเพดานของแต่ละห้อง แยกตามรหัสวัสดุฝ้า (C1 · C5 ...)

### เรียกใช้จาก

- เมนู Smart › Smart สถาปัตยกรรม › Smart 3D Finishing › 6 ฝ้าเพดาน (เปิดเฉพาะงานนี้ งานอื่นติ๊กออก)
- ในการ์ด Smart 3D Finishing: คลิก "6 ฝ้าเพดาน" ในรายการ 13 งาน

### ขั้นตอน

1. **ตั้งมาตราส่วนของหน้านี้ (ครั้งแรกของหน้า)**
    - หน้าที่ยังไม่ตั้ง โปรแกรมเข้าโหมดมาตราส่วนให้เอง พร้อมการ์ดเตือนด้านบน
    - คลิก 2 จุดบนเส้นที่รู้ระยะจริง → ใส่ระยะ (หรือกด "ใส่ 1:N")
    - ตั้งเสร็จแล้วกลับเข้า Smart 3D Finishing เอง
2. **ขั้น ① สแกน — ลากกรอบครอบผังบนแบบ (กด-ลาก-ปล่อย) · เปิดคำสั่งแล้วลากได้เลย หรือกด ⬚ ครอบพื้นที่**
    - ไม่สแกนเองตอนเลือกคำสั่ง และไม่มีสแกนทั้งหน้า — ลากครอบเฉพาะส่วนที่ต้องการ (คลิกจุดเดียวใช้ไม่ได้) · ครอบทั้งแปลน = ทั้งชั้น · ครอบห้องเดียว = ทั้ง 13 งานเฉพาะห้องนั้น
    - ทุกอย่างคิดเฉพาะในกรอบ: ผนังถูกตัดที่ขอบกรอบ (กรอบขยาย 0.2 ม. เผื่อครอบชิดหน้าผนัง · ตอผนังที่ถูกตัดสั้นกว่า 0.6 ม. ไม่เอา · ปลายที่เลยผนังตั้งฉากเส้นสุดท้ายไม่เกิน 1.5 ม. หดกลับถึงมุมห้อง) · ห้อง ป้ายรหัส ป้ายผิว ป้ายวัสดุ นอกกรอบไม่เอา (ป้ายรหัสประตู-หน้าต่างที่วางเหนือผนังนอกกรอบ ≤ 1 ม. ยังจับคู่กับช่องได้) · กรอบเก็บไว้กับหน้านั้น
    - สแกนครั้งเดียวได้ครบ: ผนัง (เส้นคู่ที่มีลายแรเงา) → ช่องเปิดที่มีหลักฐานในแบบ → ห้อง → ป้ายผิวผนัง · รหัสประตู-หน้าต่าง · รหัสวัสดุพื้น/ฝ้า · ชื่อห้อง
    - หน้าที่สแกนไว้แล้ว = เปิดงานเดิม ไม่สแกนทับ · หลังสแกนขั้นนี้พับเป็นแถบเดียว: ⬚ ครอบใหม่ = ลากกรอบใหม่ (เช่น ทั้งแปลน) แทนผลเดิม (ถามก่อน) · ↻ = สแกนกรอบเดิมใหม่ (ถามก่อน · Ctrl+Z ย้อนได้) · ▼/▲ = กาง/พับขั้นนี้
    - หลังสแกน การ์ดยังอ่านป้าย/ชื่อห้องต่ออีกครู่ — กดส่งระหว่างนั้นได้ (ดูขั้น ③)
    - "แสดงเส้นที่อาจเป็นผนัง" = คู่เส้นที่ไม่มีลายแรเงา — คลิกเส้นบนแบบเพื่อเพิ่มเป็นผนัง

3. **ขั้น ②ตรวจ — ตารางห้อง: ชื่อห้อง · พื้นที่ · รอบ · รหัสวัสดุ — ฝ้าเพดาน = พื้นที่ห้อง × รหัส**
    - รหัสวัสดุฝ้ามาจากกล่องป้ายห้อง (C5 CL+2.70) หรือป้ายวงรีในห้อง (C1) — อ่านให้ตอนสแกน
    - "อ่านป้ายวัสดุจากแบบ" = อ่านใหม่ทับ (Ctrl+Z คืนได้) · อ่านไม่ได้/ผิด = พิมพ์รหัสในช่อง · ห้องที่ยังไม่มีรหัสขึ้นเตือนและยังไม่เข้ายอด
    - ชื่อวัสดุต่อรหัส: ใส่ครั้งเดียวในแถบรหัสเหนือตาราง ใช้ทั้งไฟล์
4. **ห้องไม่ครบ/ห้องโล่งรวมกัน: "หาห้องใหม่" · "ปิดช่องโล่ง" (ใส่เส้นแบ่งห้องให้เอง) หรือวาดเส้นแบ่งห้อง เองที่แถบ "แก้บนแบบ:"**
    - ชื่อห้องอ่านจากแบบให้ (กล่องป้ายห้อง/ป้ายชื่อในห้อง) — แก้ในช่องชื่อได้ · คลิกแถว = เน้นห้องบนแบบ · คลิกห้องบนแบบ = ไปที่แถว
5. **ขั้น ③รายงาน / ส่ง BOQ — ☐ รายงานงานนี้ · ☐ ทุกงาน · ส่งเข้า ☑ BOQ ☑ Backup · ☐ ดู Backup · ☐ ภาพแบบ · คืนค่ารายการ · ปิด**
    - ☐ รายงานงานนี้ = ตารางของงานที่เลือกตามที่เห็นบนจอ (พิมพ์ · Excel · CSV · PDF) · ☐ ทุกงาน = ทุกงานที่ติ๊กอยู่ ตามลำดับในการ์ด
    - ส่งเข้า: ติ๊ก BOQ และ/หรือ Backup (ค่าเริ่มต้นทั้งสอง · ป้ายปุ่มเปลี่ยนตามที่ติ๊ก) แล้วกดปุ่มส่ง — ส่งทุกงานที่ติ๊กอยู่ในรายการ งานที่ติ๊กออกไม่ส่ง
    - ยังอ่านป้าย/ชื่อห้องอยู่ตอนกดส่ง = ปุ่มเป็นสีส้ม "☐จะส่งเมื่ออ่านเสร็จ" (วงหมุน) แล้วส่งให้เองเมื่ออ่านครบ — ระหว่างรอและระหว่าง "กำลังส่ง..." การ์ดล็อกทั้งใบ: คลิก · Esc · Delete · Ctrl+Z ไม่มีผล จนส่งเสร็จ
    - BOQ = แถวกรอกเอง (ต้นทาง "Smart กำแพง 3D") · ชื่อห้อง = ชื่องาน (เช่น "1 นับจำนวนประตู") · รายการ = กลุ่ม · รายการ (เช่น "ห้องครัว · D5") · ส่งซ้ำ = แถวเดิมได้ปริมาณใหม่ ราคาคงอยู่ · แถวเดิมของหน้านี้ที่ไม่อยู่ในชุดใหม่ = ถามลบ
    - แผง BOQ: แท็บ "สรุปตามงาน" จัดแถวของ Smart 3D Finishing ตามงาน · แท็บ "สรุปห้อง" แสดงห้องของ Finishing ที่ส่งเข้า BOQ แล้ว (ค่าสดจากการ์ด — ห้องที่ยังไม่ส่งไม่แสดง)
    - Backup = ตารางสะสมผลลัพธ์ Smart ของไฟล์งาน กลุ่มละงาน · ส่งซ้ำ = แทนที่ของหน้านั้น · ป้ายเขียว "✓ อยู่ใน Backup N" ที่แถบขั้น ③ = จำนวนแถวของหน้านี้ในตาราง Backup
    - ปริมาณที่ส่งเป็นค่า ณ ตอนกดส่ง — แก้ผนัง/ความสูง/รหัสแล้วกดส่งอีกครั้ง · ทำทีละหน้า (ชั้นละหน้า)
    - ☐ ภาพแบบ = ส่งออกภาพหน้าตามที่เห็น (PDF เป็นค่าเริ่มต้น · หรือ JPG/PNG/BMP) · คืนค่ารายการ = ทิ้งผนัง/ช่องเปิด/ห้อง/ป้ายของหน้านี้ (ถามก่อน · Ctrl+Z คืนได้ · แถวที่ส่งแล้วไม่ถูกแตะ) · ✕ / Esc / ปิด = ซ่อนการ์ด ผลยังอยู่บนแบบ คลิกผลบนแบบ = การ์ดกลับ

### คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Ctrl+Z / Ctrl+Y | ย้อน / ทำซ้ำ ในการ์ด |
| Delete | ลบผนัง/ช่องเปิด/เส้นแบ่งห้องที่เลือก |
| Esc | เลิกโหมดแก้บนแบบ / ยกเลิกการลากครอบ / ซ่อนการ์ด — ระหว่างป้ายส้ม (รอส่ง/กำลังส่ง) คีย์ทั้งหมดไม่มีผล |

### ข้อควรรู้

- ฟอนต์ CAD: เลข 1 อาจอ่านเป็น I/L · เลข 3/5 อาจอ่านเป็น S — ตรวจรหัสก่อนส่ง · รหัสที่อ่านสูสีโปรแกรมเว้นว่างไว้ (ไม่เดา)

- ติ๊กหน้าชื่องานในรายการ = ชั้นของงานนั้นเปิด/ปิด (บนแบบ · 3D · รายงานทุกงาน · ที่ส่ง) · ปุ่ม 3D = แผง 3D ของงานที่เปิดอยู่
- ต้องเป็นหน้าที่มีเส้น vector และผนังมีลายแรเงา — หน้าสแกน/ภาพ สแกนผนังอัตโนมัติไม่ได้ (วาดผนังเองบนแบบได้)
- ดูภาพรวมทั้งชุด: หัวข้อ "Smart 3D Finishing" (เมนูย่อย ทั้งชุด (13 งาน))

## 11.18 Smart 3D Finishing — 7 ผิวผนัง (ภายใน)

พื้นที่ผิวผนังภายในรายห้อง 4 ด้าน (บน · ขวา · ล่าง · ซ้าย ตามที่เห็นบนแบบ) แยกตามรหัสผิว — ยาว × สูง − ช่องเปิด

### เรียกใช้จาก

- เมนู Smart › Smart สถาปัตยกรรม › Smart 3D Finishing › 7 ผิวผนัง (ภายใน) (เปิดเฉพาะงานนี้ งานอื่นติ๊กออก)
- ในการ์ด Smart 3D Finishing: คลิก "7 ผิวผนัง (ภายใน)" ในรายการ 13 งาน

### ขั้นตอน

1. **ตั้งมาตราส่วนของหน้านี้ (ครั้งแรกของหน้า)**
    - หน้าที่ยังไม่ตั้ง โปรแกรมเข้าโหมดมาตราส่วนให้เอง พร้อมการ์ดเตือนด้านบน
    - คลิก 2 จุดบนเส้นที่รู้ระยะจริง → ใส่ระยะ (หรือกด "ใส่ 1:N")
    - ตั้งเสร็จแล้วกลับเข้า Smart 3D Finishing เอง
2. **ขั้น ①สแกน — ลากกรอบครอบผังบนแบบ (กด-ลาก-ปล่อย) · เปิดคำสั่งแล้วลากได้เลย หรือกด ⬚ ครอบพื้นที่**
    - ไม่สแกนเองตอนเลือกคำสั่ง และไม่มีสแกนทั้งหน้า — ลากครอบเฉพาะส่วนที่ต้องการ (คลิกจุดเดียวใช้ไม่ได้) · ครอบทั้งแปลน = ทั้งชั้น · ครอบห้องเดียว = ทั้ง 13 งานเฉพาะห้องนั้น
    - ทุกอย่างคิดเฉพาะในกรอบ: ผนังถูกตัดที่ขอบกรอบ (กรอบขยาย 0.2 ม. เผื่อครอบชิดหน้าผนัง · ตอผนังที่ถูกตัดสั้นกว่า 0.6 ม. ไม่เอา · ปลายที่เลยผนังตั้งฉากเส้นสุดท้ายไม่เกิน 1.5 ม. หดกลับถึงมุมห้อง) · ห้อง ป้ายรหัส ป้ายผิว ป้ายวัสดุ นอกกรอบไม่เอา (ป้ายรหัสประตู-หน้าต่างที่วางเหนือผนังนอกกรอบ ≤ 1 ม. ยังจับคู่กับช่องได้) · กรอบเก็บไว้กับหน้านั้น
    - สแกนครั้งเดียวได้ครบ: ผนัง (เส้นคู่ที่มีลายแรเงา) → ช่องเปิดที่มีหลักฐานในแบบ → ห้อง → ป้ายผิวผนัง · รหัสประตู-หน้าต่าง · รหัสวัสดุพื้น/ฝ้า · ชื่อห้อง
    - หน้าที่สแกนไว้แล้ว = เปิดงานเดิม ไม่สแกนทับ · หลังสแกนขั้นนี้พับเป็นแถบเดียว: ⬚ ครอบใหม่ = ลากกรอบใหม่ (เช่น ทั้งแปลน) แทนผลเดิม (ถามก่อน) · ↻ = สแกนกรอบเดิมใหม่ (ถามก่อน · Ctrl+Z ย้อนได้) · ▼/▲ = กาง/พับขั้นนี้
    - หลังสแกน การ์ดยังอ่านป้าย/ชื่อห้องต่ออีกครู่ — กดส่งระหว่างนั้นได้ (ดูขั้น ③)
    - "แสดงเส้นที่อาจเป็นผนัง" = คู่เส้นที่ไม่มีลายแรเงา — คลิกเส้นบนแบบเพื่อเพิ่มเป็นผนัง
3. **ขั้น ②ตรวจ — กล่องละห้อง: ด้าน · ชนิดผิว · ยาว · รวม · หัก · สุทธิ · กำหนด**
    - รหัสผิวมาจากป้ายสามเหลี่ยมที่ชี้หน้าผนัง (เลข 1 = W1 · หรือรหัสตามที่เขียน) — "อ่านป้ายผิวผนัง" = อ่านใหม่
    - ช่วงที่ไม่มีป้าย: ด้านที่มีรหัสเดียวใช้รหัสนั้น · ไม่มีเลย = "?" → เลือกที่ช่อง "กำหนด" ของด้านนั้น (ชนะป้าย · "+ รหัสใหม่..." ได้)
    - ชื่อผิวต่อรหัส: ใส่ครั้งเดียวในแถบรหัสเหนือตาราง
    - ความสูงผิวภายใน: ค่าเริ่มต้นอยู่ที่ขั้น ①(2.40) · แก้รายห้องได้ที่ช่อง "สูง" ของห้อง

4. **ห้องไม่ครบ/ห้องโล่งรวมกัน: "หาห้องใหม่" · "ปิดช่องโล่ง" (ใส่เส้นแบ่งห้องให้เอง) หรือวาดเส้นแบ่งห้อง เองที่แถบ "แก้บนแบบ:"**
    - ชื่อห้องอ่านจากแบบให้ (กล่องป้ายห้อง/ป้ายชื่อในห้อง) — แก้ในช่องชื่อได้ · คลิกแถว = เน้นห้องบนแบบ · คลิกห้องบนแบบ = ไปที่แถว
5. **ตาราง "ปริมาณ" ท้ายสุด = ยอดต่อรหัสผิว (ผิวต่างชนิดแยกแถว · ชนิดเดียวกันรวม)**
6. **แก้บนแบบเมื่อสแกนได้ไม่ครบ (แถบ "แก้บนแบบ:")**
    - วาดผนัง / เส้นแบ่งห้อง = คลิก 2 จุด (ดูดเข้าปลายผนัง/แนวฉาก) · แบ่ง = คลิกจุดที่จะตัด · ต่อ = คลิกผนัง 2 ชิ้น · Esc = เลิก
    - ⬚ เจาะช่อง (แบบ Smart กำแพง): ① กดปุ่ม ② เลือกชนิด/ขนาดในกล่อง (ชนิด · กว้าง · สูง · ขอบล่าง — เพิ่ม/แก้ได้ จำต่อเครื่อง) ③ ชี้ผนังไหนก็ได้ (แบบ 2D หรือแผง 3D) — เห็นช่องตามเมาส์ + ตัวเลข แล้วคลิก = เจาะ ④ ลากปลายช่อง = ยืด/หด · ลากกลาง = ย้าย · Esc = เสร็จ · ทับช่องเดิม = แทนที่
    - แก้ช่องเดิม: คลิกช่องบนแบบ / เลือกแถวช่องเปิด / คลิกช่องใน 3D แล้วลาก (ตัวเลขขนาดติดเมาส์) · Ctrl+C / Ctrl+V = คัดลอก/วางช่อง (ชี้ผนังแล้วคลิก) · คลิกขวา: บนช่อง = คัดลอก/วาง/ลบ · บนผนัง = วางช่องที่นี่ · Delete = ลบช่องที่กำลังแก้ (ถามก่อน) · สีช่อง ประตู ส้ม · หน้าต่าง ฟ้า · ช่องเปิด เทา
    - เลือกแถวผนัง (หรือคลิกผนังบนแบบ) = จุดจับ: ลากปลายผนัง · Delete = ลบผนัง
    - ทุกงานอ่านจากผนัง/ช่องเปิด/ห้องชุดเดียวกัน — แก้ที่งานนี้ งานอื่นเปลี่ยนตาม · ↶ ↷ / Ctrl+Z / Ctrl+Y ย้อนได้ทุกขั้น
7. **ขั้น ③ รายงาน / ส่ง BOQ — ☐ รายงานงานนี้ · ☐ ทุกงาน · ส่งเข้า ☑ BOQ ☑ Backup · ☐ ดู Backup · ☐ ภาพแบบ · คืนค่ารายการ · ปิด**
    - ☐ รายงานงานนี้ = ตารางของงานที่เลือกตามที่เห็นบนจอ (พิมพ์ · Excel · CSV · PDF) · ☐ ทุกงาน = ทุกงานที่ติ๊กอยู่ ตามลำดับในการ์ด
    - ส่งเข้า: ติ๊ก BOQ และ/หรือ Backup (ค่าเริ่มต้นทั้งสอง · ป้ายปุ่มเปลี่ยนตามที่ติ๊ก) แล้วกดปุ่มส่ง — ส่งทุกงานที่ติ๊กอยู่ในรายการ งานที่ติ๊กออกไม่ส่ง
    - ยังอ่านป้าย/ชื่อห้องอยู่ตอนกดส่ง = ปุ่มเป็นสีส้ม "☐จะส่งเมื่ออ่านเสร็จ" (วงหมุน) แล้วส่งให้เองเมื่ออ่านครบ — ระหว่างรอและระหว่าง "กำลังส่ง..." การ์ดล็อกทั้งใบ: คลิก · Esc · Delete · Ctrl+Z ไม่มีผล จนส่งเสร็จ
    - BOQ = แถวกรอกเอง (ต้นทาง "Smart กำแพง 3D") · ชื่อห้อง = ชื่องาน (เช่น "1 นับจำนวนประตู") · รายการ = กลุ่ม · รายการ (เช่น "ห้องครัว · D5") · ส่งซ้ำ = แถวเดิมได้ปริมาณใหม่ ราคาคงอยู่ · แถวเดิมของหน้านี้ที่ไม่อยู่ในชุดใหม่ = ถามลบ
    - แผง BOQ: แท็บ "สรุปตามงาน" จัดแถวของ Smart 3D Finishing ตามงาน · แท็บ "สรุปห้อง" แสดงห้องของ Finishing ที่ส่งเข้า BOQ แล้ว (ค่าสดจากการ์ด — ห้องที่ยังไม่ส่งไม่แสดง)
    - Backup = ตารางสะสมผลลัพธ์ Smart ของไฟล์งาน กลุ่มละงาน · ส่งซ้ำ = แทนที่ของหน้านั้น · ป้ายเขียว "✓ อยู่ใน Backup N" ที่แถบขั้น ③ = จำนวนแถวของหน้านี้ในตาราง Backup
    - ปริมาณที่ส่งเป็นค่า ณ ตอนกดส่ง — แก้ผนัง/ความสูง/รหัสแล้วกดส่งอีกครั้ง · ทำทีละหน้า (ชั้นละหน้า)
    - ☐ ภาพแบบ = ส่งออกภาพหน้าตามที่เห็น (PDF เป็นค่าเริ่มต้น · หรือ JPG/PNG/BMP) · คืนค่ารายการ = ทิ้งผนัง/ช่องเปิด/ห้อง/ป้ายของหน้านี้ (ถามก่อน · Ctrl+Z คืนได้ · แถวที่ส่งแล้วไม่ถูกแตะ) · ✕ / Esc / ปิด = ซ่อนการ์ด ผลยังอยู่บนแบบ คลิกผลบนแบบ = การ์ดกลับ

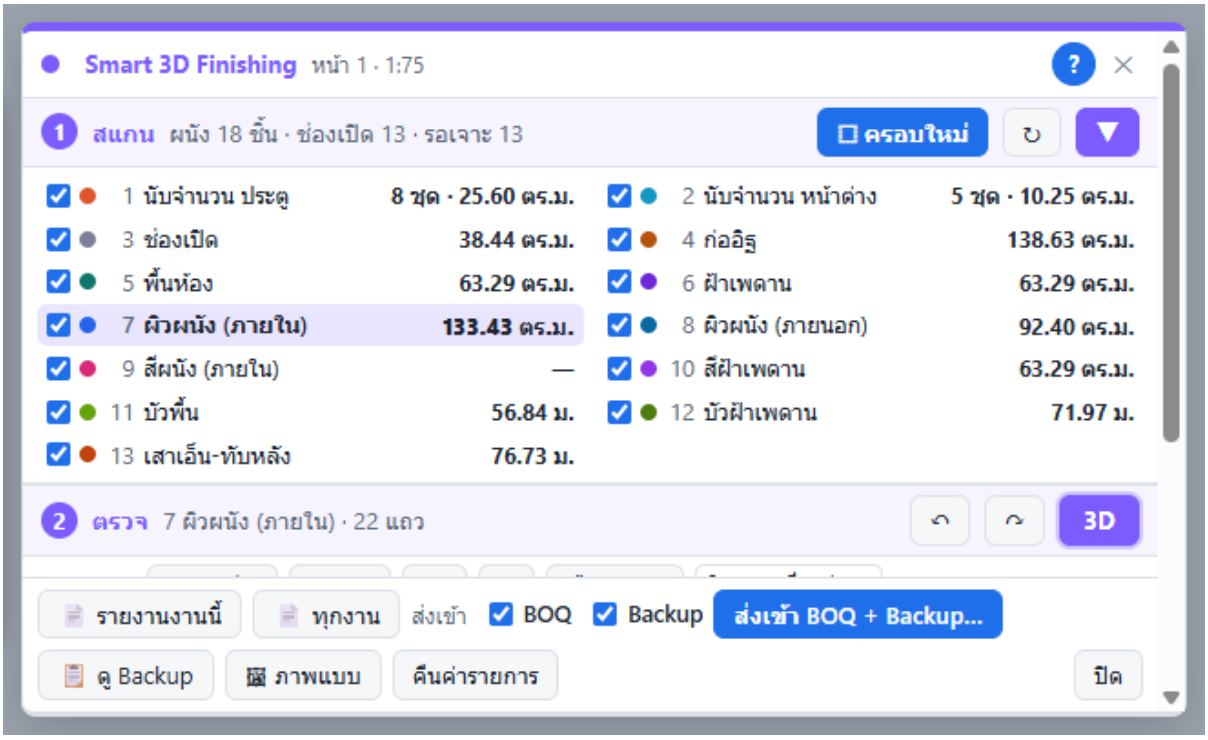
### คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Ctrl+Z / Ctrl+Y | ย้อน / ทำซ้ำ ในการ์ด |
| Delete | ลบผนัง/ช่องเปิด/เส้นแบ่งห้องที่เลือก |
| Esc | เลิกโหมดแก้บนแบบ / ยกเลิกการลากครอบ / ซ่อนการ์ด — ระหว่างป้ายส้ม (รอส่ง/กำลังส่ง) คีย์ทั้งหมดไม่มีผล |

### ข้อควรรู้

- ด้าน บน/ขวา/ล่าง/ซ้าย = ตามที่เห็นบนแบบ (ไม่ใช้ทิศเหนือ-ใต้) · ช่วงที่ยัง "?" ไม่เข้ายอด
- ติ๊กหน้าชื่องานในรายการ = ชั้นของงานนั้นเปิด/ปิด (บนแบบ · 3D · รายงานทุกงาน · ที่ส่ง) · ปุ่ม 3D = แผง 3D ของงานที่เปิดอยู่
- ต้องเป็นหน้าที่มีเส้น vector และผนังมีลายแรเงา — หน้าสแกน/ภาพ สแกนผนังอัตโนมัติไม่ได้ (วาดผนังเองบนแบบได้)
- ดูภาพรวมทั้งชุด: หัวข้อ "Smart 3D Finishing" (เมนูย่อย ทั้งชุด (13 งาน))



Smart 3D Finishing — 7 ผิวผนัง (ภายใน)

## 11.19 Smart 3D Finishing — 8 ผิวผนัง (ภายนอก)

พื้นที่ผิวผนังรอบนอกอาคาร 4 ด้าน แยกตามรหัสผิว — ยาว × สูงภายนอก − ช่องเปิด

### เรียกใช้จาก

- เมนู Smart › Smart สถาปัตยกรรม › Smart 3D Finishing › 8 ผิวผนัง (ภายนอก) (เปิดเฉพาะงานนี้ งานอื่นติ๊กออก)
- ในการ์ด Smart 3D Finishing: คลิก "8 ผิวผนัง (ภายนอก)" ในรายการ 13 งาน

### ขั้นตอน

**1. ตั้งมาตราส่วนของหน้านี้ (ครั้งแรกของหน้า)**

- หน้าที่ยังไม่ตั้ง โปรแกรมเข้าโหมดมาตราส่วนให้เอง พร้อมการ์ดเตือนด้านบน

- คลิก 2 จุดบนเส้นที่รู้ระยะจริง → ใส่ระยะ (หรือกด "ใส่ 1:N")
- ตั้งเสร็จแล้วกลับเข้า Smart 3D Finishing เอง

2. **ขั้น ①สแกน — ลากกรอบครอบผังบนแบบ (กด-ลาก-ปล่อย) · เปิดคำสั่งแล้วลากได้เลย หรือกด ⬚ครอบพื้นที่**
    - ไม่สแกนเองตอนเลือกคำสั่ง และไม่มีสแกนทั้งหน้า — ลากครอบเฉพาะส่วนที่ต้องการ (คลิกจุดเดียวใช้ไม่ได้) · ครอบทั้งแปลน = ทั้งชั้น · ครอบห้องเดียว = ทั้ง 13 งานเฉพาะห้องนั้น
    - ทุกอย่างคิดเฉพาะในกรอบ: ผนังถูกตัดที่ขอบกรอบ (กรอบขยาย 0.2 ม. เผื่อครอบชิดหน้าผนัง · ตอผนังที่ถูกตัดสั้นกว่า 0.6 ม. ไม่เอา · ปลายที่เลยผนังตั้งฉากเส้นสุดท้ายไม่เกิน 1.5 ม. หดกลับถึงมุมห้อง) · ห้อง ป้ายรหัส ป้ายผิว ป้ายวัสดุ นอกกรอบไม่เอา (ป้ายรหัสประตู-หน้าต่างที่วางเหนือผนังนอกกรอบ ≤ 1 ม. ยังจับคู่กับช่องได้) · กรอบเก็บไว้กับหน้านั้น
    - สแกนครั้งเดียวได้ครบ: ผนัง (เส้นคู่ที่มีลายแรเงา) → ช่องเปิดที่มีหลักฐานในแบบ → ห้อง → ป้ายผิวผนัง · รหัสประตู-หน้าต่าง · รหัสวัสดุพื้น/ฝ้า · ชื่อห้อง
    - หน้าที่สแกนไว้แล้ว = เปิดงานเดิม ไม่สแกนทับ · หลังสแกนขั้นนี้พับเป็นแถบเดียว: ⬚ ครอบใหม่ = ลากกรอบใหม่ (เช่น ทั้งแปลน) แทนผลเดิม (ถามก่อน) · ↻ = สแกนกรอบเดิมใหม่ (ถามก่อน · Ctrl+Z ย้อนได้) · ▼/▲ = กาง/พับขั้นนี้
    - หลังสแกน การ์ดยังอ่านป้าย/ชื่อห้องต่ออีกครู่ — กดส่งระหว่างนั้นได้ (ดูขั้น ③)
    - "แสดงเส้นที่อาจเป็นผนัง" = คู่เส้นที่ไม่มีลายแรเงา — คลิกเส้นบนแบบเพื่อเพิ่มเป็นผนัง
3. **ขั้น ②ตรวจ — กล่อง "ผนังรอบนอก 4 ด้าน": ด้าน · ชนิดผิว · ยาว · รวม · หัก · สุทธิ · กำหนด**
    - รหัสผิวมาจากป้ายสามเหลี่ยมที่ชี้หน้าผนัง (เลข 1 = W1 · หรือรหัสตามที่เขียน) — "อ่านป้ายผิวผนัง" = อ่านใหม่
    - ช่วงที่ไม่มีป้าย: ด้านที่มีรหัสเดียวใช้รหัสนั้น · ไม่มีเลย = "?" → เลือกที่ช่อง "กำหนด" ของด้านนั้น (ชนะป้าย · "+ รหัสใหม่..." ได้)
    - ชื่อผิวต่อรหัส: ใส่ครั้งเดียวในแถบรหัสเหนือตาราง
    - ความสูงภายนอก: ช่อง "ภายนอก" ที่ขั้น ①(ค่าเริ่ม 3.00)
4. **ตาราง "ปริมาณ" ท้ายสุด = ยอดต่อรหัสผิว (ผิวต่างชนิดแยกแถว · ชนิดเดียวกันรวม)**
5. **แก้บนแบบเมื่อสแกนได้ไม่ครบ (แถบ "แก้บนแบบ:")**
    - วาดผนัง / เส้นแบ่งห้อง = คลิก 2 จุด (ดูดเข้าปลายผนัง/แนวฉาก) · แบ่ง = คลิกจุดที่จะตัด · ต่อ = คลิกผนัง 2 ชิ้น · Esc = เลิก
    - ⬚ เจาะช่อง (แบบ Smart กำแพง): ①กดปุ่ม ②เลือกชนิด/ขนาดในกล่อง (ชนิด · กว้าง · สูง · ขอบล่าง — เพิ่ม/แก้ได้ จำต่อเครื่อง) ③ชี้ผนังไหนก็ได้ (แบบ 2D หรือแผง 3D) — เห็นช่องตามเมาส์ + ตัวเลข แล้วคลิก = เจาะ ④ลากปลายช่อง = ยืด/หด · ลากกลาง = ย้าย · Esc = เสร็จ · ทับช่องเดิม = แทนที่
    - แก้ช่องเดิม: คลิกช่องบนแบบ / เลือกแถวช่องเปิด / คลิกช่องใน 3D แล้วลาก (ตัวเลขขนาดติดเมาส์) · Ctrl+C / Ctrl+V = คัดลอก/วางช่อง (ชี้ผนังแล้วคลิก) · คลิกขวา: บนช่อง = คัดลอก/วาง/ลบ · บนผนัง = วางช่องที่นี่ · Delete = ลบช่องที่กำลังแก้ (ถามก่อน) · สีช่อง ประตู ส้ม · หน้าต่าง ฟ้า · ช่องเปิด เทา
    - เลือกแถวผนัง (หรือคลิกผนังบนแบบ) = จุดจับ: ลากปลายผนัง · Delete = ลบผนัง
    - ทุกงานอ่านจากผนัง/ช่องเปิด/ห้องชุดเดียวกัน — แก้ที่งานนี้ งานอื่นเปลี่ยนตาม · ↶ ↷ / Ctrl+Z / Ctrl+Y ย้อนได้ทุกขั้น
6. **ขั้น ③รายงาน / ส่ง BOQ — ☐ รายงานงานนี้ · ☐ ทุกงาน · ส่งเข้า ☑ BOQ ☑ Backup · ☐ ดู Backup · ☐ ภาพแบบ · คืนค่ารายการ · ปิด**
    - ☐ รายงานงานนี้ = ตารางของงานที่เลือกตามที่เห็นบนจอ (พิมพ์ · Excel · CSV · PDF) · ☐ ทุกงาน = ทุกงานที่ติ๊กอยู่ ตามลำดับในการ์ด

- ส่งเข้า: ติ๊ก BOQ และ/หรือ Backup (ค่าเริ่มต้นทั้งสอง · ป้ายปุ่มเปลี่ยนตามที่ติ๊ก) แล้วกดปุ่มส่ง — ส่งทุกงานที่ติ๊กอยู่ในรายการ งานที่ติ๊กออกไม่ส่ง
- ยังอ่านป้าย/ชื่อห้องอยู่ตอนกดส่ง = ปุ่มเป็นสีส้ม "☐จะส่งเมื่ออ่านเสร็จ" (วงหมุน) แล้วส่งให้เองเมื่ออ่านครบ — ระหว่างรอและระหว่าง "กำลังส่ง…" การ์ดล็อกทั้งใบ: คลิก · Esc · Delete · Ctrl+Z ไม่มีผล จนส่งเสร็จ
- BOQ = แถวกรอกเอง (ต้นทาง "Smart กำแพง 3D") · ชื่อห้อง = ชื่องาน (เช่น "1 นับจำนวนประตู") · รายการ = กลุ่ม · รายการ (เช่น "ห้องครัว · D5") · ส่งซ้ำ = แถวเดิมได้ปริมาณใหม่ ราคาคงอยู่ · แถวเดิมของหน้านี้ที่ไม่อยู่ในชุดใหม่ = ถามลบ
- แผง BOQ: แท็บ "สรุปตามงาน" จัดแถวของ Smart 3D Finishing ตามงาน · แท็บ "สรุปห้อง" แสดงห้องของ Finishing ที่ส่งเข้า BOQ แล้ว (ค่าสดจากการ์ด — ห้องที่ยังไม่ส่งไม่แสดง)
- Backup = ตารางสะสมผลลัพธ์ Smart ของไฟล์งาน กลุ่มละงาน · ส่งซ้ำ = แทนที่ของหน้านั้น · ป้ายเขียว "✓ อยู่ใน Backup N" ที่แถบชั้น ③ = จำนวนแถวของหน้านี้ในตาราง Backup
- ปริมาณที่ส่งเป็นค่า ณ ตอนกดส่ง — แก้ผนัง/ความสูง/รหัสแล้วกดส่งอีกครั้ง · ทำทีละหน้า (ชั้นละหน้า)
- ☐ ภาพแบบ = ส่งออกภาพหน้าตามที่เห็น (PDF เป็นค่าเริ่มต้น · หรือ JPG/PNG/BMP) · คืนค่ารายการ = ทิ้งผนัง/ช่องเปิด/ห้อง/ป้ายของหน้านี้ (ถามก่อน · Ctrl+Z คืนได้ · แถวที่ส่งแล้วไม่ถูกแตะ) · ✕ / Esc / ปิด = ซ่อนการ์ด ผลยังอยู่บนแบบ คลิกผลบนแบบ = การ์ดกลับ

### คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Ctrl+Z / Ctrl+Y | ย้อน / ทำซ้ำ ในการ์ด |
| Delete | ลบผนัง/ช่องเปิด/เส้นแบ่งห้องที่เลือก |
| Esc | เลิกโหมดแก้บนแบบ / ยกเลิกการลากครอบ / ซ่อนการ์ด — ระหว่างป้ายส้ม (รอส่ง/กำลังส่ง) คีย์ทั้งหมดไม่มีผล |

### ข้อควรรู้

- ด้าน บน/ขวา/ล่าง/ซ้าย = ตามที่เห็นบนแบบ (ไม่ใช้ทิศเหนือ-ใต้) · ช่วงที่ยัง "?" ไม่เข้ายอด
- ติ๊กหน้าชื่องานในรายการ = ชั้นของงานนั้นเปิด/ปิด (บนแบบ · 3D · รายงานทุกงาน · ที่ส่ง) · ปุ่ม 3D = แผง 3D ของงานที่เปิดอยู่
- ต้องเป็นหน้าที่มีเส้น vector และผนังมีลายแรเงา — หน้าสแกน/ภาพ สแกนผนังอัตโนมัติไม่ได้ (วาดผนังเองบนแบบได้)
- ดูภาพรวมทั้งชุด: หัวข้อ "Smart 3D Finishing" (เมนูย่อย ทั้งชุด (13 งาน))

## 11.20 Smart 3D Finishing — 9 สีผนัง (ภายใน)

พื้นที่ทาสีผนังภายใน = ด้านที่รหัสผิวติ๊กเป็น "สี" + ส่วนเหนือกระเบื้องของห้องที่ใส่ความสูงกระเบื้อง

### เรียกใช้จาก

- เมนู Smart › Smart สถาปัตยกรรม › Smart 3D Finishing › 9 สีผนัง (ภายใน) (เปิดเฉพาะงานนี้ งานอื่นติ๊กออก)
- ในการ์ด Smart 3D Finishing: คลิก "9 สีผนัง (ภายใน)" ในรายการ 13 งาน

### ขั้นตอน

**1. ตั้งมาตราส่วนของหน้านี้ (ครั้งแรกของหน้า)**

- หน้าที่ยังไม่ตั้ง โปรแกรมเข้าโหมดมาตราส่วนให้เอง พร้อมการ์ดเตือนด้านบน

- คลิก 2 จุดบนเส้นที่รู้ระยะจริง → ใส่ระยะ (หรือกด "ใส่ 1:N")
- ตั้งเสร็จแล้วกลับเข้า Smart 3D Finishing เอง

**2. ขั้น ①สแกน — ลากกรอบครอบผังบนแบบ (กด-ลาก-ปล่อย) · เปิดคำสั่งแล้วลากได้เลย หรือกด ⬚ครอบพื้นที่**

- ไม่สแกนเองตอนเลือกคำสั่ง และไม่มีสแกนทั้งหน้า — ลากครอบเฉพาะส่วนที่ต้องการ (คลิกจุดเดียวใช้ไม่ได้) · ครอบทั้งแปลน = ทั้งชั้น · ครอบห้องเดียว = ทั้ง 13 งานเฉพาะห้องนั้น
- ทุกอย่างคิดเฉพาะในกรอบ: ผนังถูกตัดที่ขอบกรอบ (กรอบขยาย 0.2 ม. เผื่อครอบชิดหน้าผนัง · ตอผนังที่ถูกตัดสั้นกว่า 0.6 ม. ไม่เอา · ปลายที่เลยผนังตั้งฉากเส้นสุดท้ายไม่เกิน 1.5 ม. หดกลับถึงมุมห้อง) · ห้อง ป้ายรหัส ป้ายผิว ป้ายวัสดุ นอกกรอบไม่เอา (ป้ายรหัสประตู-หน้าต่างที่วางเหนือผนังนอกกรอบ ≤ 1 ม. ยังจับคู่กับช่องได้) · กรอบเก็บไว้กับหน้านั้น
- สแกนครั้งเดียวได้ครบ: ผนัง (เส้นคู่ที่มีลายแรเงา) → ช่องเปิดที่มีหลักฐานในแบบ → ห้อง → ป้ายผิวผนัง · รหัสประตู-หน้าต่าง · รหัสวัสดุพื้น/ฝ้า · ชื่อห้อง
- หน้าที่สแกนไว้แล้ว = เปิดงานเดิม ไม่สแกนทับ · หลังสแกนขั้นนี้พับเป็นแถบเดียว: ⬚ ครอบใหม่ = ลากกรอบใหม่ (เช่น ทั้งแปลน) แทนผลเดิม (ถามก่อน) · ↻ = สแกนกรอบเดิมใหม่ (ถามก่อน · Ctrl+Z ย้อนได้) · ▼/▲ = กาง/พับขั้นนี้
- หลังสแกน การ์ดยังอ่านป้าย/ชื่อห้องต่ออีกครู่ — กดส่งระหว่างนั้นได้ (ดูขั้น ③)
- "แสดงเส้นที่อาจเป็นผนัง" = คู่เส้นที่ไม่มีลายแรเงา — คลิกเส้นบนแบบเพื่อเพิ่มเป็นผนัง

**3. ขั้น ②ตรวจ — ติ๊ก "สี" ที่รหัสผิวที่เป็นงานสี (แถบรหัสเหนือตาราง) → ด้านที่ใช้รหัสนั้นเข้างานนี้**

- ห้องที่ไม่มีรหัสสีแต่บุกระเบื้อง: ใส่ความสูงกระเบื้องที่ช่อง "กระเบื้อง" ของห้อง → ได้พื้นที่ส่วนเหนือกระเบื้อง (สุทธิ − กระเบื้อง)
- ใช้ผนัง/ห้อง/รหัสผิวชุดเดียวกับงาน 7 ผิวผนัง (ภายใน) — อ่านป้าย กำหนดผิว และความสูงทำที่นั่นหรือที่นี่ก็ได้

**4. ห้องไม่ครบ/ห้องโล่งรวมกัน: "หาห้องใหม่" · "ปิดช่องโล่ง" (ใส่เส้นแบ่งห้องให้เอง) หรือวาดเส้นแบ่งห้อง เองที่แถบ "แก้บนแบบ:"**

- ชื่อห้องอ่านจากแบบให้ (กล่องป้ายห้อง/ป้ายชื่อในห้อง) — แก้ในช่องชื่อได้ · คลิกแถว = เน้นห้องบนแบบ · คลิกห้องบนแบบ = ไปที่แถว

**5. ขั้น ③รายงาน / ส่ง BOQ — ☐ รายงานงานนี้ · ☐ ทุกงาน · ส่งเข้า ☑ BOQ ☑ Backup · ☐ ดู Backup · ☐ ภาพแบบ · คืนค่ารายการ · ปิด**

- ☐ รายงานงานนี้ = ตารางของงานที่เลือกตามที่เห็นบนจอ (พิมพ์ · Excel · CSV · PDF) · ☐ ทุกงาน = ทุกงานที่ติ๊กอยู่ ตามลำดับในการ์ด
- ส่งเข้า: ติ๊ก BOQ และ/หรือ Backup (ค่าเริ่มต้นทั้งสอง · ป้ายปุ่มเปลี่ยนตามที่ติ๊ก) แล้วกดปุ่มส่ง — ส่งทุกงานที่ติ๊กอยู่ในรายการ งานที่ติ๊กออกไม่ส่ง
- ยังอ่านป้าย/ชื่อห้องอยู่ตอนกดส่ง = ปุ่มเป็นสีส้ม "☐จะส่งเมื่ออ่านเสร็จ" (วงหมุน) แล้วส่งให้เองเมื่ออ่านครบ — ระหว่างรอและระหว่าง "กำลังส่ง…" การ์ดล็อกทั้งใบ: คลิก · Esc · Delete · Ctrl+Z ไม่มีผล จนส่งเสร็จ
- BOQ = แถวกรอกเอง (ต้นทาง "Smart กำแพง 3D") · ชื่อห้อง = ชื่องาน (เช่น "1 นับจำนวนประตู") · รายการ = กลุ่ม · รายการ (เช่น "ห้องครัว · D5") · ส่งซ้ำ = แถวเดิมได้ปริมาณใหม่ ราคาคงอยู่ · แถวเดิมของหน้านี้ที่ไม่อยู่ในชุดใหม่ = ถามลบ
- แผง BOQ: แท็บ "สรุปตามงาน" จัดแถวของ Smart 3D Finishing ตามงาน · แท็บ "สรุปห้อง" แสดงห้องของ Finishing ที่ส่งเข้า BOQ แล้ว (ค่าสดจากการ์ด — ห้องที่ยังไม่ส่งไม่แสดง)
- Backup = ตารางสะสมผลลัพธ์ Smart ของไฟล์งาน กลุ่มละงาน · ส่งซ้ำ = แทนที่ของหน้านั้น · ป้ายเขียว "✓ อยู่ใน Backup N" ที่แถบขั้น ③ = จำนวนแถวของหน้านี้ในตาราง Backup

- ปริมาณที่ส่งเป็นค่า ณ ตอนกดส่ง — แก้ผนัง/ความสูง/รหัสแล้วกดส่งอีกครั้ง · ทำทีละหน้า (ชั้นละหน้า)
- ☐ ภาพแบบ = ส่งออกภาพหน้าตามที่เห็น (PDF เป็นค่าเริ่มต้น · หรือ JPG/PNG/BMP) · คืนค่ารายการ = ทิ้งผนัง/ช่องเปิด/ห้อง/ป้ายของหน้านี้ (ถามก่อน · Ctrl+Z คืนได้ · แถวที่ส่งแล้วไม่ถูกแตะ) · ✕ / Esc / ปิด = ซ่อนการ์ด ผลยังอยู่บนแบบ คลิกผลบนแบบ = การ์ดกลับ

### คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Ctrl+Z / Ctrl+Y | ย้อน / ทำซ้ำ ในการ์ด |
| Delete | ลบผนัง/ช่องเปิด/เส้นแบ่งห้องที่เลือก |
| Esc | เลิกโหมดแก้บนแบบ / ยกเลิกการลากครอบ / ซ่อนการ์ด — ระหว่างป้ายส้ม (รอส่ง/กำลังส่ง) คีย์ทั้งหมดไม่มีผล |

### ข้อควรรู้

- ยังไม่ติ๊ก "สี" ที่รหัสใดและไม่มีห้องที่ใส่ความสูงกระเบื้อง = งานนี้ว่าง
- ติ๊กหน้าชื่องานในรายการ = ชั้นของงานนั้นเปิด/ปิด (บนแบบ · 3D · รายงานทุกงาน · ที่ส่ง) · ปุ่ม 3D = แผง 3D ของงานที่เปิดอยู่
- ต้องเป็นหน้าที่มีเส้น vector และผนังมีลายแรเงา — หน้าสแกน/ภาพ สแกนผนังอัตโนมัติไม่ได้ (วาดผนังเองบนแบบได้)
- ดูภาพรวมทั้งชุด: หัวข้อ "Smart 3D Finishing" (เมนูย่อย ทั้งชุด (13 งาน))

## 11.21 Smart 3D Finishing — 10 สีฝ้าเพดาน

พื้นที่ทาสีฝ้าเพดาน = พื้นที่ห้อง แยกตามรหัสวัสดุฝ้า (ใช้รหัสฝ้าชุดเดียวกับงาน 6)

### เรียกใช้จาก

- เมนู Smart › Smart สถาปัตยกรรม › Smart 3D Finishing › 10 สีฝ้าเพดาน (เปิดเฉพาะงานนี้ งานอื่นติ๊กออก)
- ในการ์ด Smart 3D Finishing: คลิก "10 สีฝ้าเพดาน" ในรายการ 13 งาน

### ขั้นตอน

1. **ตั้งมาตราส่วนของหน้านี้ (ครั้งแรกของหน้า)**
    - หน้าที่ยังไม่ตั้ง โปรแกรมเข้าโหมดมาตราส่วนให้เอง พร้อมการ์ดเตือนด้านบน
    - คลิก 2 จุดบนเส้นที่รู้ระยะจริง → ใส่ระยะ (หรือกด "ใส่ 1:N")
    - ตั้งเสร็จแล้วกลับเข้า Smart 3D Finishing เอง
2. **ขั้น ①สแกน — ลากกรอบครอบผังบนแบบ (กด-ลาก-ปล่อย) · เปิดคำสั่งแล้วลากได้เลย หรือกด ⬚ครอบพื้นที่**
    - ไม่สแกนเองตอนเลือกคำสั่ง และไม่มีสแกนทั้งหน้า — ลากครอบเฉพาะส่วนที่ต้องการ (คลิกจุดเดียวใช้ไม่ได้) · ครอบทั้งแปลน = ทั้งชั้น · ครอบห้องเดียว = ทั้ง 13 งานเฉพาะห้องนั้น
    - ทุกอย่างคิดเฉพาะในกรอบ: ผนังถูกตัดที่ขอบกรอบ (กรอบขยาย 0.2 ม. เผื่อครอบชิดหน้าผนัง · ตอผนังที่ถูกตัดสั้นกว่า 0.6 ม. ไม่เอา · ปลายที่เลยผนังตั้งฉากเส้นสุดท้ายไม่เกิน 1.5 ม. หดกลับถึงมุมห้อง) · ห้อง ป้ายรหัส ป้ายผิว ป้ายวัสดุ นอกกรอบไม่เอา (ป้ายรหัสประตู-หน้าต่างที่วางเหนือผนังนอกกรอบ ≤ 1 ม. ยังจับคู่กับช่องได้) · กรอบเก็บไว้กับหน้านั้น
    - สแกนครั้งเดียวได้ครบ: ผนัง (เส้นคู่ที่มีลายแรเงา) → ช่องเปิดที่มีหลักฐานในแบบ → ห้อง → ป้ายผิวผนัง · รหัสประตู-หน้าต่าง · รหัสวัสดุพื้น/ฝ้า · ชื่อห้อง

- หน้าที่สแกนไว้แล้ว = เปิดงานเดิม ไม่สแกนทับ · หลังสแกนขั้นนี้พับเป็นแถบเดียว: ⬚ ครอบใหม่ = ลากกรอบใหม่ (เช่น ทั้งแปลน) แทนผลเดิม (ถามก่อน) · ↻ = สแกนกรอบเดิมใหม่ (ถามก่อน · Ctrl+Z ย้อนได้) · ▼/▲ = กาง/พับขั้นนี้
- หลังสแกน การ์ดยังอ่านป้าย/ชื่อห้องต่ออีกครู่ — กดส่งระหว่างนั้นได้ (ดูขั้น ③)
- "แสดงเส้นที่อาจเป็นผนัง" = คู่เส้นที่ไม่มีลายแรเงา — คลิกเส้นบนแบบเพื่อเพิ่มเป็นผนัง

**3. ขั้น ②ตรวจ — ตารางห้อง: ชื่อห้อง · พื้นที่ · รอบ · รหัสวัสดุ — สีฝ้าเพดาน = พื้นที่ห้อง × รหัส**

- รหัสวัสดุฝ้ามาจากกล่องป้ายห้อง (C5 CL+2.70) หรือป้ายวงรีในห้อง (C1) — อ่านให้ตอนสแกน
- "อ่านป้ายวัสดุจากแบบ" = อ่านใหม่ทับ (Ctrl+Z คืนได้) · อ่านไม่ได้/ผิด = พิมพ์รหัสในช่อง · ห้องที่ยังไม่มีรหัสขึ้นเตือนและยังไม่เข้ายอด
- ชื่อวัสดุต่อรหัส: ใส่ครั้งเดียวในแถบรหัสเหนือตาราง ใช้ทั้งไฟล์

**4. ห้องไม่ครบ/ห้องโล่งรวมกัน: "หาห้องใหม่" · "ปิดช่องโล่ง" (ใส่เส้นแบ่งห้องให้เอง) หรือวาดเส้นแบ่งห้อง เองที่แถบ "แก้บนแบบ:"**

- ชื่อห้องอ่านจากแบบให้ (กล่องป้ายห้อง/ป้ายชื่อในห้อง) — แก้ในช่องชื่อได้ · คลิกแถว = เน้นห้องบนแบบ · คลิกห้องบนแบบ = ไปที่แถว

**5. ขั้น ③รายงาน / ส่ง BOQ — ☐ รายงานงานนี้ · ☐ ทุกงาน · ส่งเข้า ☑ BOQ ☑ Backup · ☐ ดู Backup · ☐ ภาพแบบ · คืนค่ารายการ · ปิด**

- ☐ รายงานงานนี้ = ตารางของงานที่เลือกตามที่เห็นบนจอ (พิมพ์ · Excel · CSV · PDF) · ☐ ทุกงาน = ทุกงานที่ติ๊กอยู่ ตามลำดับในการ์ด
- ส่งเข้า: ติ๊ก BOQ และ/หรือ Backup (ค่าเริ่มต้นทั้งสอง · ป้ายปุ่มเปลี่ยนตามที่ติ๊ก) แล้วกดปุ่มส่ง — ส่งทุกงานที่ติ๊กอยู่ในรายการ งานที่ติ๊กออกไม่ส่ง
- ยังอ่านป้าย/ชื่อห้องอยู่ตอนกดส่ง = ปุ่มเป็นสีส้ม "☐จะส่งเมื่ออ่านเสร็จ" (วงหมุน) แล้วส่งให้เองเมื่ออ่านครบ — ระหว่างรอและระหว่าง "กำลังส่ง…" การ์ดล็อกทั้งใบ: คลิก · Esc · Delete · Ctrl+Z ไม่มีผล จนส่งเสร็จ
- BOQ = แถวกรอกเอง (ต้นทาง "Smart กำแพง 3D") · ชื่อห้อง = ชื่องาน (เช่น "1 นับจำนวนประตู") · รายการ = กลุ่ม · รายการ (เช่น "ห้องครัว · D5") · ส่งซ้ำ = แถวเดิมได้ปริมาณใหม่ ราคาคงอยู่ · แถวเดิมของหน้านี้ที่ไม่อยู่ในชุดใหม่ = ถามลบ
- แผง BOQ: แท็บ "สรุปตามงาน" จัดแถวของ Smart 3D Finishing ตามงาน · แท็บ "สรุปห้อง" แสดงห้องของ Finishing ที่ส่งเข้า BOQ แล้ว (ค่าสดจากการ์ด — ห้องที่ยังไม่ส่งไม่แสดง)
- Backup = ตารางสะสมผลลัพธ์ Smart ของไฟล์งาน กลุ่มละงาน · ส่งซ้ำ = แทนที่ของหน้านั้น · ป้ายเขียว "✓ อยู่ใน Backup N" ที่แถบขั้น ③ = จำนวนแถวของหน้านี้ในตาราง Backup
- ปริมาณที่ส่งเป็นค่า ณ ตอนกดส่ง — แก้ผนัง/ความสูง/รหัสแล้วกดส่งอีกครั้ง · ทำทีละหน้า (ขั้นละหน้า)
- ☐ ภาพแบบ = ส่งออกภาพหน้าตามที่เห็น (PDF เป็นค่าเริ่มต้น · หรือ JPG/PNG/BMP) · คืนค่ารายการ = ทิ้งผนัง/ช่องเปิด/ห้อง/ป้ายของหน้านี้ (ถามก่อน · Ctrl+Z คืนได้ · แถวที่ส่งแล้วไม่ถูกแตะ) · ✕ / Esc / ปิด = ซ่อนการ์ด ผลยังอยู่บนแบบ คลิกผลบนแบบ = การ์ดกลับ

### คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Ctrl+Z / Ctrl+Y | ย้อน / ทำซ้ำ ในการ์ด |
| Delete | ลบผนัง/ช่องเปิด/เส้นแบ่งห้องที่เลือก |
| Esc | เลิกโหมดแก้บนแบบ / ยกเลิกการลากครอบ / ซ่อนการ์ด — ระหว่างป้ายส้ม (รอส่ง/กำลังส่ง) คีย์ทั้งหมดไม่มีผล |

### ข้อควรรู้

- ฟอนต์ CAD: เลข 1 อาจอ่านเป็น I/L · เลข 3/5 อาจอ่านเป็น S — ตรวจรหัสก่อนส่ง · รหัสที่อ่านสูสี โปรแกรมเว้นว่างไว้ (ไม่เดา)
- ติ๊กหน้าชื่องานในรายการ = ชั้นของงานนั้นเปิด/ปิด (บนแบบ · 3D · รายงานทุกงาน · ที่ส่ง) · ปุ่ม 3D = แผง 3D ของงานที่เปิดอยู่
- ต้องเป็นหน้าที่มีเส้น vector และผนังมีลายแรเงา — หน้าสแกน/ภาพ สแกนผนังอัตโนมัติไม่ได้ (วาดผนังเองบนแบบได้)
- ดูภาพรวมทั้งชุด: หัวข้อ "Smart 3D Finishing" (เมนูย่อย ทั้งชุด (13 งาน))

## 11.22 Smart 3D Finishing — 11 บัวพื้น

ความยาวบัวพื้นรายห้อง = รอบห้อง − ประตู/ช่องเปิดที่ถึงพื้น

### เรียกใช้จาก

- เมนู Smart › Smart สถาปัตยกรรม › Smart 3D Finishing › 11 บัวพื้น (เปิดเฉพาะงานนี้ งานอื่นติ๊กออก)
- ในการ์ด Smart 3D Finishing: คลิก "11 บัวพื้น" ในรายการ 13 งาน

### ขั้นตอน

1. **ตั้งมาตราส่วนของหน้านี้ (ครั้งแรกของหน้า)**
    - หน้าที่ยังไม่ตั้ง โปรแกรมเข้าโหมดมาตราส่วนให้เอง พร้อมการ์ดเตือนด้านบน
    - คลิก 2 จุดบนเส้นที่รู้ระยะจริง → ใส่ระยะ (หรือกด "ใส่ 1:N")
    - ตั้งเสร็จแล้วกลับเข้า Smart 3D Finishing เอง
2. **ขั้น ①สแกน — ลากกรอบครอบผังบนแบบ (กด-ลาก-ปล่อย) · เปิดคำสั่งแล้วลากได้เลย หรือกด ⬚ ครอบพื้นที่**
    - ไม่สแกนเองตอนเลือกคำสั่ง และไม่มีสแกนทั้งหน้า — ลากครอบเฉพาะส่วนที่ต้องการ (คลิกจุดเดียวใช้ไม่ได้) · ครอบทั้งแปลน = ทั้งชั้น · ครอบห้องเดียว = ทั้ง 13 งานเฉพาะห้องนั้น
    - ทุกอย่างคิดเฉพาะในกรอบ: ผนังถูกตัดที่ขอบกรอบ (กรอบขยาย 0.2 ม. เผื่อครอบชิดหน้าผนัง · ตอผนังที่ถูกตัดสั้นกว่า 0.6 ม. ไม่เอา · ปลายที่เลยผนังตั้งฉากเส้นสุดท้ายไม่เกิน 1.5 ม. หดกลับถึงมุมห้อง) · ห้อง ป้ายรหัส ป้ายผิว ป้ายวัสดุ นอกกรอบไม่เอา (ป้ายรหัสประตู-หน้าต่างที่วางเหนือผนังนอกกรอบ ≤ 1 ม. ยังจับคู่กับช่องได้) · กรอบเก็บไว้กับหน้านั้น
    - สแกนครั้งเดียวได้ครบ: ผนัง (เส้นคู่ที่มีลายแรเงา) → ช่องเปิดที่มีหลักฐานในแบบ → ห้อง → ป้ายผิวผนัง · รหัสประตู-หน้าต่าง · รหัสวัสดุพื้น/ฝ้า · ชื่อห้อง
    - หน้าที่สแกนไว้แล้ว = เปิดงานเดิม ไม่สแกนทับ · หลังสแกนขั้นนี้พับเป็นแถบเดียว: ⬚ ครอบใหม่ = ลากกรอบใหม่ (เช่น ทั้งแปลน) แทนผลเดิม (ถามก่อน) · ↻ = สแกนกรอบเดิมใหม่ (ถามก่อน · Ctrl+Z ย้อนได้) · ▼/▲ = กาง/พับขั้นนี้
    - หลังสแกน การ์ดยังอ่านป้าย/ชื่อห้องต่ออีกครู่ — กดส่งระหว่างนั้นได้ (ดูขั้น ③)
    - "แสดงเส้นที่อาจเป็นผนัง" = คู่เส้นที่ไม่มีลายแรเงา — คลิกเส้นบนแบบเพื่อเพิ่มเป็นผนัง
3. **ขั้น ②ตรวจ — ตารางห้อง: ชื่อห้อง · พื้นที่ · รอบ · ☑ คิดบัวพื้น · ความยาว**
    - เอาติ๊กออก = ห้องนั้นไม่คิด (เช่น ห้องน้ำบุกระเบื้อง · ห้องไม่มีฝ้า)
    - ช่องที่ถึงพื้น = ช่องเปิดที่ขอบล่างต่ำกว่า 5 ซม. (ประตู · ช่องถึงพื้น) — แก้ "ขอบล่าง" ที่งาน 1–3 แล้วยอดนี้เปลี่ยนตาม

4. **ห้องไม่ครบ/ห้องโล่งรวมกัน: "หาห้องใหม่" · "ปิดช่องโล่ง" (ใส่เส้นแบ่งห้องให้เอง) หรือวาดเส้นแบ่งห้อง เองที่แถบ "แก้บนแบบ:"**
    - ชื่อห้องอ่านจากแบบให้ (กล่องป้ายห้อง/ป้ายชื่อในห้อง) — แก้ในช่องชื่อได้ · คลิกแถว = เน้นห้องบนแบบ · คลิกห้องบนแบบ = ไปที่แถว
5. **ขั้น ③รายงาน / ส่ง BOQ — ☐ รายงานงานนี้ · ☐ ทุกงาน · ส่งเข้า ☑ BOQ ☑ Backup · ☐ ดู Backup · ☐ ภาพแบบ · คืนค่ารายการ · ปิด**
    - ☐ รายงานงานนี้ = ตารางของงานที่เลือกตามที่เห็นบนจอ (พิมพ์ · Excel · CSV · PDF) · ☐ ทุกงาน = ทุกงานที่ติ๊กอยู่ ตามลำดับในการ์ด
    - ส่งเข้า: ติ๊ก BOQ และ/หรือ Backup (ค่าเริ่มต้นทั้งสอง · ป้ายปุ่มเปลี่ยนตามที่ติ๊ก) แล้วกดปุ่มส่ง — ส่งทุกงานที่ติ๊กอยู่ในรายการ งานที่ติ๊กออกไม่ส่ง
    - ยังอ่านป้าย/ชื่อห้องอยู่ตอนกดส่ง = ปุ่มเป็นสีส้ม "☐จะส่งเมื่ออ่านเสร็จ" (วงหมุน) แล้วส่งให้เองเมื่ออ่านครบ — ระหว่างรอและระหว่าง "กำลังส่ง…" การ์ดล็อกทั้งใบ: คลิก · Esc · Delete · Ctrl+Z ไม่มีผล จนส่งเสร็จ
    - BOQ = แถวกรอกเอง (ต้นทาง "Smart กำแพง 3D") · ชื่อห้อง = ชื่องาน (เช่น "1 นับจำนวนประตู") · รายการ = กลุ่ม · รายการ (เช่น "ห้องครัว · D5") · ส่งซ้ำ = แถวเดิมได้ปริมาณใหม่ ราคาคงอยู่ · แถวเดิมของหน้านี้ที่ไม่อยู่ในชุดใหม่ = ถามลบ
    - แผง BOQ: แท็บ "สรุปตามงาน" จัดแถวของ Smart 3D Finishing ตามงาน · แท็บ "สรุปห้อง" แสดงห้องของ Finishing ที่ส่งเข้า BOQ แล้ว (ค่าสดจากการ์ด — ห้องที่ยังไม่ส่งไม่แสดง)
    - Backup = ตารางสะสมผลลัพธ์ Smart ของไฟล์งาน กลุ่มละงาน · ส่งซ้ำ = แทนที่ของหน้านั้น · ป้ายเขียว "✓ อยู่ใน Backup N" ที่แถบขั้น ③ = จำนวนแถวของหน้านี้ในตาราง Backup
    - ปริมาณที่ส่งเป็นค่า ณ ตอนกดส่ง — แก้ผนัง/ความสูง/รหัสแล้วกดส่งอีกครั้ง · ทำทีละหน้า (ขั้นละหน้า)
    - ☐ ภาพแบบ = ส่งออกภาพหน้าตามที่เห็น (PDF เป็นค่าเริ่มต้น · หรือ JPG/PNG/BMP) · คืนค่ารายการ = ทิ้งผนัง/ช่องเปิด/ห้อง/ป้ายของหน้านี้ (ถามก่อน · Ctrl+Z คืนได้ · แถวที่ส่งแล้วไม่ถูกแตะ) · ✕ / Esc / ปิด = ซ่อนการ์ด ผลยังอยู่บนแบบ คลิกผลบนแบบ = การ์ดกลับ

### คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Ctrl+Z / Ctrl+Y | ย้อน / ทำซ้ำ ในการ์ด |
| Delete | ลบผนัง/ช่องเปิด/เส้นแบ่งห้องที่เลือก |
| Esc | เลิกโหมดแก้บนแบบ / ยกเลิกการลากครอบ / ซ่อนการ์ด — ระหว่างป้ายส้ม (รอส่ง/กำลังส่ง) คีย์ทั้งหมดไม่มีผล |

### ข้อควรรู้

- ติ๊กหน้าชื่องานในรายการ = ชั้นของงานนั้นเปิด/ปิด (บนแบบ · 3D · รายงานทุกงาน · ที่ส่ง) · ปุ่ม 3D = แผง 3D ของงานที่เปิดอยู่
- ต้องเป็นหน้าที่มีเส้น vector และผนังมีลายแรเงา — หน้าสแกน/ภาพ สแกนผนังอัตโนมัติไม่ได้ (วาดผนังเองบนแบบได้)
- ดูภาพรวมทั้งชุด: หัวข้อ "Smart 3D Finishing" (เมนูย่อย ทั้งชุด (13 งาน))

## 11.23 Smart 3D Finishing — 12 บัวฝ้าเพดาน

ความยาวบัวฝ้าเพดานรายห้อง = รอบห้อง

### เรียกใช้จาก

- เมนู Smart › Smart สถาปัตยกรรม › Smart 3D Finishing › 12 บัวฝ้าเพดาน (เปิดเฉพาะงานนี้ งานอื่นติ๊กออก)
- ในการ์ด Smart 3D Finishing: คลิก "12 บัวฝ้าเพดาน" ในรายการ 13 งาน

### ขั้นตอน

1. **ตั้งมาตราส่วนของหน้านี้ (ครั้งแรกของหน้า)**
    - หน้าที่ยังไม่ตั้ง โปรแกรมเข้าโหมดมาตราส่วนให้เอง พร้อมการ์ดเตือนด้านบน
    - คลิก 2 จุดบนเส้นที่รู้ระยะจริง → ใส่ระยะ (หรือกด "ใส่ 1:N")
    - ตั้งเสร็จแล้วกลับเข้า Smart 3D Finishing เอง
2. **ขั้น ①สแกน — ลากกรอบครอบผังบนแบบ (กด-ลาก-ปล่อย) · เปิดคำสั่งแล้วลากได้เลย หรือกด ⬚ ครอบพื้นที่**
    - ไม่สแกนเองตอนเลือกคำสั่ง และไม่มีสแกนทั้งหน้า — ลากครอบเฉพาะส่วนที่ต้องการ (คลิกจุดเดียวใช้ไม่ได้) · ครอบทั้งแปลน = ทั้งชั้น · ครอบห้องเดียว = ทั้ง 13 งานเฉพาะห้องนั้น
    - ทุกอย่างคิดเฉพาะในกรอบ: ผนังถูกตัดที่ขอบกรอบ (กรอบขยาย 0.2 ม. เผื่อครอบชิดหน้าผนัง · ตอผนังที่ถูกตัดสั้นกว่า 0.6 ม. ไม่เอา · ปลายที่เลยผนังตั้งฉากเส้นสุดท้ายไม่เกิน 1.5 ม. หดกลับถึงมุมห้อง) · ห้อง ป้ายรหัส ป้ายผิว ป้ายวัสดุ นอกกรอบไม่เอา (ป้ายรหัสประตู-หน้าต่างที่วางเหนือผนังนอกกรอบ ≤ 1 ม. ยังจับคู่กับช่องได้) · กรอบเก็บไว้กับหน้านั้น
    - สแกนครั้งเดียวได้ครบ: ผนัง (เส้นคู่ที่มีลายแรเงา) → ช่องเปิดที่มีหลักฐานในแบบ → ห้อง → ป้ายผิวผนัง · รหัสประตู-หน้าต่าง · รหัสวัสดุพื้น/ฝ้า · ชื่อห้อง
    - หน้าที่สแกนไว้แล้ว = เปิดงานเดิม ไม่สแกนทับ · หลังสแกนขั้นนี้พับเป็นแถบเดียว: ⬚ ครอบใหม่ = ลากกรอบใหม่ (เช่น ทั้งแปลน) แทนผลเดิม (ถามก่อน) · ↻ = สแกนกรอบเดิมใหม่ (ถามก่อน · Ctrl+Z ย้อนได้) · ▼/▲ = กาง/พับขั้นนี้
    - หลังสแกน การ์ดยังอ่านป้าย/ชื่อห้องต่ออีกครู่ — กดส่งระหว่างนั้นได้ (ดูขั้น ③)
    - "แสดงเส้นที่อาจเป็นผนัง" = คู่เส้นที่ไม่มีลายแรเงา — คลิกเส้นบนแบบเพื่อเพิ่มเป็นผนัง
3. **ขั้น ②ตรวจ — ตารางห้อง: ชื่อห้อง · พื้นที่ · รอบ · ☑ คิดบัวฝ้า · ความยาว**
    - เอาติ๊กออก = ห้องนั้นไม่คิด (เช่น ห้องน้ำบุกระเบื้อง · ห้องไม่มีฝ้า)
    - ไม่หักช่องเปิด (บัวฝ้าเดินรอบห้อง)
4. **ห้องไม่ครบ/ห้องโล่งรวมกัน: "หาห้องใหม่" · "ปิดช่องโล่ง" (ใส่เส้นแบ่งห้องให้เอง) หรือวาดเส้นแบ่งห้อง เองที่แถบ "แก้บนแบบ:"**
    - ชื่อห้องอ่านจากแบบให้ (กล่องป้ายห้อง/ป้ายชื่อในห้อง) — แก้ในช่องชื่อได้ · คลิกแถว = เน้นห้องบนแบบ · คลิกห้องบนแบบ = ไปที่แถว
5. **ขั้น ③รายงาน / ส่ง BOQ — ☐ รายงานงานนี้ · ☐ ทุกงาน · ส่งเข้า ☑ BOQ ☑ Backup · ☐ ดู Backup · ☐ ภาพแบบ · คืนค่ารายการ · ปิด**
    - ☐ รายงานงานนี้ = ตารางของงานที่เลือกตามที่เห็นบนจอ (พิมพ์ · Excel · CSV · PDF) · ☐ ทุกงาน = ทุกงานที่ติ๊กอยู่ ตามลำดับในการ์ด
    - ส่งเข้า: ติ๊ก BOQ และ/หรือ Backup (ค่าเริ่มต้นทั้งสอง · ป้ายปุ่มเปลี่ยนตามที่ติ๊ก) แล้วกดปุ่มส่ง — ส่งทุกงานที่ติ๊กอยู่ในรายการ งานที่ติ๊กออกไม่ส่ง
    - ยังอ่านป้าย/ชื่อห้องอยู่ตอนกดส่ง = ปุ่มเป็นสีส้ม "☐จะส่งเมื่ออ่านเสร็จ" (วงหมุน) แล้วส่งให้เองเมื่ออ่านครบ — ระหว่างรอและระหว่าง "กำลังส่ง…" การ์ดล็อกทั้งใบ: คลิก · Esc · Delete · Ctrl+Z ไม่มีผล จนส่งเสร็จ

- BOQ = แถวกรอกเอง (ต้นทาง "Smart กำแพง 3D") · ชื่อห้อง = ชื่องาน (เช่น "1 นับจำนวนประตู") · รายการ = กลุ่ม · รายการ (เช่น "ห้องครัว · D5") · ส่งซ้ำ = แถวเดิมได้ปริมาณใหม่ ราคาคงอยู่ · แถวเดิมของหน้านี้ที่ไม่อยู่ในชุดใหม่ = ถามลบ
- แผง BOQ: แท็บ "สรุปตามงาน" จัดแถวของ Smart 3D Finishing ตามงาน · แท็บ "สรุปห้อง" แสดงห้องของ Finishing ที่ส่งเข้า BOQ แล้ว (ค่าสดจากการ์ด — ห้องที่ยังไม่ส่งไม่แสดง)
- Backup = ตารางสะสมผลลัพธ์ Smart ของไฟล์งาน กลุ่มละงาน · ส่งซ้ำ = แทนที่ของหน้านั้น · ป้ายเขียว "✓ อยู่ใน Backup N" ที่แถบขั้น ③ = จำนวนแถวของหน้านี้ในตาราง Backup
- ปริมาณที่ส่งเป็นค่า ณ ตอนกดส่ง — แก้ผนัง/ความสูง/รหัสแล้วกดส่งอีกครั้ง · ทำทีละหน้า (ชั้นละหน้า)
- ☐ ภาพแบบ = ส่งออกภาพหน้าตามที่เห็น (PDF เป็นค่าเริ่มต้น · หรือ JPG/PNG/BMP) · คืนค่ารายการ = ทิ้งผนัง/ช่องเปิด/ห้อง/ป้ายของหน้านี้ (ถามก่อน · Ctrl+Z คืนได้ · แถวที่ส่งแล้วไม่ถูกแตะ) · ✕ / Esc / ปิด = ซ่อนการ์ด ผลยังอยู่บนแบบ คลิกผลบนแบบ = การ์ดกลับ

### คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Ctrl+Z / Ctrl+Y | ย้อน / ทำซ้ำ ในการ์ด |
| Delete | ลบผนัง/ช่องเปิด/เส้นแบ่งห้องที่เลือก |
| Esc | เลิกโหมดแก้บนแบบ / ยกเลิกการลากครอบ / ซ่อนการ์ด — ระหว่างป้ายส้ม (รอส่ง/กำลังส่ง) คีย์ทั้งหมดไม่มีผล |

### ข้อควรรู้

- ติ๊กหน้าชื่องานในรายการ = ชั้นของงานนั้นเปิด/ปิด (บนแบบ · 3D · รายงานทุกงาน · ที่ส่ง) · ปุ่ม 3D = แผง 3D ของงานที่เปิดอยู่
- ต้องเป็นหน้าที่มีเส้น vector และผนังมีลายแรเงา — หน้าสแกน/ภาพ สแกนผนังอัตโนมัติไม่ได้ (วาดผนังเองบนแบบได้)
- ดูภาพรวมทั้งชุด: หัวข้อ "Smart 3D Finishing" (เมนูย่อย ทั้งชุด (13 งาน))

## 11.24 Smart 3D Finishing — 13 เสาเอ็น-ทับหลัง

ความยาวเสาเอ็น-ทับหลังรอบช่องเปิด: ประตู 3 ด้าน (2 สูง + กว้าง) · หน้าต่าง/ช่องเปิด 4 ด้าน (2 กว้าง + 2 สูง)

### เรียกใช้จาก

- เมนู Smart › Smart สถาปัตยกรรม › Smart 3D Finishing › 13 เสาเอ็น-ทับหลัง (เปิดเฉพาะงานนี้ งานอื่นติ๊กออก)
- ในการ์ด Smart 3D Finishing: คลิก "13 เสาเอ็น-ทับหลัง" ในรายการ 13 งาน

### ขั้นตอน

1. **ตั้งมาตราส่วนของหน้านี้ (ครั้งแรกของหน้า)**
    - หน้าที่ยังไม่ตั้ง โปรแกรมเข้าโหมดมาตราส่วนให้เอง พร้อมการ์ดเตือนด้านบน
    - คลิก 2 จุดบนเส้นที่รู้ระยะจริง → ใส่ระยะ (หรือกด "ใส่ 1:N")
    - ตั้งเสร็จแล้วกลับเข้า Smart 3D Finishing เอง
2. **ขั้น ①สแกน — ลากกรอบครอบผังบนแบบ (กด-ลาก-ปล่อย) · เปิดคำสั่งแล้วลากได้เลย หรือกด ⬚ ครอบพื้นที่**

- ไม่สแกนเองตอนเลือกคำสั่ง และไม่มีสแกนทั้งหน้า — ลากครอบเฉพาะส่วนที่ต้องการ (คลิกจุดเดียวใช้ไม่ได้) · ครอบทั้งแปลน = ทั้งชั้น · ครอบห้องเดียว = ทั้ง 13 งานเฉพาะห้องนั้น
- ทุกอย่างคิดเฉพาะในกรอบ: ผนังถูกตัดที่ขอบกรอบ (กรอบขยาย 0.2 ม. เผื่อครอบชิดหน้าผนัง · ตอผนังที่ถูกตัดสั้นกว่า 0.6 ม. ไม่เอา · ปลายที่เลยผนังตั้งฉากเส้นสุดท้ายไม่เกิน 1.5 ม. หดกลับถึงมุมห้อง) · ห้อง ป้ายรหัส ป้ายผิว ป้ายวัสดุ นอกกรอบไม่เอา (ป้ายรหัสประตู-หน้าต่างที่วางเหนือผนังนอกกรอบ ≤ 1 ม. ยังจับคู่กับช่องได้) · กรอบเก็บไว้กับหน้านั้น
- สแกนครั้งเดียวได้ครบ: ผนัง (เส้นคู่ที่มีลายแรเงา) → ช่องเปิดที่มีหลักฐานในแบบ → ห้อง → ป้ายผิวผนัง · รหัสประตู-หน้าต่าง · รหัสวัสดุพื้น/ฝ้า · ชื่อห้อง
- หน้าที่สแกนไว้แล้ว = เปิดงานเดิม ไม่สแกนทับ · หลังสแกนขั้นนี้พับเป็นแถบเดียว: ⬚ ครอบใหม่ = ลากกรอบใหม่ (เช่น ทั้งแปลน) แทนผลเดิม (ถามก่อน) · ↻ = สแกนกรอบเดิมใหม่ (ถามก่อน · Ctrl+Z ย้อนได้) · ▼/▲ = กาง/พับขั้นนี้
- หลังสแกน การ์ดยังอ่านป้าย/ชื่อห้องต่ออีกครู่ — กดส่งระหว่างนั้นได้ (ดูขั้น ③)
- "แสดงเส้นที่อาจเป็นผนัง" = คู่เส้นที่ไม่มีลายแรเงา — คลิกเส้นบนแบบเพื่อเพิ่มเป็นผนัง

**3. ขั้น ②ตรวจ — ตาราง "ปริมาณ" 3 แถว: ประตู (รอบ 3 ด้าน) · หน้าต่าง (รอบ 4 ด้าน) · ช่องเปิด (รอบ 4 ด้าน) — ความยาวรวมของแต่ละชนิด พร้อมจำนวนช่อง**

- คิดจากกว้าง/สูงของช่องเปิดในงาน 1–3 — แก้ขนาดที่นั่น (หรือ "ขนาดต่อรหัส") แล้วงานนี้เปลี่ยนตาม
- ช่องที่ยังไม่มีความสูงยังไม่นับ

**4. แก้บนแบบเมื่อสแกนได้ไม่ครบ (แถบ "แก้บนแบบ:")**

- วาดผนัง / เส้นแบ่งห้อง = คลิก 2 จุด (ดูดเข้าปลายผนัง/แนวฉาก) · แบ่ง = คลิกจุดที่จะตัด · ต่อ = คลิกผนัง 2 ชิ้น · Esc = เลิก
- ⬚ เจาะช่อง (แบบ Smart กำแพง): ① กดปุ่ม ② เลือกชนิด/ขนาดในกล่อง (ชนิด · กว้าง · สูง · ขอบล่าง — เพิ่ม/แก้ได้ จำต่อเครื่อง) ③ ชี้ผนังไหนก็ได้ (แบบ 2D หรือแผง 3D) — เห็นช่องตามเมาส์ + ตัวเลข แล้วคลิก = เจาะ ④ ลากปลายช่อง = ยืด/หด · ลากกลาง = ย้าย · Esc = เสร็จ · ทับช่องเดิม = แทนที่
- แก้ช่องเดิม: คลิกช่องบนแบบ / เลือกแถวช่องเปิด / คลิกช่องใน 3D แล้วลาก (ตัวเลขขนาดติดเมาส์) · Ctrl+C / Ctrl+V = คัดลอก/วางช่อง (ชี้ผนังแล้วคลิก) · คลิกขวา: บนช่อง = คัดลอก/วาง/ลบ · บนผนัง = วางช่องที่นี่ · Delete = ลบช่องที่กำลังแก้ (ถามก่อน) · สีช่อง ประตู ส้ม · หน้าต่าง ฟ้า · ช่องเปิด เทา
- เลือกแถวผนัง (หรือคลิกผนังบนแบบ) = จุดจับ: ลากปลายผนัง · Delete = ลบผนัง
- ทุกงานอ่านจากผนัง/ช่องเปิด/ห้องชุดเดียวกัน — แก้ที่งานนี้ งานอื่นเปลี่ยนตาม · ↶ ↷ / Ctrl+Z / Ctrl+Y ย้อนได้ทุกขั้น

**5. ขั้น ③รายงาน / ส่ง BOQ — ☐ รายงานงานนี้ · ☐ ทุกงาน · ส่งเข้า ☑ BOQ ☑ Backup · ☐ ดู Backup · ☐ ภาพแบบ · คืนค่ารายการ · ปิด**

- ☐ รายงานงานนี้ = ตารางของงานที่เลือกตามที่เห็นบนจอ (พิมพ์ · Excel · CSV · PDF) · ☐ ทุกงาน = ทุกงานที่ติ๊กอยู่ ตามลำดับในการ์ด
- ส่งเข้า: ติ๊ก BOQ และ/หรือ Backup (ค่าเริ่มต้นทั้งสอง · ป้ายปุ่มเปลี่ยนตามที่ติ๊ก) แล้วกดปุ่มส่ง — ส่งทุกงานที่ติ๊กอยู่ในรายการ งานที่ติ๊กออกไม่ส่ง
- ยังอ่านป้าย/ชื่อห้องอยู่ตอนกดส่ง = ปุ่มเป็นสีส้ม "☐จะส่งเมื่ออ่านเสร็จ" (วงหมุน) แล้วส่งให้เองเมื่ออ่านครบ — ระหว่างรอและระหว่าง "กำลังส่ง…" การ์ดล็อกทั้งใบ: คลิก · Esc · Delete · Ctrl+Z ไม่มีผล จนส่งเสร็จ

- BOQ = แถวกรอกเอง (ต้นทาง "Smart กำแพง 3D") · ชื่อห้อง = ชื่องาน (เช่น "1 นับจำนวนประตู") · รายการ = กลุ่ม · รายการ (เช่น "ห้องครัว · D5") · ส่งซ้ำ = แถวเดิมได้ปริมาณใหม่ ราคาคงอยู่ · แถวเดิมของหน้านี้ที่ไม่อยู่ในชุดใหม่ = ถามลบ
- แผง BOQ: แท็บ "สรุปตามงาน" จัดแถวของ Smart 3D Finishing ตามงาน · แท็บ "สรุปห้อง" แสดงห้องของ Finishing ที่ส่งเข้า BOQ แล้ว (ค่าสดจากการ์ด — ห้องที่ยังไม่ส่งไม่แสดง)
- Backup = ตารางสะสมผลลัพธ์ Smart ของไฟล์งาน กลุ่มละงาน · ส่งซ้ำ = แทนที่ของหน้านั้น · ป้ายเขียว "✓ อยู่ใน Backup N" ที่แถบชั้น ③ = จำนวนแถวของหน้านี้ในตาราง Backup
- ปริมาณที่ส่งเป็นค่า ณ ตอนกดส่ง — แก้ผนัง/ความสูง/รหัสแล้วกดส่งอีกครั้ง · ทำทีละหน้า (ชั้นละหน้า)
- ☐ ภาพแบบ = ส่งออกภาพหน้าตามที่เห็น (PDF เป็นค่าเริ่มต้น · หรือ JPG/PNG/BMP) · คืนค่ารายการ = ทิ้งผนัง/ช่องเปิด/ห้อง/ป้ายของหน้านี้ (ถามก่อน · Ctrl+Z คืนได้ · แถวที่ส่งแล้วไม่ถูกแตะ) · ✕ / Esc / ปิด = ซ่อนการ์ด ผลยังอยู่บนแบบ คลิกผลบนแบบ = การ์ดกลับ

### คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Ctrl+Z / Ctrl+Y | ย้อน / ทำซ้ำ ในการ์ด |
| Delete | ลบผนัง/ช่องเปิด/เส้นแบ่งห้องที่เลือก |
| Esc | เลิกโหมดแก้บนแบบ / ยกเลิกการลากครอบ / ซ่อนการ์ด — ระหว่างป้ายส้ม (รอส่ง/กำลังส่ง) คีย์ทั้งหมดไม่มีผล |

### ข้อควรรู้

- ติ๊กหน้าชื่องานในรายการ = ชั้นของงานนั้นเปิด/ปิด (บนแบบ · 3D · รายงานทุกงาน · ที่ส่ง) · ปุ่ม 3D = แผง 3D ของงานที่เปิดอยู่
- ต้องเป็นหน้าที่มีเส้น vector และผนังมีลายแรเงา — หน้าสแกน/ภาพ สแกนผนังอัตโนมัติไม่ได้ (วาดผนังเองบนแบบได้)
- ดูภาพรวมทั้งชุด: หัวข้อ "Smart 3D Finishing" (เมนูย่อย ทั้งชุด (13 งาน))

## 11.25 Smart พื้นที่ห้อง — พื้นที่ห้องจากชื่อห้อง

รูปแบบเดียวกับ Smart โครงสร้าง: ครอบพื้นที่ (ทุกห้องในกรอบ) หรือ คลิกพื้นที่ภายในห้อง (ชื่อห้อง) → โปรแกรมหาขอบเขตห้อง + อ่านชื่อห้อง (ข้อความในไฟล์ → OCR) → ตรวจเป็นรายการก่อนส่งเข้า BOQ และ/หรือ ตาราง Backup

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม Smart บนแถบเครื่องมือ
- ปุ่ม Smart ▾ › Smart สถาปัตยกรรม › Smart พื้นที่ห้อง
- เมนู Smart › Smart สถาปัตยกรรม › Smart พื้นที่ห้อง

### ขั้นตอน

1. **ตั้งมาตราส่วนของหน้านี้ (ครั้งแรกของหน้า)**
    - หน้าที่ยังไม่ตั้ง โปรแกรมเข้าโหมดมาตราส่วนให้เอง พร้อมการ์ดเตือนด้านบน
    - คลิก 2 จุดบนเส้นที่รู้ระยะจริง → ใส่ระยะ (หรือกด "ใส่ 1:N")
    - ตั้งเสร็จแล้วกลับเข้า Smart พื้นที่ห้อง เอง
2. **การ์ดเปิดทันที (ไม่มีกล่องเลือกวิธี): เริ่มที่ ครอบพื้นที่ — สลับวิธีได้ในการ์ด · คำเตือน: ความถูกต้องขึ้นอยู่กับไฟล์ · ลากขอบล่างของการ์ด = ปรับความสูง**

- วิธีในขั้น ①: ครอบพื้นที่ · คลิกพื้นที่ภายในห้อง (ชื่อห้อง)

3. **ครอบพื้นที่: ลากกรอบครอบผัง → ได้ทุกห้องในกรอบ จัดกลุ่มตามชื่อห้อง**
   - ห้อง = ช่องที่ผนังล้อมรอบ (ช่องประตูปิดให้เอง) · ห้องโล่งที่ไม่มีผนังกั้น = ห้องเดียวกัน · ช่องที่ไม่น่าใช่ห้อง (แถบเส้นบอกระยะ ฯลฯ) = ไม่ติ๊กให้
   - อ่านชื่อห้องไม่ได้ = ชื่อเริ่มต้น "พื้นที่ N" — แก้ที่หัวกลุ่ม · ชื่อเดียวกัน = แถว BOQ เดียวกัน
   - ลากกรอบซ้ำ/บางส่วนได้ (ผลสะสม · ห้องเดิมได้ผลใหม่แทน)
4. **คลิกพื้นที่ภายในห้อง (ชื่อห้อง): คลิกที่ว่างในห้อง หรือชื่อห้อง → กล่องตรวจ: ภาพห้อง + ชื่อที่อ่านได้ (แก้ได้) → "ตรง — เฉพาะห้องนี้" (Enter) / "ตรง — ทุกห้องชื่อนี้ทั้งหน้า" (ต้องอ่านชื่อทุกห้อง ใช้เวลา)**
5. **ตรวจรายการ: ติ๊ก · แก้ชื่อ/สีของกลุ่ม · ลบรายตัว · คลิกแถว หรือคลิกห้องบนแบบ = เน้นคู่กัน · แสดง ตัวหลัก/ตัวย่อย**
   - ห้องโล่งที่มีหลายชื่อ (ทานอาหาร / โถง / พักผ่อน) และมีเส้นกริดคั่น = แบ่งตามเส้นกริดให้ (ไม่มีผนังกั้น) — ตรวจขอบเขตก่อนเพิ่ม
   - แก้รูป: ปุ่มท้ายแถว → ลากจุดจับ · ดับเบิลคลิกบนเส้น = เพิ่มจุด · คลิกขวาที่จุด = ลบจุด · Esc = เสร็จ
   - วาดเพิ่ม: ปุ่ม ✏ วาดเพิ่ม → คลิกทีละมุม · ดับเบิลคลิก/Enter = จบรูป → ตั้งชื่อ → เข้ารายการ (ยังไม่เข้าไฟล์) · Esc = เลิกวาด
   - ลบ: ปุ่มถังขยะท้ายแถว หรือคลิกห้องบนแบบแล้วกด Delete · รูปที่ซ้อนกัน = ตัดส่วนที่ซ้อนออกจากรูปใหญ่ให้ (มีหมายเหตุในแถว) · ห้องที่มีชิ้นพื้นที่ในไฟล์ครอบอยู่แล้ว = ไม่เข้ารายการ
   - คอลัมน์ในการ์ด: พื้นที่ · ยาว · รอบ · ช่องเปิด (ยาว = ความยาวรอบ − ช่องเปิด · ช่องเปิด = ช่องประตูที่หาได้จากแบบ)
   - ส่วนที่ขาดตรงประตู: ในโหมด "คลิกพื้นที่ภายในห้อง" คลิกส่วนเล็กที่ยังไม่ถูกระบาย (เช่น ใต้วงบานประตู) ที่ติดกับห้องในรายการ = รวมเข้าห้องนั้นทันที (ไม่มีกล่องตรวจ · ส่วนที่รวมได้ต้องไม่เกิน 2 ตร.ม. และไม่เกิน 25% ของห้อง) — คลิกในห้องอื่น = ได้ห้องใหม่ตามปกติ
   - ลาย hatch ของกลุ่ม: คลิกช่องสีของแถวชื่อห้อง → แผงสีมีแถว "ลาย hatch" 13 แบบ — เห็นบนแบบทันที และติดไปกับชิ้นพื้นที่เมื่อกดเพิ่ม
6. **✓ ส่งเข้า BOQ + Backup (Enter) = ส่งที่ติ๊กของหน้าที่เปิดอยู่ — เลือกปลายทางที่ "ส่งเข้า ☑ BOQ ☑ Backup" (ค่าเริ่ม = ทั้งสอง) · BOQ = ชิ้นพื้นที่ต่อห้อง ชื่อ = ชื่อห้อง (แก้จุดได้) · Backup = รายการในตาราง Backup (ค่า ณ ตอนส่ง) · การ์ดอยู่ต่อ · ปุ่ม ปิด · ✕ ที่หัวการ์ด หรือ Esc = ปิดการ์ด**
7. **การ์ดแบ่งเป็น 3 ขั้น: ①สแกน → ②ตรวจ → ③ส่ง**
   - ①สแกน: เลือกวิธี/ตัวอย่างแล้วลากกรอบ — มีผลแล้วขั้นนี้พับเหลือบรรทัดเดียว (↻ สแกนซ้ำ · ปุ่มสามเหลี่ยม ▼ = กางตัวเลือกกลับ · ▲ = พับ)
   - ②ตรวจ: ช่องติ๊กที่หัวตาราง = ติ๊ก/ไม่ติ๊กทั้งหมดของหน้านี้ (ข้ามแถวที่ยังไม่มีเบอร์) · แถบทั้งหมด | ตัวหลัก | ตัวย่อย = มุมมองเท่านั้น
   - ③ส่ง: "ส่งเข้า ☑ BOQ ☑ Backup" (ติ๊กทั้งคู่เป็นค่าเริ่ม · เลือกได้) แล้วกด ✓ ส่งเข้า BOQ + Backup (Enter) — ป้ายปุ่มเปลี่ยนตามที่ติ๊ก · เลือกได้ว่า รวมแถวตามชื่อห้อง หรือ แยกแถวละห้อง · ☐ ดู Backup = เปิดตาราง Backup · ป้ายเขียว "✓ อยู่ใน Backup N" · ☐ รายงาน · คืนค่ารายการ (ล้างรายการของหน้านี้ — ถามยืนยันก่อน) · ปิดการ์ด = ปุ่ม ปิด · ✕ ที่หัวการ์ด หรือ Esc

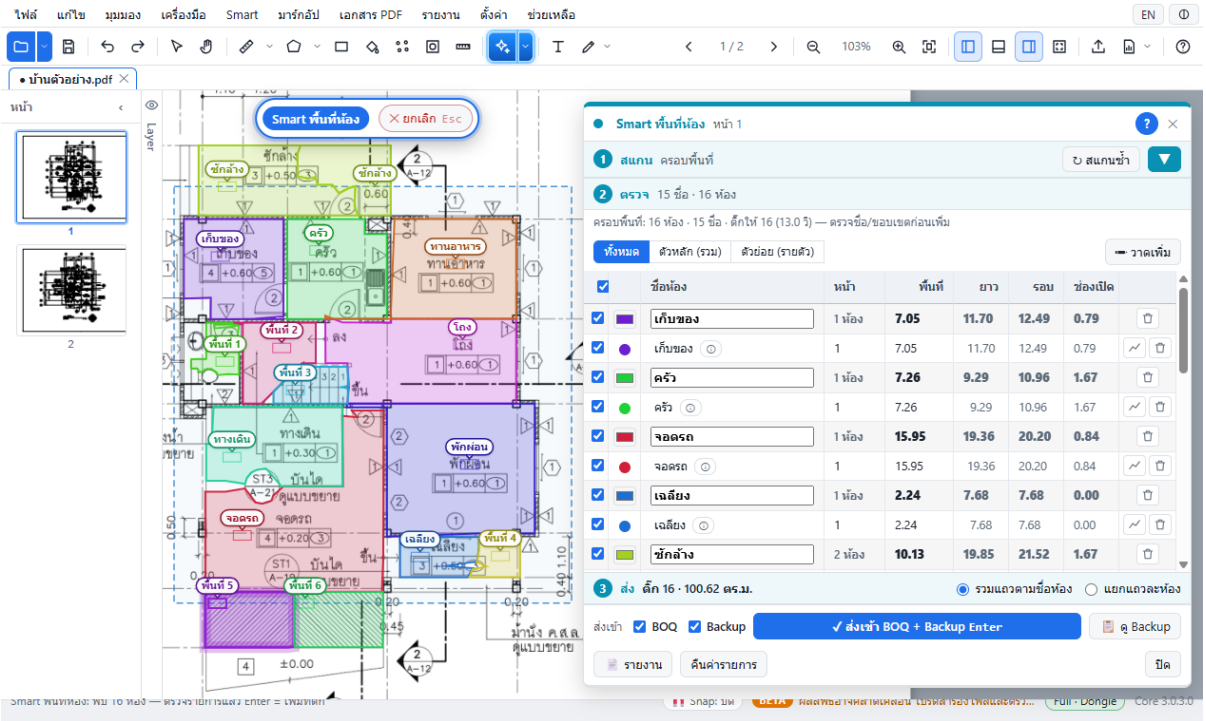
- หลังส่งแล้ว: เปลี่ยนชื่อกลุ่มในการ์ด = ชิ้นในตาราง BOQ และรายการใน Backup ได้ชื่อใหม่ทันที · ลบรายการที่ส่งแล้วในการ์ด = ลบทั้ง 3 ที่ (การ์ด · ชิ้นในไฟล์/BOQ · Backup — กล่องยืนยันบอกก่อน)
- หัวการ์ด: ปุ่ม ? = เปิดวิธีใช้ของการ์ดนี้ · ✕ = ปิดการ์ด (ผลยังแสดงบนแบบ) · ลากหัวการ์ด = ย้าย · ลากขอบล่าง = ปรับความสูง · ดับเบิลคลิกหัวการ์ด = กลับตำแหน่ง/ความสูงเดิม · งาน Smart อื่นที่เปิดไว้ในหน้านี้ขึ้นเป็นแถบซ้อนเหนือหัวการ์ด (คลิก = สลับ)

### คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Enter | ส่งที่ดึ๊ก (ตามปลายทางที่ดึ๊ก) |
| Esc | หยุดค้น / ปิดการ์ด (ผลยังแสดงบนแบบ ไม่เข้า BOQ จนกดส่ง) |
| Ctrl+Z · Ctrl+Y | ย้อน/ทำซ้ำทีละขั้นในรายการ |

### ข้อควรรู้

- พื้นที่ที่แสดงในการ์ด = ค่าประมาณจากรูปทรง · ปริมาณในตาราง BOQ คิดจากชิ้นที่เพิ่มแล้ว
- ชื่อห้องจาก OCR อาจผิด — ตรวจทุกแถวก่อนเพิ่ม




Smart พื้นที่ห้อง — พื้นที่ห้องจากชื่อห้อง

## 11.26 Smart ผนังก่ออิฐ — ความยาวผนังจากป้ายชนิดผนัง

รูปแบบเดียวกับ Smart โครงสร้าง: ครอบพื้นที่ (ทุกป้าย) หรือคลิกที่ป้ายชนิดผนัง (สามเหลี่ยมมีเลขยอดชี้เข้าผนัง) → โปรแกรมวัดหน้าผนังด้านที่ป้ายชี้ ได้ ความยาวช่วง · ช่องเปิด · ความยาว → ตรวจเป็นรายการก่อนเพิ่มเข้า BOQ

### เรียกใช้จาก

- Smart › Smart สถาปัตยกรรม › Smart ผนังก่ออิฐ
- งานผิวผนังรายห้อง (กระเบื้อง · สี) ใช้ Smart 3D Finishing

### ขั้นตอน

1. **ตั้งมาตราส่วนของหน้านี้ (ครั้งแรกของหน้า)**
    - หน้าที่ยังไม่ตั้ง โปรแกรมเข้าโหมดมาตราส่วนให้เอง พร้อมการ์ดเตือนด้านบน
    - คลิก 2 จุดบนเส้นที่รู้ระยะจริง → ใส่ระยะ (หรือกด "ใส่ 1:N")
    - ตั้งเสร็จแล้วกลับเข้า Smart ผนังก่ออิฐ เอง
2. **การ์ดเปิดทันที (ไม่มีกล่องเลือกวิธี): เริ่มที่ ครอบพื้นที่ — สลับวิธีได้ในการ์ด · คำเตือน: ความถูกต้องขึ้นอยู่กับไฟล์ · ลากขอบล่างของการ์ด = ปรับความสูง**
3. **ครอบพื้นที่: ลากกรอบครอบผัง → ได้ทุกป้ายชนิดผนังในกรอบ จัดกลุ่มตามรหัส (เลข 2 ในป้าย = W2)**
    - ผนังมี 2 ด้าน = 2 ป้าย: แต่ละป้ายวัดหน้าผนังด้านของตัวเอง แยกรายการกัน (ด้านใครด้านมัน)
    - ช่วง = หน้าผนังที่ป้ายแตะ ไล่ไปจนถึงมุมห้อง/สุดผนัง · ช่องเปิด = ช่องประตู/หน้าต่างในช่วงนั้น · ยาว = ช่วง − ช่องเปิด
    - ป้ายรหัสเดียวกันหลายป้ายบนหน้าผนังช่วงเดียวกัน = นับช่วงเดียว · ป้ายรหัสอื่นบนแนวเดียวกัน = แบ่งช่วงกัน
    - ป้ายในตารางรายการวัสดุ (ไม่ได้ชี้ผนัง) ถูกข้าม · อ่านรหัสไม่ชัด = พิมพ์รหัสที่หัวกลุ่ม (ช่องแดง)
4. **ป้ายที่สแกนตกหล่น — คลิกเพิ่มทีละป้าย**
    - ป้ายที่สแกนตกหล่น (โหมดครอบพื้นที่): คลิกที่ตัวหนังสือป้ายเบอร์บนแบบ = โปรแกรมอ่านเบอร์ให้ แล้วถามในกล่อง — เบอร์ที่อ่านได้ใส่ไว้ให้ · "เลือกชื่อ ▾" = เลือกจากเบอร์ที่มีในการ์ด · พิมพ์เองได้ · ตกลง = เพิ่มเฉพาะป้ายนั้น (หาแนว/ช่วง/ระดับเหมือนตอนสแกน) · คลิกป้ายที่อยู่ในรายการแล้ว = ไปที่แถวนั้น
5. **คลิกที่ป้าย: คลิกป้ายด้านที่ต้องการ → กล่องตรวจตัวอย่าง (ภาพป้าย + รหัส แก้ได้) → คันทั้งหน้า (รหัสเดียวกัน) หรือทีละป้าย**
6. **แบบใช้ป้ายรูปอื่น (หกเหลี่ยม/วงกลม/สี่เหลี่ยม มีรหัสข้างใน): ปุ่ม + กำหนดตัวอย่าง → ลากกรอบครอบป้าย 1 ป้าย → กด "ตรง" = เก็บเป็นตัวอย่างในเครื่อง**
    - ตัวอย่างที่เก็บไว้แสดงในแถบ "ตัวอย่างป้าย" ของการ์ด — ใช้กับทุกแผ่น/ทุกไฟล์ (ป้ายขนาดเดียวกัน) · × = ลบออกจากคลัง
    - ป้ายที่ไม่มียอดชี้ = ใช้หน้าผนังที่ใกล้ป้ายที่สุด
7. **ผนังที่ไม่มีป้าย: เลือก "คลิกที่ป้าย" แล้วคลิกชิดเส้นหน้าผนังด้านที่ต้องการ (ห่างไม่เกิน ~0.35 ม.) → กล่องตรวจ (ภาพช่วงผนังสีแดง) → พิมพ์รหัสผนัง → ได้ 1 รายการของหน้าผนังด้านนั้น**
    - รหัสที่ยืนยันล่าสุดถูกใส่ไว้ให้ (แก้ได้) · ช่วง/ช่องเปิดหาแบบเดียวกับผนังที่มีป้าย
8. **ชนิดของช่องเปิด: โปรแกรมอ่านป้ายรหัสประตู-หน้าต่าง (D1 · W2 ...) ที่อยู่ใกล้ช่องเปิด — D = ประตู · W = หน้าต่าง (ไม่มีป้าย = ดูจากเส้นบานประตู)**
    - ชี้ที่ ⓘ ของแถว = จำนวนประตู/หน้าต่าง + รหัสของช่องเปิดในช่วงนั้น
9. **พื้นที่ผนัง (ตร.ม.): ใส่ "สูงผนัง" ในการ์ด → ยอดที่ติ๊กคิดเป็น ช่วง × สูง − ช่องเปิด (กว้าง × สูงประตู/สูงหน้าต่าง) และส่งเข้า BOQ เป็นพื้นที่ · เว้นว่าง = ส่งเป็นความยาว (ม.)**
    - สูงประตูเริ่ม 2.00 · สูงหน้าต่างเริ่ม 1.20 (แก้ได้ · จำต่อเครื่อง) — ความสูงช่องเปิดไม่เกินความสูงผนัง
    - โหมดพื้นที่ = เส้นเดียวเต็มช่วง (ไม่เว้นช่องเปิด): ความกว้างของเส้น = ความสูงผนัง และเก็บพื้นที่ช่องเปิดที่หักไว้กับเส้น — ยืด/หดเส้นทีหลัง พื้นที่ช่องเปิดที่หักไม่เปลี่ยนตาม

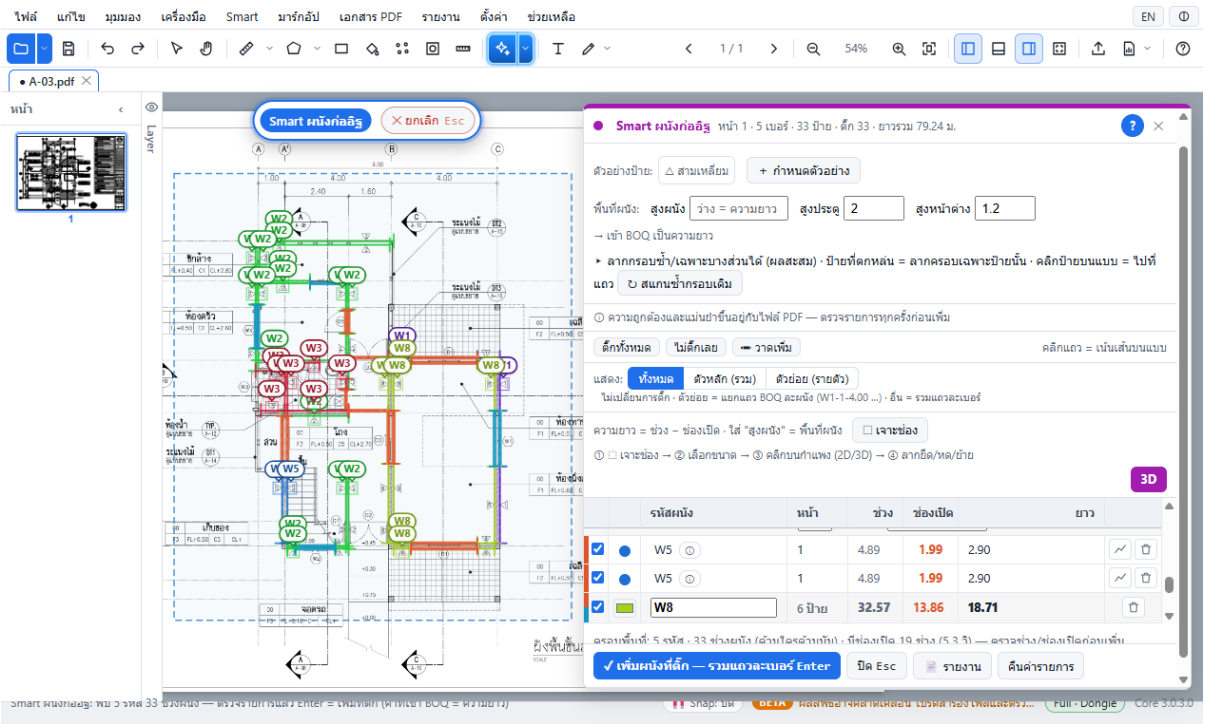
10. **ตรวจรายการ: คอลัมน์ ช่วง · ช่องเปิด · ยาว · ติ๊ก · แก้รหัส/สี/ความหนา/ชนิดเส้นของกลุ่ม · ลบรายตัว · ยืด/หดเส้น (ช่องเปิดในช่วงยังเว้นไว้) · คลิกเส้นผนังบนแบบ = ไปที่แถว (แถวเน้นค้างไว้)**
11. **ช่องเปิด (แบบเดียวกับ Smart กำแพง): ⬚ เจาะช่อง ①กดปุ่ม ②เลือกชนิด/ขนาดในกล่อง ③ชี้ผนังไหนก็ได้ (แบบ 2D หรือแผง 3D) แล้วคลิก ④ลากปลายช่อง = ยืด/หด · ลากกลาง = ย้าย · Esc = เสร็จ**
    - ช่องที่สแกนได้แก้ได้เหมือนกัน: คลิกช่องบนแบบ หรือใน 3D แล้วลาก · ตัวเลขขนาดติดเมาส์ระหว่างลาก · ทับช่องเดิม = แทนที่
    - Ctrl+C / Ctrl+V = คัดลอก/วางช่อง (ชี้ผนังแล้วคลิก) · คลิกขวา: บนช่อง = คัดลอก/วาง/ลบ · บนเส้นผนัง = วางช่องที่นี่ · Delete = ลบช่องที่กำลังแก้ (ถามก่อน)
    - สีช่อง: ประตู ส้ม · หน้าต่าง ฟ้า · ช่องเปิด เทา — ตรงกันทั้งแบบ 2D แผง 3D และแถบสีหน้าแถวในการ์ด
    - ยาว (ค่าที่เข้า BOQ) = ช่วง − ช่องเปิด คิดใหม่ทันทีที่แก้ช่อง · พื้นที่ผนังหักตามความสูงของแต่ละช่อง (ช่องที่เจาะเอง = ความสูงที่เลือกในกล่อง)
    - ปุ่ม 3D = ผนังของหน้านี้แบบ 3 มิติ (สูง = "สูงผนัง" · ยังไม่ใส่ = 3.00 ม. · หนา 0.20 ม. — โปรแกรมวัดแค่หน้าผนังด้านเดียว) · ส่งออกภาพ PDF/PNG/JPG ได้
12. **Enter = เพิ่มที่ติ๊กของหน้าที่เปิดอยู่ → เส้นระยะเฉพาะส่วนที่เป็นผนัง (เว้นช่องเปิด) ชื่อ = รหัสผนัง ⇒ ปริมาณในตาราง BOQ = ความยาว (ใส่สูงผนัง = เส้นเดียวเต็มช่วง ได้พื้นที่ผนัง) · การ์ดอยู่ต่อ · Esc = ปิดการ์ด**

### คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Enter | เพิ่มที่ติ๊ก |
| Esc | หยุดค้น / ปิดการ์ด (ผลยังแสดงบนแบบ ไม่เข้า BOQ จนกดเพิ่ม) |
| Ctrl+Z · Ctrl+Y | ย้อน/ทำซ้ำทีละขั้นในรายการ |

### ข้อควรรู้

- ใช้กับแบบที่ส่งออกจาก CAD (เส้น vector) — หน้าที่เป็นภาพ/สแกนใช้ไม่ได้ (ต้องมีเส้นหน้าผนัง)
- ช่องเปิดนับเมื่อมีเส้นประตู/หน้าต่างอยู่ในแนวผนัง · ช่องว่างที่ไม่มีเส้นอะไร = จบช่วง (ไม่เดา) — ตรวจปลายเส้นก่อนเพิ่ม ยืด/หดได้
- ช่วง/ช่องเปิดแสดงในการ์ด · ตาราง BOQ ได้ความยาว (ผลรวมของท่อนผนัง) — หรือพื้นที่ผนังเมื่อใส่ความสูงผนังในการ์ด
- แบบที่วาดตะแคงในหน้า (ยังไม่ได้หมุนไฟล์) ใช้ได้ — โปรแกรมหาทิศอ่านของเลขในป้ายเอง · อ่านรหัสไม่ได้ = พิมพ์ที่หัวกลุ่ม
- ผนังจาก Smart ผนังก่ออิฐ นี้ (หมายเหตุ "Smart ผนังก่ออิฐ (Arch)") ไม่เข้ารายการงานโครงสร้าง — ผนัง คสล. ใช้ Smart ผนังก่ออิฐ ในกลุ่ม Smart โครงสร้าง




Smart ผนังก่ออิฐ — ความยาวผนังจากป้ายชนิดผนัง

## 11.27 Smart หลังคา (สถาปัตย์)

หาผืนหลังคาจากผังหลังคา อ่านมุมลาด (SLOPE n°) และทิศลาด แล้วคิด "พื้นที่จริง" (แปลน ÷ cos มุม) กับความยาวจริงของขอบทุกชนิด (ชายคา · สัน · ตะเข้สัน · ตะเข้ราง · ปั้นลม · ชนผนัง · รางน้ำ) ส่งเข้า BOQ และตาราง Backup — สูตรเดียวใช้ทุกทรง (เพิง จั่ว ปั้นหยา ผสม ดาดฟ้า)

### เรียกใช้จาก

- เมนู Smart › Smart สถาปัตยกรรม › Smart หลังคา (สถาปัตย์)
- ปุ่ม Smart ▾ บนแถบเครื่องมือ › Smart หลังคา (สถาปัตย์)

### ขั้นตอน

1. **ตั้งมาตราส่วนของหน้านี้ (ครั้งแรกของหน้า)**
    - หน้าที่ยังไม่ตั้ง โปรแกรมเข้าโหมดมาตราส่วนให้เอง พร้อมการ์ดเตือนด้านบน
    - คลิก 2 จุดบนเส้นที่รู้ระยะจริง → ใส่ระยะ (หรือกด "ใส่ 1:N")
    - ตั้งเสร็จแล้วกลับเข้า Smart หลังคา เอง
2. **①สแกน — ลากกรอบครอบผังหลังคา หรือ คลิกในผืน**
    - ลากกรอบ (กด-ลาก-ปล่อย) ครอบผังหลังคาทั้งหมดหรือบางส่วน = ทุกช่องปิดในกรอบ (ผืน = ช่องที่เส้นสัน/ตะเข้/ขอบล้อม) · คลิกในผืน = ผืนนั้นผืนเดียว (ตัวหาขอบเขตเดียวกับ ระบายสีอัตโนมัติ)
    - ระหว่างหา/อ่านค่ามีแผงกำลังทำงานในการ์ด — กด ✕ ยกเลิก หรือ Esc = หยุด ไม่เพิ่มอะไร
    - อ่านเสร็จ = ผืนที่พบเป็นเส้นประบนแบบ + กล่องยืนยัน: ประเภทหลังคา (โปรแกรมเลือกให้ — ตามผืนที่พบ · เพิง · จั่ว · ปั้นหยา · ดาดฟ้า) · มุมลาด · ทิศลาด/แนวสัน · วัสดุมุง · มีรางน้ำที่ชายคา → ตกลง = เพิ่มผืน · ยกเลิก = ไม่เพิ่ม · ไม่พบรูปปิด = สร้างจากกรอบที่ลากตามประเภทที่เลือก
    - แต่ละผืนได้สีของตัวเอง (เปลี่ยนได้ที่ช่องสีในตาราง)

- มุมลาดอ่านจาก "SLOPE n°" ในผืน (ชั้นข้อความ → OCR ทั้งหน้าเมื่อมีค่าเดียว) · อ่านไม่ได้ = มุมเริ่มต้นในแถบ ①(แก้ได้ทีละผืน)
- ทิศลาดลง = ตั้งฉากกับลายเส้นแผ่นหลังคา (ลูกศรบนแบบ) · ไม่มีลาย = เดาแล้วบอก ⇒ กด ⇄ ถ้าผิด

**3. ②ตรวจ — ผืน · ขอบ · สรุป**

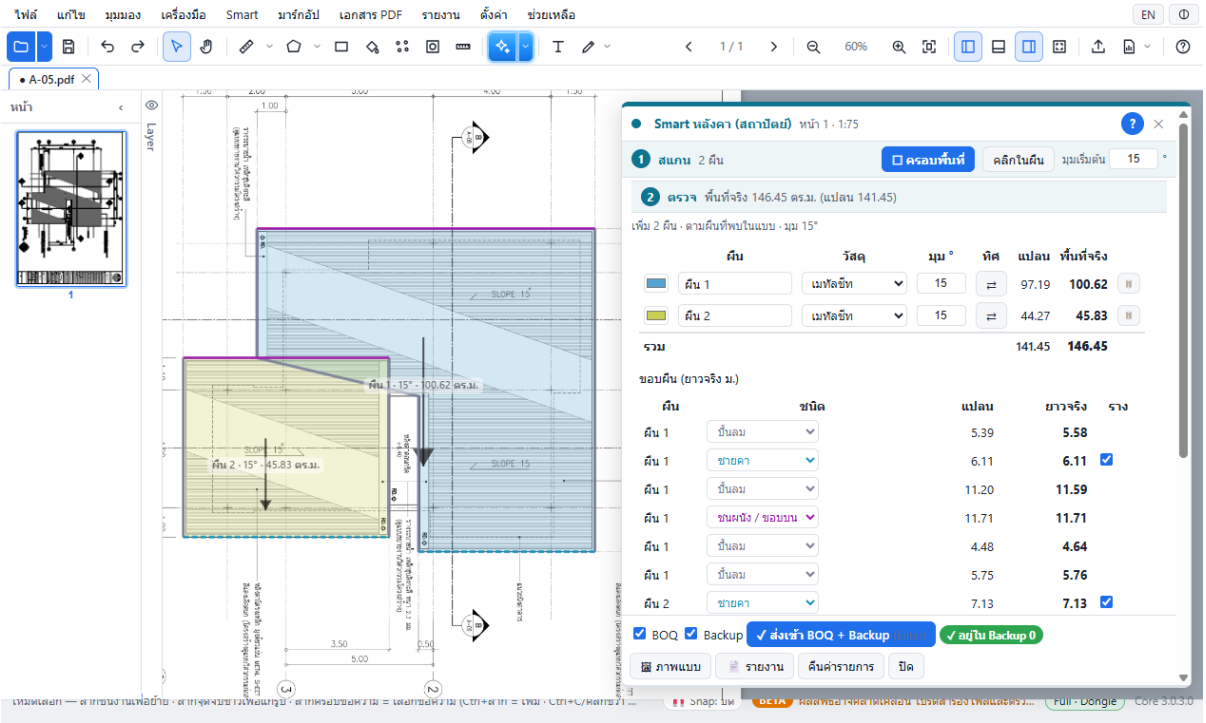
- ตารางผืน: ชื่อ · วัสดุ (เมทัลชีท/กระเบื้อง/ดาดฟ้า ค.ส.ล./อื่น ๆ) · มุม · ⇄ กลับทิศ · พื้นที่แปลน · พื้นที่จริง · ☐
- ตารางขอบ: ชนิดที่โปรแกรมจัดให้ (ขอบร่วมของสองผืนที่ระดับเดียวกัน = สัน · ต่างระดับ = ตะเข้สัน/ราง · ขอบนอกที่ต่ำ = ชายคา · สูง = ชนผนัง · ลาดตามขอบ = ปั้นลม) แก้ได้ · ยาวจริง = √(ยาวแปลน² + Δระดับ²) · ชายคาติ๊ก "ราง" = ความยาวรางน้ำ
- คลิกผืน/ขอบบนแบบ = แถวนั้นถูกเน้น · Delete = ลบผืนที่เลือก · Ctrl+Z / Ctrl+Y = ย้อน/ทำซ้ำ

**4. ③ส่ง — BOQ + Backup (ติ๊กเลือกได้) · ☐ รายงาน · ☐ ภาพแบบ**

- แถวที่ส่ง: มุงหลังคา <วัสดุ> ตร.ม. · กันซึมดาดฟ้า ตร.ม. · ครอบสัน · ครอบตะเข้สัน · รางตะเข้ · Flashing ชนผนัง · ปั้นลม · เชิงชาย · รางน้ำ (ม.) — เฉพาะที่มีค่า
- ส่งซ้ำ = แถวเดิมของหน้านี้ (ชื่อห้อง "หลังคา" + รายการ) ได้ปริมาณใหม่ ราคาคงอยู่ · แถวเดิมที่ไม่อยู่ในชุดใหม่ = ถามลบ
- Enter = ส่ง · ✕/Esc = ปิดการ์ด (ผืนเก็บไว้กับไฟล์งาน ผลยังแสดงบนแบบ) · คืนค่ารายการ = ทิ้งผืนทั้งหน้า

### ข้อควรรู้

- รุ่นนี้ = พื้นที่ (ตร.ม.) + ขอบ (ม.) — จำนวนแผ่น/กระเบื้อง และโครงหลังคา (Smart โครงหลังคา · Smart โครงถัก/เสา/ป้าย) ทำในขั้นถัดไป
- ผืนโค้ง: เลือกวัสดุแล้วใส่ความสูงโค้งในรุ่นถัดไป (ตอนนี้คิดเป็นผืนลาด)




Smart หลังคา (สถาปัตย์)

## 11.28 Smart นับจำนวน — โครงสร้าง

นับสัญลักษณ์งานโครงสร้าง — การ์ดเดียวของทั้งกลุ่มงาน หัวข้อ: ฐานราก · เสา · คาน · พื้น · กำแพง · กดหัวข้อ = กล่องรูปตัวอย่างให้เลือก (หลายตัวได้) แล้วลากครอบบริเวณ = สแกนเฉพาะตัวอย่างที่เลือก → ได้รายการรอตรวจ (ป้ายรหัสบนแบบ) → ส่งเข้าตาราง Backup (ค่าเริ่ม) / ติ๊ก BOQ = ส่งเข้าตาราง BOQ ด้วย / ออกรายงานจากการ์ด · ไม่ต้องตั้งมาตราส่วน

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม Smart ▾ / เมนู Smart › Smart นับจำนวน › โครงสร้าง

### ขั้นตอน

1. **ค่าเริ่ม = อ่านป้ายรหัสจากแบบ (F1 · C1 · B1 · S1 · W1 ...) — ลากกรอบครอบผังได้เลย ได้กลุ่มละรหัส · หรือเลือก "คลิกที่ข้อความ" แล้วคลิกทีละป้าย (รหัสอื่นพิมพ์เองได้)**
    - ตัวอ่านป้ายรหัสเป็นช่อง "อ่านป้ายรหัสจากแบบ (ในตัว)" ในกล่องรูปของหัวข้อ — เอาออกจากชุดที่เลือกได้ถ้าต้องการนับด้วยภาพอย่างเดียว
2. **กดหัวข้อในการ์ด (ตัวเลข = เลือกไว้/ทั้งหมด) → กล่องรูปตัวอย่างของหัวข้อนั้น — คลิกรูป = เลือก/ไม่เลือก · สลับหัวข้อในกล่องได้ · ตกลง**
    - ตัวอย่างของคุณ = ครอบจากแบบ/นำเข้าเอง (แม่นที่สุด · × = ลบ) · คลังมาตรฐานของโปรแกรม = ลบ/แก้ไม่ได้: ตัวอย่างที่ตัดจากแบบบ้านมาตรฐาน (ตรงเมื่อสัญลักษณ์หน้าตาและขนาดเดียวกัน) + รูปจากคลังสัญลักษณ์
    - รูปจากคลังสัญลักษณ์เป็นรูปวาดทั่วไป — เลือกสแกนได้ แต่ช้ากว่า (ลองหลายขนาด) และผลที่เหมือนไม่ชัดเป็น "ต้องดู" ไม่ติ๊กให้ · ปุ่ม "⌖ ครอบจากแบบ" บนรูป = ไปลากครอบสัญลักษณ์จริงบนแบบของคุณ เก็บเป็นตัวอย่างของคุณเองด้วยชื่อ/หัวข้อนั้น — ทางที่แนะนำ
    - ปุ่มท้ายกล่อง: เลือกทั้งหัวข้อ · ไม่เลือกหัวข้อนี้ · ★ ตั้งเป็นค่าเริ่มต้น (เปิดการ์ดครั้งต่อไปหัวข้อนี้เลือกชุดนี้ให้เลย — ตัวที่มี ★) · ใช้ค่าเริ่มต้น · ＋ จากไฟล์รูป... · "ตกลง + สแกนเพิ่ม N ตัวอย่างใหม่" = สแกนกรอบล่าสุดซ้ำเฉพาะตัวที่เพิ่งเลือกเพิ่ม (ผลเดิมคงอยู่)
3. **ลากกรอบครอบบริเวณที่จะนับ → สแกนเฉพาะตัวอย่างที่เลือก (ทีละตัวอย่าง · หยุดได้ด้วยปุ่มหยุด / Esc) · ลากครอบซ้ำ/บริเวณอื่นได้ ผลสะสม ตัดตัวซ้ำ**
    - ปุ่ม "ทุกตัวอย่าง" = ใช้ทุกตัวอย่างของกลุ่มงานนี้ ทุกหัวข้อ รวมคลังมาตรฐาน (ตัวอย่างมาก = สแกนนาน) — ปุ่มเปลี่ยนเป็น "เลือกตัวอย่าง" กด = กลับไปใช้ชุดที่เลือกไว้เดิม
    - แถบ "ที่เลือก" ในการ์ด: คลิกรูป = เอาออกจากชุด · ยังไม่เลือกอะไรแล้วลากครอบ = กล่องเตือนให้เลือกก่อน (ไม่สแกน)
4. **＋ ครอบตัวอย่างใหม่จากแบบ (ในการ์ด) / ＋ ครอบจากแบบ... (ในกล่องรูป) = ลากกรอบครอบสัญลักษณ์ 1 ตัวบนแบบ → ตั้งชื่อ + เลือกหัวข้อ → เก็บเข้าคลังของเครื่อง และเข้าชุดที่เลือกทันที**
5. **ตรวจรายการ: ผลที่เหมือนไม่ชัด = "ต้องดู" ไม่ติ๊กให้ · แก้ชื่อ/สีของกลุ่ม · ลบรายตัว (ลบทั้งกลุ่ม = ถามยืนยัน) · คลิกแถว = เน้นบนแบบ — ผลที่รอตรวจแสดงบนแบบเป็นป้ายรหัสอย่างเดียว (ตัวที่เลือกอยู่มีจุด + กรอบ)**

### คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Esc | หยุดสแกน / ปิดการ์ด (รายการเก็บไว้ · ผลยังแสดงบนแบบ) |
| Delete | ลบรายการที่เน้นอยู่ออกจากรายการ (ถามยืนยัน) |
| Ctrl+Z · Ctrl+Y | ย้อน/ทำซ้ำทีละขั้นในรายการ |

### ข้อควรรู้

- แต่ละหัวข้อมีตัวอ่านป้ายรหัสในตัว: ฐานราก F · เสา C · คาน B/BB · พื้น S/PS/GS · กำแพง W/WW (รูปแบบ B1 · B-1 · ป้ายคู่ F1/C1 = นับทั้งสองเบอร์) — เปิดการ์ดครั้งแรกยังไม่เลือกอะไร: กดหัวข้อแล้วเลือกตัวอ่านป้ายรหัส/รูปตัวอย่าง (หรือกด ทุกตัวอย่าง) · เลือกหัวข้อไหนไว้ ได้เฉพาะรหัสของหัวข้อนั้น · คอลัมน์ ยาว · สูง · พื้นที่ · ยาวรอบ (ตั้งมาตราส่วนก่อน): คาน/กำแพง = ความยาวที่วัดจากแนวของป้าย · พื้น = พื้นที่และยาวรอบของแผ่นพื้นที่ป้ายอยู่ · เสา = กรอก ความสูงที่แถวของเบอร์ ⇒ ปริมาณ = จำนวน × สูง · ฐานราก/ป้ายคู่ F1/C1/หาแนวไม่ได้ = จำนวนจุด · ค่าต่อท้ายชื่อบนป้าย (B1 · 4.00 ม.)
- ในกล่องรูป ลากรูปตัวอย่างไปวางบนรูปอื่นเพื่อจัดลำดับได้ (ตัวอย่างของคุณ)
- การจับคู่ภาพทำบนภาพของหน้า — ใช้ได้ทั้งแบบ CAD และแบบสแกน · สัญลักษณ์ต้องขนาด/รูปเดียวกับตัวอย่าง (หมุน 90°/180°/270° หาให้)
- คลังตัวอย่างอยู่ในเครื่อง ใช้ได้ทุกไฟล์ — จัดการทั้งหมดที่ ตั้งค่า › ฐานข้อมูล › ตัวอย่าง Smart นับจำนวน…

## 11.29 Smart นับจำนวน — สถาปัตยกรรม

นับสัญลักษณ์งานสถาปัตยกรรม — การ์ดเดียวของทั้งกลุ่มงาน หัวข้อ: ประตู · หน้าต่าง · พื้น · ฝ้าเพดาน · กดหัวข้อ = กล่องรูปตัวอย่างให้เลือก (หลายตัวได้) แล้วลากครอบบริเวณ = สแกนเฉพาะตัวอย่างที่เลือก → ได้รายการรอตรวจ (ป้ายรหัสบนแบบ) → ส่งเข้าตาราง Backup (ค่าเริ่ม) / ติ๊ก BOQ = ส่งเข้าตาราง BOQ ด้วย / ออกรายงานจากการ์ด · ไม่ต้องตั้งมาตราส่วน

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม Smart ▾ / เมนู Smart › Smart นับจำนวน › สถาปัตยกรรม

### ขั้นตอน

1. **ค่าเริ่ม = อ่านป้ายรหัสจากแบบ (D1 · W2 …) — ลากกรอบครอบผังได้เลย ได้กลุ่มละรหัส · หรือเลือก "คลิกที่ข้อความ" แล้วคลิกทีละป้าย (รหัสอื่นพิมพ์เองได้)**
    - ตัวอ่านป้ายรหัสเป็นช่อง "อ่านป้ายรหัสจากแบบ (ในตัว)" ในกล่องรูปของหัวข้อ — เอาออกจากชุดที่เลือกได้ถ้าต้องการนับด้วยภาพอย่างเดียว
    - ปุ่ม OCR บนแถบขั้น ①(ตอนขั้น ① กางอยู่ = "↻ สแกนซ้ำด้วย OCR") = อ่านกรอบล่าสุดซ้ำด้วย OCR เก็บเฉพาะป้ายที่ยังไม่อยู่ในรายการ (ผลอาจไม่แม่นยำ ตรวจทุกแถว)
2. **กดหัวข้อในการ์ด (ตัวเลข = เลือกไว้/ทั้งหมด) → กล่องรูปตัวอย่างของหัวข้อนั้น — คลิกรูป = เลือก/ไม่เลือก · สลับหัวข้อในกล่องได้ · ตกลง**
    - ตัวอย่างของคุณ = ครอบจากแบบ/นำเข้าเอง (แม่นที่สุด · ✕ = ลบ) · คลังมาตรฐานของโปรแกรม = ลบ/แก้ไม่ได้: ตัวอย่างที่ตัดจากแบบบ้านมาตรฐาน (ตรงเมื่อสัญลักษณ์หน้าตาและขนาดเดียวกัน) + รูปจากคลังสัญลักษณ์
    - รูปจากคลังสัญลักษณ์เป็นรูปวาดทั่วไป — เลือกสแกนได้ แต่ช้ากว่า (ลองหลายขนาด) และผลที่เหมือนไม่ชัดเป็น "ต้องดู" ไม่ติ๊กให้ · ปุ่ม "⌖ ครอบจากแบบ" บนรูป = ไปลากครอบสัญลักษณ์จริงบนแบบของคุณ เก็บเป็นตัวอย่างของคุณเองด้วยชื่อ/หัวข้อนั้น — ทางที่แนะนำ
    - ปุ่มท้ายกล่อง: เลือกทั้งหัวข้อ · ไม่เลือกหัวข้อนี้ · ★ ตั้งเป็นค่าเริ่มต้น (เปิดการ์ดครั้งต่อไปหัวข้อนี้เลือกชุดนี้ให้เลย — ตัวที่มี ★) · ใช้ค่าเริ่มต้น · ＋ จากไฟล์รูป… · "ตกลง + สแกนเพิ่ม N ตัวอย่างใหม่" = สแกนกรอบล่าสุดซ้ำเฉพาะตัวที่เพิ่งเลือกเพิ่ม (ผลเดิมคงอยู่)
3. **ลากกรอบครอบบริเวณที่จะนับ → สแกนเฉพาะตัวอย่างที่เลือก (ทีละตัวอย่าง · หยุดได้ด้วยปุ่มหยุด / Esc) · ลากครอบซ้ำ/บริเวณอื่นได้ ผลสะสม ตัดตัวซ้ำ**

- ปุ่ม "ทุกตัวอย่าง" = ใช้ทุกตัวอย่างของกลุ่มงานนี้ ทุกหัวข้อ รวมคลังมาตรฐาน (ตัวอย่างมาก = สแกนนาน) — ปุ่มเปลี่ยนเป็น "เลือกตัวอย่าง" กด = กลับไปใช้ชุดที่เลือกไว้เดิม
- แถบ "ที่เลือก" ในการ์ด: คลิกรูป = เอาออกจากชุด · ยังไม่เลือกอะไรแล้วลากครอบ = กล่องเตือนให้เลือกก่อน (ไม่สแกน)

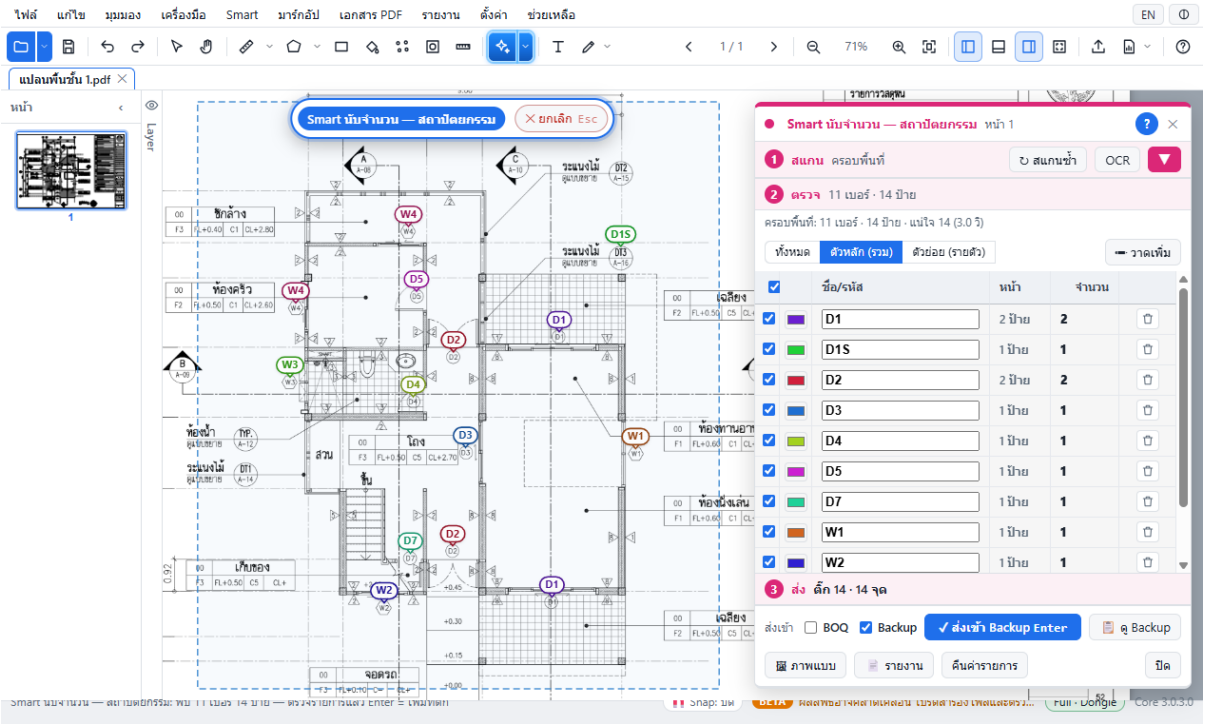
4. **＋ ครอบตัวอย่างใหม่จากแบบ (ในการ์ด) / ＋ ครอบจากแบบ... (ในกล่องรูป) = ลากกรอบครอบสัญลักษณ์ 1 ตัวบนแบบ → ตั้งชื่อ + เลือกหัวข้อ → เก็บเข้าคลังของเครื่อง และเข้าชุดที่เลือกทันที**
5. **ตรวจรายการ: ผลที่เหมือนไม่ชัด = "ต้องดู" ไม่ติ๊กให้ · แก้ชื่อ/สีของกลุ่ม · ลบรายตัว (ลบทั้งกลุ่ม = ถามยืนยัน) · คลิกแถว = เน้นบนแบบ — ผลที่รอตรวจแสดงบนแบบเป็นป้ายรหัสอย่างเดียว (ตัวที่เลือกอยู่มีจุด + กรอบ)**
6. **การ์ดแบ่งเป็น 3 ขั้น: ①สแกน → ②ตรวจ → ③ส่ง**
    - ①สแกน: เลือกวิธี/ตัวอย่างแล้วลากกรอบ — มีผลแล้วขั้นนี้พับเหลือบรรทัดเดียว (↻ สแกนซ้ำ · ปุ่มสามเหลี่ยม ▼ = กางตัวเลือกกลับ · ▲ = พับ)
    - ②ตรวจ: ช่องติ๊กที่หัวตาราง = ติ๊ก/ไม่ติ๊กทั้งหมดของหน้านี้ (ข้ามแถวที่ยังไม่มีเบอร์) · แถบทั้งหมด | ตัวหลัก | ตัวย่อย = มุมมองเท่านั้น · แก้เบอร์/สี/ลบแถว ได้ในตาราง
    - ป้ายที่สแกนตกหล่น (โหมดครอบพื้นที่): คลิกที่ตัวหนังสือป้ายเบอร์บนแบบ = โปรแกรมอ่านเบอร์ให้ แล้วถามในกล่อง — เบอร์ที่อ่านได้ใส่ไว้ให้ · "เลือกชื่อ ▾" = เลือกจากเบอร์ที่มีในการ์ด · พิมพ์เองได้ · ตกลง = เพิ่มเฉพาะป้ายนั้น (หาแนว/ช่วง/ระดับเหมือนตอนสแกน) · คลิกป้ายที่อยู่ในรายการแล้ว = ไปที่แถวนั้น
    - ✏ วาดเพิ่ม: ของที่สแกนไม่เจอ วาดเองเข้ารายการได้ — การ์ดเส้น (คาน · กำแพง) = คลิกทีละจุด (เส้นต่อเนื่อง ช่วงละรายการ) ดับเบิลคลิก/Enter = จบ · การ์ดนับ = คลิกทีละจุด คลิกขวา/Enter = จบ · แล้วตั้งเบอร์/ชื่อ (ชื่อเดียวกับในรายการ = เข้ากลุ่มนั้น · ชื่อเริ่มต้น wall 1, wall 2 … ในการ์ดกำแพง · void 1, void 2 … ในการ์ดอื่น) · วาดต่อได้ · Esc = เลิกวาด
    - ③ส่ง: "ส่งเข้า ☐ BOQ ☑ Backup" — ค่าเริ่ม = Backup อย่างเดียว · ติ๊ก BOQ = ส่งเข้าตาราง BOQ ด้วย (สร้างชิ้นและแถว BOQ จริง) · กด ✓ ส่งเข้า Backup / ✓ ส่งเข้า BOQ / ✓ ส่งเข้า BOQ + Backup (ป้ายปุ่มเปลี่ยนตามที่ติ๊ก · Enter = ปุ่มเดียวกัน) · ส่ง Backup อย่างเดียว = ส่งแทนที่: ของเดิมของงานนี้ในหน้านี้ถูกลบแล้วใส่ชุดที่ติ๊ก · ติ๊กทั้งสองที่ = เข้า Backup เฉพาะรายการที่เข้า BOQ ได้จริง · การ์ดคาน/พื้น/กำแพง เลือกได้ว่า รวมแถวละเบอร์ หรือ แยกแถวละชิ้น · แถวขึ้นป้าย "ใน Backup" และแถบขั้น ③ขึ้นป้ายเขียว "✓ อยู่ใน Backup N" · ☐ ดู Backup = เปิดตาราง Backup (เมนู Smart › ตาราง Backup)
    - ลบรายการในการ์ด (ถังขยะ · Delete · คืนค่ารายการ) ที่ส่งไปแล้ว = ออกจากตาราง Backup ด้วย และถ้าส่งเข้า BOQ ไว้ ชิ้น/แถว BOQ ถูกลบด้วย (กล่องยืนยันบอกก่อน) — ตาราง Backup เองไม่มีปุ่มลบ
    - ☐ รายงาน = รายการปริมาณของการ์ดนี้ตามที่แสดง (พิมพ์ · Excel · CSV · PDF · รูป) · ☐ ภาพแบบ = กล่อง "ส่งออกภาพแบบ" มีภาพตัวอย่าง เลือกรูปแบบ PDF (ค่าเริ่ม) / JPG / PNG / BMP — ภาพหน้าแบบพร้อมผลที่เห็นบนจอ (Free Version: รูปภาพดูตัวอย่างได้อย่างเดียว · ส่งเข้า BOQ ได้ 5 แถวต่อหน้า) · คืนค่ารายการ (ล้างรายการของหน้านี้ — ถามยืนยันก่อน) · ปิดการ์ด = ปุ่ม ปิด · ✕ ที่หัวการ์ด หรือ Esc
    - หัวการ์ด: ปุ่ม ? = เปิดวิธีใช้ของการ์ดนี้ · ✕ = ปิดการ์ด (ผลยังแสดงบนแบบ) · ลากหัวการ์ด = ย้าย · ลากขอบล่าง = ปรับความสูง · ดับเบิลคลิกหัวการ์ด = กลับตำแหน่ง/ความสูงเดิม · งาน Smart อื่นที่เปิดไว้ในหน้านี้ขึ้นเป็นแถบซ้อนเหนือหัวการ์ด (คลิก = สลับ)
    - ผลที่ยังไม่ส่งเข้า BOQ ถูกเก็บไปกับไฟล์งานเมื่อบันทึก (เปิดครั้งหน้าการ์ดกลับมา) และออกในภาพพิมพ์/ส่งออกตามที่เห็น

### คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Esc | หยุดสแกน / ปิดการ์ด (รายการเก็บไว้ · ผลยังแสดงบนแบบ) |
| Delete | ลบรายการที่เน้นอยู่ออกจากรายการ (ถามยืนยัน) |
| Ctrl+Z · Ctrl+Y | ย้อน/ทำซ้ำทีละขั้นในรายการ |

### ข้อควรรู้

- การจับคู่ภาพทำบนภาพของหน้า — ใช้ได้ทั้งแบบ CAD และแบบสแกน · สัญลักษณ์ต้องขนาด/รูปเดียวกับตัวอย่าง (หมุน 90°/180°/270° หาให้)
- คลังตัวอย่างอยู่ในเครื่อง ใช้ได้ทุกไฟล์ — จัดการทั้งหมดที่ ตั้งค่า › ฐานข้อมูล › ตัวอย่าง Smart นับจำนวน...




Smart นับจำนวน — สถาปัตยกรรม

## 11.30 Smart นับจำนวน — ระบบไฟฟ้า

นับสัญลักษณ์งานระบบไฟฟ้า — การ์ดเดียวของทั้งกลุ่มงาน หัวข้อ: ดวงโคม · สวิตช์ · เต้ารับ · TV/สื่อสาร · MDB/แผงจ่ายไฟ · แจ้งเหตุเพลิงไหม้ · รักษาความปลอดภัย/CCTV · วงจร (วัดสาย) · กดหัวข้อ = กล่องรูปตัวอย่างให้เลือก (หลายตัวได้) แล้วลากครอบบริเวณ = สแกนเฉพาะตัวอย่างที่เลือก → ได้รายการรอตรวจ (ป้ายรหัสบนแบบ) → ส่งเข้าตาราง Backup (ค่าเริ่ม) / ติ๊ก BOQ = ส่งเข้าตาราง BOQ ด้วย / ออกรายงานจากการ์ด · ไม่ต้องตั้งมาตราส่วน

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม Smart ▾ / เมนู Smart › Smart นับจำนวน › ระบบไฟฟ้า

### ขั้นตอน

1. **กดหัวข้อในการ์ด (ตัวเลข = เลือกไว้/ทั้งหมด) → กล่องรูปตัวอย่างของหัวข้อนั้น — คลิกรูป = เลือก/ไม่เลือก · สลับหัวข้อในกล่องได้ · ตกลง**

- ตัวอย่างของคุณ = ครอบจากแบบ/นำเข้าเอง (แม่นที่สุด · ✕ = ลบ) · คลังมาตรฐานของโปรแกรม = ลบ/แก้ไม่ได้: ตัวอย่างที่ตัดจากแบบบ้านมาตรฐาน (ตรงเมื่อสัญลักษณ์หน้าตาและขนาดเดียวกัน) + รูปจากคลังสัญลักษณ์
- รูปจากคลังสัญลักษณ์เป็นรูปวาดทั่วไป — เลือกสแกนได้ แต่ช้ากว่า (ลองหลายขนาด) และผลที่เหมือนไม่ชัดเป็น "ต้องดู" ไม่ติ๊กให้ · ปุ่ม "⌖ ครอบจากแบบ" บนรูป = ไปลากครอบสัญลักษณ์จริงบนแบบของคุณ เก็บเป็นตัวอย่างของคุณเองด้วยชื่อ/หัวข้อนั้น — ทางที่แนะนำ
- ปุ่มท้ายกล่อง: เลือกทั้งหัวข้อ · ไม่เลือกหัวข้อนี้ · ★ ตั้งเป็นค่าเริ่มต้น (เปิดการ์ดครั้งต่อไปหัวข้อนี้เลือกชุดนี้ให้เลย — ตัวที่มี ★) · ใช้ค่าเริ่มต้น · ＋ จากไฟล์รูป... · "ตกลง + สแกนเพิ่ม N ตัวอย่างใหม่" = สแกนกรอบล่าสุดซ้ำเฉพาะตัวที่เพิ่งเลือกเพิ่ม (ผลเดิมคงอยู่)

2. **ลากกรอบครอบบริเวณที่จะนับ → สแกนเฉพาะตัวอย่างที่เลือก (ทีละตัวอย่าง · หยุดได้ด้วยปุ่มหยุด / Esc) · ลากครอบซ้ำ/บริเวณอื่นได้ ผลสะสม ตัดตัวซ้ำ**
    - ปุ่ม "ทุกตัวอย่าง" = ใช้ทุกตัวอย่างของกลุ่มงานนี้ ทุกหัวข้อ รวมคลังมาตรฐาน (ตัวอย่างมาก = สแกนนาน) — ปุ่มเปลี่ยนเป็น "เลือกตัวอย่าง" กด = กลับไปใช้ชุดที่เลือกไว้เดิม
    - แถบ "ที่เลือก" ในการ์ด: คลิกรูป = เอาออกจากชุด · ยังไม่เลือกอะไรแล้วลากครอบ = กล่องเตือนให้เลือกก่อน (ไม่สแกน)
3. **＋ ครอบตัวอย่างใหม่จากแบบ (ในการ์ด) / ＋ ครอบจากแบบ... (ในกล่องรูป) = ลากกรอบครอบสัญลักษณ์ 1 ตัวบนแบบ → ตั้งชื่อ + เลือกหัวข้อ → เก็บเข้าคลังของเครื่อง และเข้าชุดที่เลือกทันที**
4. **ตรวจรายการ: ผลที่เหมือนไม่ชัด = "ต้องดู" ไม่ติ๊กให้ · แก้ชื่อ/สีของกลุ่ม · ลบรายตัว (ลบทั้งกลุ่ม = ถามยืนยัน) · คลิกแถว = เน้นบนแบบ — ผลที่รอตรวจแสดงบนแบบเป็นป้ายรหัสอย่างเดียว (ตัวที่เลือกอยู่มีจุด + กรอบ)**
5. **การ์ดแบ่งเป็น 3 ขั้น: ①สแกน → ②ตรวจ → ③ส่ง**
    - ①สแกน: เลือกวิธี/ตัวอย่างแล้วลากกรอบ — มีผลแล้วขั้นนี้พับเหลือบรรทัดเดียว (↻ สแกนซ้ำ · ปุ่มสามเหลี่ยม ▼ = กางตัวเลือกกลับ · ▲ = พับ)
    - ②ตรวจ: ช่องติ๊กที่หัวตาราง = ติ๊ก/ไม่ติ๊กทั้งหมดของหน้านี้ (ข้ามแถวที่ยังไม่มีเบอร์) · แถบทั้งหมด | ตัวหลัก | ตัวย่อย = มุมมองเท่านั้น · แก้เบอร์/สี/ลบแถว ได้ในตาราง
    - ✏ วาดเพิ่ม: ของที่สแกนไม่เจอ วาดเองเข้ารายการได้ — การ์ดเส้น (คาน · กำแพง) = คลิกทีละจุด (เส้นต่อเนื่อง ช่วงละรายการ) ดับเบิลคลิก/Enter = จบ · การ์ดนับ = คลิกทีละจุด คลิกขวา/Enter = จบ · แล้วตั้งเบอร์/ชื่อ (ชื่อเดียวกับในรายการ = เข้ากลุ่มนั้น · ชื่อเริ่มต้น wall 1, wall 2 … ในการ์ดกำแพง · void 1, void 2 … ในการ์ดอื่น) · วาดต่อได้ · Esc = เลิกวาด
    - ③ส่ง: "ส่งเข้า ☐ BOQ ☑ Backup" — ค่าเริ่ม = Backup อย่างเดียว · ติ๊ก BOQ = ส่งเข้าตาราง BOQ ด้วย (สร้างชิ้นและแถว BOQ จริง) · กด ✓ ส่งเข้า Backup / ✓ ส่งเข้า BOQ / ✓ ส่งเข้า BOQ + Backup (ป้ายปุ่มเปลี่ยนตามที่ติ๊ก · Enter = ปุ่มเดียวกัน) · ส่ง Backup อย่างเดียว = ส่งแทนที่: ของเดิมของงานนี้ในหน้านี้ถูกลบแล้วใส่ชุดที่ติ๊ก · ติ๊กทั้งสองที่ = เข้า Backup เฉพาะรายการที่เข้า BOQ ได้จริง · การ์ดคาน/พื้น/กำแพง เลือกได้ว่า รวมแถวละเบอร์ หรือ แยกแถวละชิ้น · แถวขึ้นป้าย "ใน Backup" และแถบขั้น ③ขึ้นป้ายเขียว "✓ อยู่ใน Backup N" · ☐ ดู Backup = เปิดตาราง Backup (เมนู Smart › ตาราง Backup)
    - ลบรายการในการ์ด (ถังขยะ · Delete · คืนค่ารายการ) ที่ส่งไปแล้ว = ออกจากตาราง Backup ด้วย และถ้าส่งเข้า BOQ ไว้ ชิ้น/แถว BOQ ถูกลบด้วย (กล่องยืนยันบอกก่อน) — ตาราง Backup เองไม่มีปุ่มลบ
    - ☐ รายงาน = รายการปริมาณของการ์ดนี้ตามที่แสดง (พิมพ์ · Excel · CSV · PDF · รูป) · ☐ ภาพแบบ = กล่อง "ส่งออกภาพแบบ" มีภาพตัวอย่าง เลือกรูปแบบ PDF (ค่าเริ่ม) / JPG / PNG / BMP — ภาพหน้าแบบพร้อมผลที่เห็นบนจอ (Free Version: รูปภาพดูตัวอย่างได้อย่างเดียว ·

ส่งเข้า BOQ ได้ 5 แถวต่อหน้า) · คืนค่ารายการ (ล้างรายการของหน้านี้ — ถามยืนยันก่อน) · ปิดการ์ด = ปุ่ม ปิด · ✕ ที่หัวการ์ด หรือ Esc

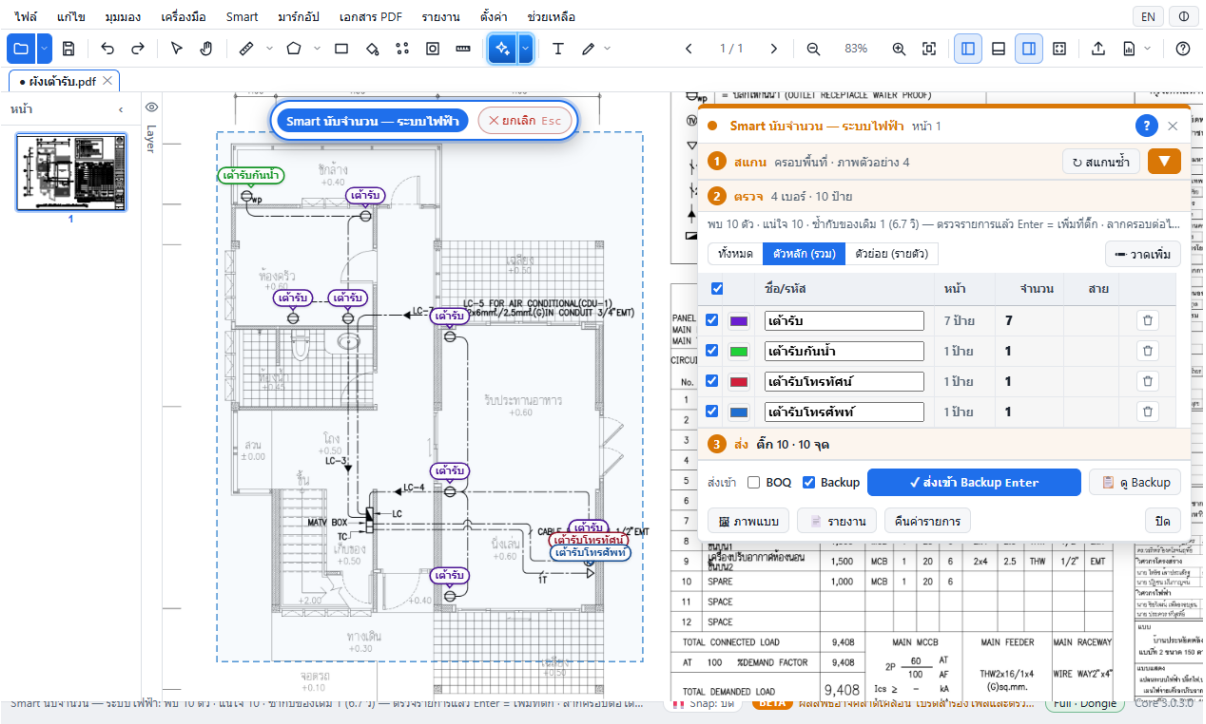
- หัวการ์ด: ปุ่ม ? = เปิดวิธีใช้ของการ์ดนี้ · ✕ = ปิดการ์ด (ผลยังแสดงบนแบบ) · ลากหัวการ์ด = ย้าย · ลากขอบล่าง = ปรับความสูง · ดับเบิลคลิกหัวการ์ด = กลับตำแหน่ง/ความสูงเดิม · งาน Smart อื่นที่เปิดไว้ในหน้านี้ขึ้นเป็นแถบซ้อนเหนือหัวการ์ด (คลิก = สลับ)
- ผลที่ยังไม่ส่งเข้า BOQ ถูกเก็บไปกับไฟล์งานเมื่อบันทึก (เปิดครั้งหน้าการ์ดกลับมา) และออกในภาพพิมพ์/ส่งออกตามที่เห็น

## คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Esc | หยุดสแกน / ปิดการ์ด (รายการเก็บไว้ · ผลยังแสดงบนแบบ) |
| Delete | ลบรายการที่เน้นอยู่ออกจากรายการ (ถามยืนยัน) |
| Ctrl+Z · Ctrl+Y | ย้อน/ทำซ้ำทีละขั้นในรายการ |

## ข้อควรรู้

- สายของวงจร: เลือกตัวอย่างหัวข้อ "วงจร (วัดสาย)" (หัวลูกศรวงจร) ไปพร้อมกับเต้ารับ/ดวงโคม/สวิตช์ แล้วลากครอบ — โปรแกรมไล่เส้นสายจากลูกศรตามเส้นในแบบ แล้วตัดเป็น "ช่วงสายระหว่างจุด" ที่สัญลักษณ์ที่นับได้ทุกตัว: รายการ = ช่วงละ 1 จุดนับ · ช่อง "สาย" = ความยาวของช่วงนั้น (หัวกลุ่ม = ผลรวม) · เส้นที่ไล่ได้วาดบนแบบ · ไม่เลือกเต้ารับ/ดวงโคม/สวิตช์ไปด้วย = ได้ช่วงยาวช่วงเดียวต่อวงจร · หน้ายังไม่ตั้งมาตราส่วน = ได้จำนวนช่วงแต่ไม่มีความยาว · แบบต้องเป็นเส้น vector · ความยาว = ตามเส้นที่วาดในแปลน (ไม่รวมระยะขึ้น-ลงผนัง/เพดาน) — ตรวจเส้นบนแบบ
- การจับคู่ภาพทำบนภาพของหน้า — ใช้ได้ทั้งแบบ CAD และแบบสแกน · สัญลักษณ์ต้องขนาด/รูปเดียวกับตัวอย่าง (หมุน 90°/180°/270° หาให้)
- คลังตัวอย่างอยู่ในเครื่อง ใช้ได้ทุกไฟล์ — จัดการทั้งหมดที่ ตั้งค่า › ฐานข้อมูล › ตัวอย่าง Smart นับจำนวน…




Smart นับจำนวน — ระบบไฟฟ้า

## 11.31 Smart นับจำนวน — สุขาภิบาล

นับสัญลักษณ์งานสุขาภิบาล — การ์ดเดียวของทั้งกลุ่มงาน หัวข้อ: สุขภัณฑ์ · ท่อ/ข้อต่อ/วาล์ว · กดหัวข้อ = กล่องรูปตัวอย่างให้เลือก (หลายตัวได้) แล้วลากครอบบริเวณ = สแกนเฉพาะตัวอย่างที่เลือก → ได้รายการรอตรวจ (ป้ายรหัสบนแบบ) → ส่งเข้าตาราง Backup (ค่าเริ่ม) / ติ๊ก BOQ = ส่งเข้าตาราง BOQ ด้วย / ออกรายงานจากการ์ด · ไม่ต้องตั้งมาตราส่วน

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม Smart ▾ / เมนู Smart › Smart นับจำนวน › สุขาภิบาล

### ขั้นตอน

1. **ค่าเริ่ม = อ่านป้ายรหัสจากแบบ (LAV · WC · FD ...) — ลากกรอบครอบผังได้เลย ได้กลุ่มละรหัส · หรือเลือก "คลิกที่ข้อความ" แล้วคลิกทีละป้าย (รหัสอื่นพิมพ์เองได้)**
    - ตัวอ่านป้ายรหัสเป็นช่อง "อ่านป้ายรหัสจากแบบ (ในตัว)" ในกล่องรูปของหัวข้อ — เอาออกจากชุดที่เลือกได้ถ้าต้องการนับด้วยภาพอย่างเดียว
2. **กดหัวข้อในการ์ด (ตัวเลข = เลือกไว้/ทั้งหมด) → กล่องรูปตัวอย่างของหัวข้อนั้น — คลิกรูป = เลือก/ไม่เลือก · สลับหัวข้อในกล่องได้ · ตกลง**
    - ตัวอย่างของคุณ = ครอบจากแบบ/นำเข้าเอง (แม่นที่สุด · ✕ = ลบ) · คลังมาตรฐานของโปรแกรม = ลบ/แก้ไม่ได้: ตัวอย่างที่ตัดจากแบบบ้านมาตรฐาน (ตรงเมื่อสัญลักษณ์หน้าตาและขนาดเดียวกัน) + รูปจากคลังสัญลักษณ์
    - รูปจากคลังสัญลักษณ์เป็นรูปวาดทั่วไป — เลือกสแกนได้ แต่ช้ากว่า (ลองหลายขนาด) และผลที่เหมือนไม่ชัดเป็น "ต้องดู" ไม่ติ๊กให้ · ปุ่ม "⌖ ครอบจากแบบ" บนรูป = ไปลากครอบสัญลักษณ์จริงบนแบบของคุณ เก็บเป็นตัวอย่างของคุณเองด้วยชื่อ/หัวข้อนั้น — ทางที่แนะนำ
    - ปุ่มท้ายกล่อง: เลือกทั้งหัวข้อ · ไม่เลือกหัวข้อนี้ · ★ ตั้งเป็นค่าเริ่มต้น (เปิดการ์ดครั้งต่อไปหัวข้อนี้เลือกชุดนี้ให้เลย — ตัวที่มี ★) · ใช้ค่าเริ่มต้น · ＋ จากไฟล์รูป... · "ตกลง + สแกนเพิ่ม N ตัวอย่างใหม่" = สแกนกรอบล่าสุดซ้ำเฉพาะตัวที่เพิ่งเลือกเพิ่ม (ผลเดิมคงอยู่)

3. **ลากกรอบครอบบริเวณที่จะนับ → สแกนเฉพาะตัวอย่างที่เลือก (ทีละตัวอย่าง · หยุดได้ด้วยปุ่มหยุด / Esc) · ลากครอบซ้ำ/บริเวณอื่นได้ ผลสะสม ตัดตัวซ้ำ**
    - ปุ่ม "ทุกตัวอย่าง" = ใช้ทุกตัวอย่างของกลุ่มงานนี้ ทุกหัวข้อ รวมคลังมาตรฐาน (ตัวอย่างมาก = สแกนนาน) — ปุ่มเปลี่ยนเป็น "เลือกตัวอย่าง" กด = กลับไปใช้ชุดที่เลือกไว้เดิม
    - แถบ "ที่เลือก" ในการ์ด: คลิกรูป = เอาออกจากชุด · ยังไม่เลือกอะไรแล้วลากครอบ = กล่องเตือนให้เลือกก่อน (ไม่สแกน)
4. **＋ ครอบตัวอย่างใหม่จากแบบ (ในการ์ด) / ＋ ครอบจากแบบ... (ในกล่องรูป) = ลากกรอบครอบสัญลักษณ์ 1 ตัวบนแบบ → ตั้งชื่อ + เลือกหัวข้อ → เก็บเข้าคลังของเครื่อง และเข้าชุดที่เลือกทันที**
5. **ตรวจรายการ: ผลที่เหมือนไม่ชัด = "ต้องดู" ไม่ติ๊กให้ · แก้ชื่อ/สีของกลุ่ม · ลบรายตัว (ลบทั้งกลุ่ม = ถามยืนยัน) · คลิกแถว = เน้นบนแบบ — ผลที่รอตรวจแสดงบนแบบเป็นป้ายรหัสอย่างเดียว (ตัวที่เลือกอยู่มีจุด + กรอบ)**
6. **การ์ดแบ่งเป็น 3 ขั้น: ①สแกน → ②ตรวจ → ③ส่ง**
    - ①สแกน: เลือกวิธี/ตัวอย่างแล้วลากกรอบ — มีผลแล้วขั้นนี้พับเหลือบรรทัดเดียว (↻ สแกนซ้ำ · ปุ่มสามเหลี่ยม ▼ = กางตัวเลือกกลับ · ▲ = พับ)
    - ②ตรวจ: ช่องติ๊กที่หัวตาราง = ติ๊ก/ไม่ติ๊กทั้งหมดของหน้านี้ (ข้ามแถวที่ยังไม่มีเบอร์) · แถบทั้งหมด | ตัวหลัก | ตัวย่อย = มุมมองเท่านั้น · แก้เบอร์/สี/ลบแถว ได้ในตาราง
    - ป้ายที่สแกนตกหล่น (โหมดครอบพื้นที่): คลิกที่ตัวหนังสือป้ายเบอร์บนแบบ = โปรแกรมอ่านเบอร์ให้ แล้วถามในกล่อง — เบอร์ที่อ่านได้ใส่ไว้ให้ · "เลือกชื่อ ▾" = เลือกจากเบอร์ที่มีในการ์ด · พิมพ์เองได้ · ตกลง = เพิ่มเฉพาะป้ายนั้น (หาแนว/ช่วง/ระดับเหมือนตอนสแกน) · คลิกป้ายที่อยู่ในรายการแล้ว = ไปที่แถวนั้น
    - ✏ วาดเพิ่ม: ของที่สแกนไม่เจอ วาดเองเข้ารายการได้ — การ์ดเส้น (คาน · กำแพง) = คลิกทีละจุด (เส้นต่อเนื่อง ช่วงละรายการ) ดับเบิลคลิก/Enter = จบ · การ์ดนับ = คลิกทีละจุด คลิกขวา/Enter = จบ · แล้วตั้งเบอร์/ชื่อ (ชื่อเดียวกับในรายการ = เข้ากลุ่มนั้น · ชื่อเริ่มต้น wall 1, wall 2 … ในการ์ดกำแพง · void 1, void 2 … ในการ์ดอื่น) · วาดต่อได้ · Esc = เลิกวาด
    - ③ส่ง: "ส่งเข้า ☐ BOQ ☑ Backup" — ค่าเริ่ม = Backup อย่างเดียว · ติ๊ก BOQ = ส่งเข้าตาราง BOQ ด้วย (สร้างชิ้นและแถว BOQ จริง) · กด ✓ ส่งเข้า Backup / ✓ ส่งเข้า BOQ / ✓ ส่งเข้า BOQ + Backup (ป้ายปุ่มเปลี่ยนตามที่ติ๊ก · Enter = ปุ่มเดียวกัน) · ส่ง Backup อย่างเดียว = ส่งแทนที่: ของเดิมของงานนี้ในหน้านี้ถูกลบแล้วใส่ชุดที่ติ๊ก · ติ๊กทั้งสองที่ = เข้า Backup เฉพาะรายการที่เข้า BOQ ได้จริง · การ์ดคาน/พื้น/กำแพง เลือกได้ว่า รวมแถวละเบอร์ หรือ แยกแถวละชิ้น · แถวขึ้นป้าย "ใน Backup" และแถบขั้น ③ ขึ้นป้ายเขียว "✓ อยู่ใน Backup N" · ☐ ดู Backup = เปิดตาราง Backup (เมนู Smart › ตาราง Backup)
    - ลบรายการในการ์ด (ถังขยะ · Delete · คืนค่ารายการ) ที่ส่งไปแล้ว = ออกจากตาราง Backup ด้วย และถ้าส่งเข้า BOQ ไว้ ชิ้น/แถว BOQ ถูกลบด้วย (กล่องยืนยันบอกก่อน) — ตาราง Backup เองไม่มีปุ่มลบ
    - ☐ รายงาน = รายการปริมาณของการ์ดนี้ตามที่แสดง (พิมพ์ · Excel · CSV · PDF · รูป) · ☐ ภาพแบบ = กล่อง "ส่งออกภาพแบบ" มีภาพตัวอย่าง เลือกรูปแบบ PDF (ค่าเริ่ม) / JPG / PNG / BMP — ภาพหน้าแบบพร้อมผลที่เห็นบนจอ (Free Version: รูปภาพดูตัวอย่างได้อย่างเดียว · ส่งเข้า BOQ ได้ 5 แถวต่อหน้า) · คืนค่ารายการ (ล้างรายการของหน้านี้ — ถามยืนยันก่อน) · ปิดการ์ด = ปุ่ม ปิด · ✕ ที่หัวการ์ด หรือ Esc
    - หัวการ์ด: ปุ่ม ? = เปิดวิธีใช้ของการ์ดนี้ · ✕ = ปิดการ์ด (ผลยังแสดงบนแบบ) · ลากหัวการ์ด = ย้าย · ลากขอบล่าง = ปรับความสูง · ดับเบิลคลิกหัวการ์ด = กลับตำแหน่ง/ความสูงเดิม · งาน Smart อื่นที่เปิดไว้ในหน้านี้ขึ้นเป็นแถบซ้อนเหนือหัวการ์ด (คลิก = สลับ)

- ผลที่ยังไม่ส่งเข้า BOQ ถูกเก็บไปกับไฟล์งานเมื่อบันทึก (เปิดครั้งหน้าการ์ดกลับมา) และออกในภาพพิมพ์/ส่งออกตามที่เห็น

### คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Esc | หยุดสแกน / ปิดการ์ด (รายการเก็บไว้ · ผลยังแสดงบนแบบ) |
| Delete | ลบรายการที่เน้นอยู่ออกจากรายการ (ถามยืนยัน) |
| Ctrl+Z · Ctrl+Y | ย้อน/ทำซ้ำทีละขั้นในรายการ |

### ข้อควรรู้

- รหัสสุขภัณฑ์ที่อ่านได้: LAV · FC · M · WC · RS · PH · SH · SHD · FD (จุดท้ายรหัสตัดทิ้ง) · ต้องเป็นแบบที่มีเส้น vector · รหัสอื่นใช้โหมด "คลิกที่ข้อความ" แล้วพิมพ์รหัสเอง
- การจับคู่ภาพทำบนภาพของหน้า — ใช้ได้ทั้งแบบ CAD และแบบสแกน · สัญลักษณ์ต้องขนาด/รูปเดียวกับตัวอย่าง (หมุน 90°/180°/270° หาให้)
- คลังตัวอย่างอยู่ในเครื่อง ใช้ได้ทุกไฟล์ — จัดการทั้งหมดที่ ตั้งค่า › ฐานข้อมูล › ตัวอย่าง Smart นับจำนวน…

## 11.32 Smart นับจำนวน — ปรับอากาศ

นับสัญลักษณ์งานปรับอากาศ — การ์ดเดียวของทั้งกลุ่มงาน หัวข้อ: เครื่องปรับอากาศ · หัวจ่ายลม · พัดลมระบายอากาศ · กดหัวข้อ = กล่องรูปตัวอย่างให้เลือก (หลายตัวได้) แล้วลากครอบบริเวณ = สแกนเฉพาะตัวอย่างที่เลือก → ได้รายการรอตรวจ (ป้ายรหัสบนแบบ) → ส่งเข้าตาราง Backup (ค่าเริ่ม) / ติ๊ก BOQ = ส่งเข้าตาราง BOQ ด้วย / ออกรายงานจากการ์ด · ไม่ต้องตั้งมาตราส่วน

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม Smart ▾ / เมนู Smart › Smart นับจำนวน › ปรับอากาศ

### ขั้นตอน

1. **กดหัวข้อในการ์ด (ตัวเลข = เลือกไว้/ทั้งหมด) → กล่องรูปตัวอย่างของหัวข้อนั้น — คลิกรูป = เลือก/ไม่เลือก · สลับหัวข้อในกล่องได้ · ตกลง**
    - ตัวอย่างของคุณ = ครอบจากแบบ/นำเข้าเอง (แม่นที่สุด · ✕ = ลบ) · คลังมาตรฐานของโปรแกรม = ลบ/แก้ไม่ได้: ตัวอย่างที่ตัดจากแบบบ้านมาตรฐาน (ตรงเมื่อสัญลักษณ์หน้าตาและขนาดเดียวกัน) + รูปจากคลังสัญลักษณ์
    - รูปจากคลังสัญลักษณ์เป็นรูปวาดทั่วไป — เลือกสแกนได้ แต่ช้ากว่า (ลองหลายขนาด) และผลที่เหมือนไม่ชัดเป็น "ต้องดู" ไม่ติ๊กให้ · ปุ่ม "⌖ ครอบจากแบบ" บนรูป = ไปลากครอบสัญลักษณ์จริงบนแบบของคุณ เก็บเป็นตัวอย่างของคุณเองด้วยชื่อ/หัวข้อนั้น — ทางที่แนะนำ
    - ปุ่มท้ายกล่อง: เลือกทั้งหัวข้อ · ไม่เลือกหัวข้อนี้ · ★ ตั้งเป็นค่าเริ่มต้น (เปิดการ์ดครั้งต่อไปหัวข้อนี้เลือกชุดนี้ให้เลย — ตัวที่มี ★) · ใช้ค่าเริ่มต้น · ＋ จากไฟล์รูป… · "ตกลง + สแกนเพิ่ม N ตัวอย่างใหม่" = สแกนกรอบล่าสุดซ้ำเฉพาะตัวที่เพิ่งเลือกเพิ่ม (ผลเดิมคงอยู่)
2. **ลากกรอบครอบบริเวณที่จะนับ → สแกนเฉพาะตัวอย่างที่เลือก (ทีละตัวอย่าง · หยุดได้ด้วยปุ่มหยุด / Esc) · ลากครอบซ้ำ/บริเวณอื่นได้ ผลสะสม ตัดตัวซ้ำ**
    - ปุ่ม "ทุกตัวอย่าง" = ใช้ทุกตัวอย่างของกลุ่มงานนี้ ทุกหัวข้อ รวมคลังมาตรฐาน (ตัวอย่างมาก = สแกนนาน) — ปุ่มเปลี่ยนเป็น "เลือกตัวอย่าง" กด = กลับไปใช้ชุดที่เลือกไว้เดิม
    - แถบ "ที่เลือก" ในการ์ด: คลิกรูป = เอาออกจากชุด · ยังไม่เลือกอะไรแล้วลากครอบ = กล่องเตือนให้เลือกก่อน (ไม่สแกน)

3. **＋ ครอบตัวอย่างใหม่จากแบบ (ในการ์ด) / ＋ ครอบจากแบบ... (ในกล่องรูป) = ลากกรอบครอบสัญลักษณ์ 1 ตัวบนแบบ → ตั้งชื่อ + เลือกหัวข้อ → เก็บเข้าคลังของเครื่อง และเข้าชุดที่เลือกทันที**
4. **ตรวจรายการ: ผลที่เหมือนไม่ชัด = "ต้องดู" ไม่ติ๊กให้ · แก้ชื่อ/สีของกลุ่ม · ลบรายตัว (ลบทั้งกลุ่ม = ถามยืนยัน) · คลิกแถว = เน้นบนแบบ — ผลที่รอตรวจแสดงบนแบบเป็นป้ายรหัสอย่างเดียว (ตัวที่เลือกอยู่มีจุด + กรอบ)**
5. **การ์ดแบ่งเป็น 3 ขั้น: ①สแกน → ②ตรวจ → ③ส่ง**
    - ①สแกน: เลือกวิธี/ตัวอย่างแล้วลากกรอบ — มีผลแล้วขั้นนี้พับเหลือบรรทัดเดียว (↻ สแกนซ้ำ · ปุ่มสามเหลี่ยม ▼ = กางตัวเลือกกลับ · ▲ = พับ)
    - ②ตรวจ: ช่องติ๊กที่หัวตาราง = ติ๊ก/ไม่ติ๊กทั้งหมดของหน้านี้ (ข้ามแถวที่ยังไม่มีเบอร์) · แถบทั้งหมด | ตัวหลัก | ตัวย่อย = มุมมองเท่านั้น · แก้เบอร์/สี/ลบแถว ได้ในตาราง
    - ✏ วาดเพิ่ม: ของที่สแกนไม่เจอ วาดเองเข้ารายการได้ — การ์ดเส้น (คาน · กำแพง) = คลิกทีละจุด (เส้นต่อเนื่อง ช่วงละรายการ) ดับเบิลคลิก/Enter = จบ · การ์ดนับ = คลิกทีละจุด คลิกขวา/Enter = จบ · แล้วตั้งเบอร์/ชื่อ (ชื่อเดียวกับในรายการ = เข้ากลุ่มนั้น · ชื่อเริ่มต้น wall 1, wall 2 … ในการ์ดกำแพง · void 1, void 2 … ในการ์ดอื่น) · วาดต่อได้ · Esc = เลิกวาด
    - ③ส่ง: "ส่งเข้า ☐ BOQ ☑ Backup" — ค่าเริ่ม = Backup อย่างเดียว · ติ๊ก BOQ = ส่งเข้าตาราง BOQ ด้วย (สร้างชิ้นและแถว BOQ จริง) · กด ✓ ส่งเข้า Backup / ✓ ส่งเข้า BOQ / ✓ ส่งเข้า BOQ + Backup (ป้ายปุ่มเปลี่ยนตามที่ติ๊ก · Enter = ปุ่มเดียวกัน) · ส่ง Backup อย่างเดียว = ส่งแทนที่: ของเดิมของงานนี้ในหน้านี้ถูกลบแล้วใส่ชุดที่ติ๊ก · ติ๊กทั้งสองที่ = เข้า Backup เฉพาะรายการที่เข้า BOQ ได้จริง · การ์ดคาน/พื้น/กำแพง เลือกได้ว่า รวมแถวละเบอร์ หรือ แยกแถวละชิ้น · แถวขึ้นป้าย "ใน Backup" และแถบขั้น ③ขึ้นป้ายเขียว "✓ อยู่ใน Backup N" · ☐ ดู Backup = เปิดตาราง Backup (เมนู Smart › ตาราง Backup)
    - ลบรายการในการ์ด (ถังขยะ · Delete · คืนค่ารายการ) ที่ส่งไปแล้ว = ออกจากตาราง Backup ด้วย และถ้าส่งเข้า BOQ ไว้ ชิ้น/แถว BOQ ถูกลบด้วย (กล่องยืนยันบอกก่อน) — ตาราง Backup เองไม่มีปุ่มลบ
    - ☐ รายงาน = รายการปริมาณของการ์ดนี้ตามที่แสดง (พิมพ์ · Excel · CSV · PDF · รูป) · ☐ ภาพแบบ = กล่อง "ส่งออกภาพแบบ" มีภาพตัวอย่าง เลือกรูปแบบ PDF (ค่าเริ่ม) / JPG / PNG / BMP — ภาพหน้าแบบพร้อมผลที่เห็นบนจอ (Free Version: รูปภาพดูตัวอย่างได้อย่างเดียว · ส่งเข้า BOQ ได้ 5 แถวต่อหน้า) · คืนค่ารายการ (ล้างรายการของหน้านี้ — ถามยืนยันก่อน) · ปิดการ์ด = ปุ่ม ปิด · ✕ ที่หัวการ์ด หรือ Esc
    - หัวการ์ด: ปุ่ม ? = เปิดวิธีใช้ของการ์ดนี้ · ✕ = ปิดการ์ด (ผลยังแสดงบนแบบ) · ลากหัวการ์ด = ย้าย · ลากขอบล่าง = ปรับความสูง · ดับเบิลคลิกหัวการ์ด = กลับตำแหน่ง/ความสูงเดิม · งาน Smart อื่นที่เปิดไว้ในหน้านี้ขึ้นเป็นแถบซ้อนเหนือหัวการ์ด (คลิก = สลับ)
    - ผลที่ยังไม่ส่งเข้า BOQ ถูกเก็บไปกับไฟล์งานเมื่อบันทึก (เปิดครั้งหน้าการ์ดกลับมา) และออกในภาพพิมพ์/ส่งออกตามที่เห็น

### คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Esc | หยุดสแกน / ปิดการ์ด (รายการเก็บไว้ · ผลยังแสดงบนแบบ) |
| Delete | ลบรายการที่เน้นอยู่ออกจากรายการ (ถามยืนยัน) |
| Ctrl+Z · Ctrl+Y | ย้อน/ทำซ้ำทีละขั้นในรายการ |

### ข้อควรรู้

- การจับคู่ภาพทำบนภาพของหน้า — ใช้ได้ทั้งแบบ CAD และแบบสแกน · สัญลักษณ์ต้องขนาด/รูปเดียวกับตัวอย่าง (หมุน 90°/180°/270° หาให้)
- คลังตัวอย่างอยู่ในเครื่อง ใช้ได้ทุกไฟล์ — จัดการทั้งหมดที่ ตั้งค่า › ฐานข้อมูล › ตัวอย่าง Smart นับจำนวน…

## 11.33 Smart นับจำนวน — อื่น ๆ

นับสัญลักษณ์งานอื่น ๆ — การ์ดเดียวของทั้งกลุ่มงาน หัวข้อ: สัญลักษณ์อ้างอิงในแบบ · วัสดุ/ลายตัด · ตัวอย่างที่ยังไม่จัดหมวด · กดหัวข้อ = กล่องรูปตัวอย่างให้เลือก (หลายตัวได้) แล้วลากครอบบริเวณ = สแกนเฉพาะตัวอย่างที่เลือก → ได้รายการรอตรวจ (ป้ายรหัสบนแบบ) → ส่งเข้าตาราง Backup (ค่าเริ่ม) / ติ๊ก BOQ = ส่งเข้าตาราง BOQ ด้วย / ออกรายงานจากการ์ด · ไม่ต้องตั้งมาตราส่วน

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม Smart ▾ / เมนู Smart › Smart นับจำนวน › อื่น ๆ

### ขั้นตอน

1. **กดหัวข้อในการ์ด (ตัวเลข = เลือกไว้/ทั้งหมด) → กล่องรูปตัวอย่างของหัวข้อนั้น — คลิกรูป = เลือก/ไม่เลือก · สลับหัวข้อในกล่องได้ · ตกลง**
    - ตัวอย่างของคุณ = ครอบจากแบบ/นำเข้าเอง (แม่นที่สุด · ✕ = ลบ) · คลังมาตรฐานของโปรแกรม = ลบ/แก้ไม่ได้: ตัวอย่างที่ตัดจากแบบบ้านมาตรฐาน (ตรงเมื่อสัญลักษณ์หน้าตาและขนาดเดียวกัน) + รูปจากคลังสัญลักษณ์
    - รูปจากคลังสัญลักษณ์เป็นรูปวาดทั่วไป — เลือกสแกนได้ แต่ช้ากว่า (ลองหลายขนาด) และผลที่เหมือนไม่ชัดเป็น "ต้องดู" ไม่ติ๊กให้ · ปุ่ม "⌖ ครอบจากแบบ" บนรูป = ไปลากครอบสัญลักษณ์จริงบนแบบของคุณ เก็บเป็นตัวอย่างของคุณเองด้วยชื่อ/หัวข้อนั้น — ทางที่แนะนำ
    - ปุ่มท้ายกล่อง: เลือกทั้งหัวข้อ · ไม่เลือกหัวข้อนี้ · ★ ตั้งเป็นค่าเริ่มต้น (เปิดการ์ดครั้งต่อไป หัวข้อนี้เลือกชุดนี้ให้เลย — ตัวที่มี ★) · ใช้ค่าเริ่มต้น · ＋ จากไฟล์รูป… · "ตกลง + สแกนเพิ่ม N ตัวอย่างใหม่" = สแกนกรอบล่าสุดซ้ำเฉพาะตัวที่เพิ่งเลือกเพิ่ม (ผลเดิมคงอยู่)
2. **ลากกรอบครอบบริเวณที่จะนับ → สแกนเฉพาะตัวอย่างที่เลือก (ทีละตัวอย่าง · หยุดได้ด้วยปุ่มหยุด / Esc) · ลากครอบซ้ำ/บริเวณอื่นได้ ผลสะสม ตัดตัวซ้ำ**
    - ปุ่ม "ทุกตัวอย่าง" = ใช้ทุกตัวอย่างของกลุ่มงานนี้ ทุกหัวข้อ รวมคลังมาตรฐาน (ตัวอย่างมาก = สแกนนาน) — ปุ่มเปลี่ยนเป็น "เลือกตัวอย่าง" กด = กลับไปใช้ชุดที่เลือกไว้เดิม
    - แถบ "ที่เลือก" ในการ์ด: คลิกรูป = เอาออกจากชุด · ยังไม่เลือกอะไรแล้วลากครอบ = กล่องเตือนให้เลือกก่อน (ไม่สแกน)
3. **＋ ครอบตัวอย่างใหม่จากแบบ (ในการ์ด) / ＋ ครอบจากแบบ… (ในกล่องรูป) = ลากกรอบครอบสัญลักษณ์ 1 ตัวบนแบบ → ตั้งชื่อ + เลือกหัวข้อ → เก็บเข้าคลังของเครื่อง และเข้าชุดที่เลือกทันที**
4. **ตรวจรายการ: ผลที่เหมือนไม่ชัด = "ต้องดู" ไม่ติ๊กให้ · แก้ชื่อ/สีของกลุ่ม · ลบรายตัว (ลบทั้งกลุ่ม = ถามยืนยัน) · คลิกแถว = เน้นบนแบบ — ผลที่รอตรวจแสดงบนแบบเป็นป้ายรหัสอย่างเดียว (ตัวที่เลือกอยู่มีจุด + กรอบ)**
5. **การ์ดแบ่งเป็น 3 ขั้น: ①สแกน → ②ตรวจ → ③ส่ง**
    - ①สแกน: เลือกวิธี/ตัวอย่างแล้วลากกรอบ — มีผลแล้วขั้นนี้พับเหลือบรรทัดเดียว (↻ สแกนซ้ำ · ปุ่มสามเหลี่ยม ▼ = กางตัวเลือกกลับ · ▲ = พับ)
    - ②ตรวจ: ช่องติ๊กที่หัวตาราง = ติ๊ก/ไม่ติ๊กทั้งหมดของหน้านี้ (ข้ามแถวที่ยังไม่มีเบอร์) · แถบทั้งหมด | ตัวหลัก | ตัวย่อย = มุมมองเท่านั้น · แก้เบอร์/สี/ลบแถว ได้ในตาราง

- ✏ วาดเพิ่ม: ของที่สแกนไม่เจอ วาดเองเข้ารายการได้ — การ์ดเส้น (คาน · กำแพง) = คลิกทีละจุด (เส้นต่อเนื่อง ช่วงละรายการ) ดับเบิลคลิก/Enter = จบ · การ์ดนับ = คลิกทีละจุด คลิกขวา/Enter = จบ · แล้วตั้งเบอร์/ชื่อ (ชื่อเดียวกับในรายการ = เข้ากลุ่มนั้น · ชื่อเริ่มต้น wall 1, wall 2 … ในการ์ดกำแพง · void 1, void 2 … ในการ์ดอื่น) · วาดต่อได้ · Esc = เลิกวาด
- ③ส่ง: "ส่งเข้า ☐ BOQ ☑ Backup" — ค่าเริ่ม = Backup อย่างเดียว · ติ๊ก BOQ = ส่งเข้าตาราง BOQ ด้วย (สร้างชิ้นและแถว BOQ จริง) · กด ✓ ส่งเข้า Backup / ✓ ส่งเข้า BOQ / ✓ ส่งเข้า BOQ + Backup (ป้ายปุ่มเปลี่ยนตามที่ติ๊ก · Enter = ปุ่มเดียวกัน) · ส่ง Backup อย่างเดียว = ส่งแทนที่: ของเดิมของงานนี้ในหน้านี้ถูกลบแล้วใส่ชุดที่ติ๊ก · ติ๊กทั้งสองที่ = เข้า Backup เฉพาะรายการที่เข้า BOQ ได้จริง · การ์ดคาน/พื้น/กำแพง เลือกได้ว่า รวมแถวละเบอร์ หรือ แยกแถวละชิ้น · แถวขึ้นป้าย "ใน Backup" และแถบขั้น ③ขึ้นป้ายเขียว "✓ อยู่ใน Backup N" · ☐ ดู Backup = เปิดตาราง Backup (เมนู Smart › ตาราง Backup)
- ลบรายการในการ์ด (ถังขยะ · Delete · คืนค่ารายการ) ที่ส่งไปแล้ว = ออกจากตาราง Backup ด้วย และถ้าส่งเข้า BOQ ไว้ ชิ้น/แถว BOQ ถูกลบด้วย (กล่องยืนยันบอกก่อน) — ตาราง Backup เองไม่มีปุ่มลบ
- ☐ รายงาน = รายการปริมาณของการ์ดนี้ตามที่แสดง (พิมพ์ · Excel · CSV · PDF · รูป) · ☐ ภาพแบบ = กล่อง "ส่งออกภาพแบบ" มีภาพตัวอย่าง เลือกรูปแบบ PDF (ค่าเริ่ม) / JPG / PNG / BMP — ภาพหน้าแบบพร้อมผลที่เห็นบนจอ (Free Version: รูปภาพดูตัวอย่างได้อย่างเดียว · ส่งเข้า BOQ ได้ 5 แถวต่อหน้า) · คืนค่ารายการ (ล้างรายการของหน้านี้ — ถามยืนยันก่อน) · ปิดการ์ด = ปุ่ม ปิด · × ที่หัวการ์ด หรือ Esc
- หัวการ์ด: ปุ่ม ? = เปิดวิธีใช้ของการ์ดนี้ · × = ปิดการ์ด (ผลยังแสดงบนแบบ) · ลากหัวการ์ด = ย้าย · ลากขอบล่าง = ปรับความสูง · ดับเบิลคลิกหัวการ์ด = กลับตำแหน่ง/ความสูงเดิม · งาน Smart อื่นที่เปิดไว้ในหน้านี้ขึ้นเป็นแถบซ้อนเหนือหัวการ์ด (คลิก = สลับ)
- ผลที่ยังไม่ส่งเข้า BOQ ถูกเก็บไปกับไฟล์งานเมื่อบันทึก (เปิดครั้งหน้าการ์ดกลับมา) และออกในภาพพิมพ์/ส่งออกตามที่เห็น

### คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Esc | หยุดสแกน / ปิดการ์ด (รายการเก็บไว้ · ผลยังแสดงบนแบบ) |
| Delete | ลบรายการที่เน้นอยู่ออกจากรายการ (ถามยืนยัน) |
| Ctrl+Z · Ctrl+Y | ย้อน/ทำซ้ำทีละขั้นในรายการ |

### ข้อควรรู้

- การจับคู่ภาพทำบนภาพของหน้า — ใช้ได้ทั้งแบบ CAD และแบบสแกน · สัญลักษณ์ต้องขนาด/รูปเดียวกับตัวอย่าง (หมุน 90°/180°/270° หาให้)
- คลังตัวอย่างอยู่ในเครื่อง ใช้ได้ทุกไฟล์ — จัดการทั้งหมดที่ ตั้งค่า › ฐานข้อมูล › ตัวอย่าง Smart นับจำนวน…

## 11.34 Smart นับจำนวน — เลือกตัวอย่าง

ครอบภาพตัวอย่าง 1 ตัวบนแบบ เก็บเข้าคลังของเครื่อง (สะสมทุกครั้ง · ใช้ได้ทุกไฟล์) แล้วใช้สแกนนับในการ์ดของกลุ่มงานนั้นทันที

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม Smart ▾ / เมนู Smart › Smart นับจำนวน › เลือกตัวอย่าง…

- ปุ่ม ＋ ครอบตัวอย่างใหม่จากแบบ ในการ์ด Smart นับจำนวน ทุกกลุ่มงาน · ＋ ครอบจากแบบ… ในกล่องรูปตัวอย่าง

### ขั้นตอน

1. **เลือกกลุ่มงานของตัวอย่าง (สถาปัตยกรรม · ระบบไฟฟ้า · สุขาภิบาล · ปรับอากาศ · อื่น ๆ) — การ์ดของกลุ่มนั้นเปิดในขั้นลากครอบตัวอย่าง**
2. **ลากกรอบครอบสัญลักษณ์ 1 ตัวบนแบบ ให้พอดีทั้งตัว → กล่องตรวจ: ภาพ + เลือกหัวข้อ + ตั้งชื่อ/รหัส → เก็บเข้าคลัง + เข้าชุดที่เลือก**
3. **ลากกรอบครอบบริเวณที่จะนับ — สแกนด้วยตัวอย่างที่เลือกไว้ · สแกนซ้ำ/บริเวณอื่นต่อได้**

### ข้อควรรู้

- ระหว่างรอลากครอบ การ์ดแสดงภาพตัวอย่างการครอบ: ✓ พอดีทั้งตัว · ✕ ได้แค่บางส่วน · ✕ กว้างเกินจนติดเส้นอื่น
- ชื่อตัวอย่าง = ชื่อกลุ่มของผลในการ์ด/รายงาน — ชื่อเดียวกัน = กลุ่มเดียวกัน
- คลังเดียวกับแผง Smart นับจำนวน เดิม — ตัวอย่างที่เคยครอบไว้ก่อนหน้านี้เลือกใช้ได้ด้วย (อยู่ในหัวข้อเดิม หรือ อื่น ๆ › ยังไม่จัดหมวด)

## 11.35 ตาราง Backup (ผลลัพธ์ Smart)

ฟอร์มสะสมผลลัพธ์ที่ส่งเข้า Backup จากการ์ด Smart (โครงสร้าง · นับจำนวน · Smart พื้นที่ห้อง · Smart 3D Finishing) — เก็บไปกับไฟล์งาน ใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงประกอบ BOQ

### เรียกใช้จาก

- เมนู Smart › ตาราง Backup (ผลลัพธ์ Smart)…
- ปุ่ม ☐ ดู Backup ในการ์ด Smart

### ขั้นตอน

1. **ในการ์ด Smart ติ๊กรายการที่ตรวจแล้ว → ขั้น ③ส่ง: ติ๊ก Backup แล้วกดปุ่มส่ง เช่น ✓ ส่งเข้า Backup (Enter) — แถวขึ้นป้าย "ใน Backup" และมีป้ายเขียว "✓ อยู่ใน Backup N" ในการ์ด**
    - การ์ดโครงสร้าง · นับจำนวน: "ส่งเข้า ☐ BOQ ☑ Backup" — ค่าเริ่ม = Backup อย่างเดียว · ติ๊ก BOQ = ส่งเข้าตาราง BOQ ด้วย (✓ ส่งเข้า BOQ + Backup)
    - การ์ด Smart พื้นที่ห้อง และ Smart 3D Finishing: "ส่งเข้า ☑ BOQ ☑ Backup" (ค่าเริ่มทั้งคู่) · ติ๊กทั้งสองที่ = เข้า Backup เฉพาะรายการที่เข้า BOQ ได้จริง
2. **เปิด Smart › ตาราง Backup: รายการจัดตามงาน › เบอร์ (หน้า · ชิ้น · ปริมาณ · หน่วย · รอบ/สาย) · แสดง ทุกหน้า/หน้านี้ · รวมต่อเบอร์/รายตัว**
3. **คลิกแถว = ไปที่ตำแหน่งบนแบบ · ☐ รายงาน = พิมพ์ · Excel · CSV · PDF (ไม่มีไฟล์รูป JPEG/BMP/PNG) แยกคอลัมน์ งาน · ชื่อ/เบอร์ · ปริมาณ · หน่วย · หน้า · ชิ้น · กว้าง · ยาว · หนา/สูง — ตามตัวกรองและมุมมอง (รวมต่อเบอร์/รายตัว) ที่เลือก · ตารางนี้ไม่มีปุ่มลบ — ลบที่การ์ด Smart**
4. **Smart 3D Finishing: แยกกลุ่มตามงาน ("Smart 3D Finishing — <เลข ชื่องาน>") · นับประตู/หน้าต่าง มีช่อง พื้นที่ (ตร.ม.) · งานก่ออิฐมี 2 กลุ่ม: "ผนังรายชิ้น (WL)" (แถวละ WL01…) และ "ก่ออิฐ" (แถวละชนิดผนัง) ทั้งสองแสดง พื้นที่ · ช่องเปิด โดย ปริมาณ = พื้นที่ − ช่องเปิด · กลุ่ม WL เข้า Backup อย่างเดียว ไม่ส่งเข้า BOQ (กันนับซ้ำกับก่ออิฐ)**
5. **ขนาดของเบอร์ (เมตร): ฐานราก/พื้น = กว้าง · ยาว · หนา · เสา = กว้าง · ยาว · สูง · คาน/กำแพง = กว้าง · สูง — กรอกที่แถวเบอร์ในการ์ด หรือที่ตาราง Backup ก็ได้ (แก้ที่ไหนอีกฝั่ง**

**ตาม) · ออกในรายงานของการ์ดและของ Backup · ในตาราง Backup แถวคาน/กำแพงแสดง กว้าง · สูง · ยาว โดย ยาว = ปริมาณ (ความยาวที่สแกนได้ แก้ไม่ได้)**

6. **วัดขนาดจากแบบตามมาตราส่วน: สแกนเสร็จโปรแกรมวัดให้เองเฉพาะช่องที่ยังว่าง (ช่องสีเขียว) — ฐานราก/เสา/พื้น = กว้าง · ยาว · คาน/กำแพง = กว้าง · ปุ่ม ☐ วัดขนาด ในการ์ด = วัดใหม่ทับค่าเดิมของหน้านี้ · หนา/สูง ไม่มีในผัง กรอกเอง · ต้องตั้งมาตราส่วนและเป็นแบบเส้น vector · วัดไม่ได้ = เว้นว่าง · ตรวจค่ากับแบบเสมอ**
7. **ตัวกรอง "งาน:" ในตาราง Backup = เลือกดูเฉพาะงาน (คลิกได้หลายงาน เช่น คาน + พื้น + เสา) · ทุกงาน = ทั้งหมด · รายงานออกเฉพาะงานที่เลือก**

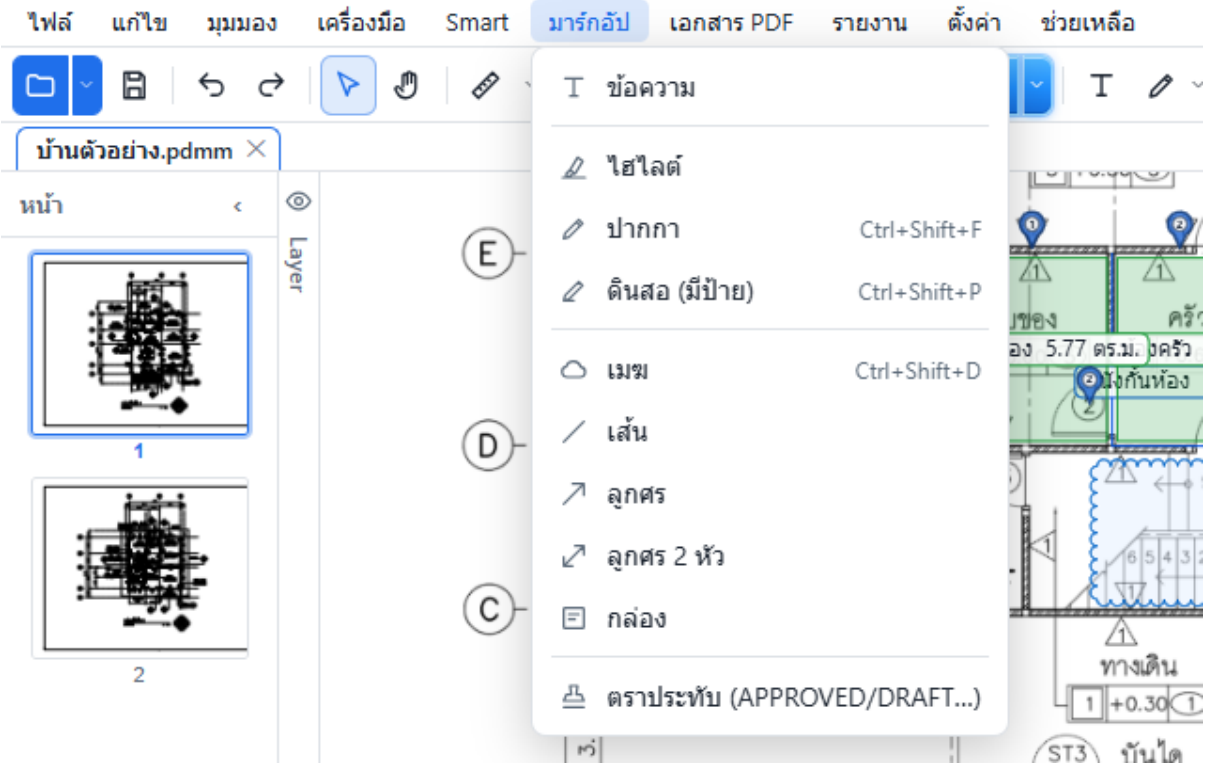
### ข้อควรรู้

- ค่า ณ ตอนกดส่ง (ไม่ตามสด) — ส่งเข้า Backup อีกครั้ง = ส่งแทนที่: ของเดิมของงานนั้นในหน้านั้นถูกลบ แล้วใส่ชุดที่ติ๊กอยู่
- ตาราง Backup แยกจากตาราง BOQ (ส่ง Backup อย่างเดียว = ไม่สร้างแถว BOQ · ติ๊ก BOQ ในการ์ด = ได้แถว BOQ ด้วย) · บันทึกไปกับไฟล์งาน .pdmm · ลบรายการในการ์ด Smart = รายการนั้นออกจากตาราง Backup ด้วย และถ้าส่งเข้า BOQ ไว้ ชิ้น/แถว BOQ ถูกลบด้วย (กล่องยืนยันบอกก่อน) · ตาราง Backup เองไม่มีปุ่มลบ
- Free: ส่งเข้า Backup ได้ครั้งละ 5 รายการ (ต่องาน ต่อหน้า — เกินจะเข้าเฉพาะ 5 รายการแรก พร้อมกล่องแจ้ง) · รายงานออก 5 บรรทัดแรก + ลายน้ำ

# 12 เมนู มาร์กอัป

## 12.1 คำสั่งในเมนูนี้

เขียนทับแบบเพื่อสื่อสาร: ข้อความ ไฮไลต์ ปากกา เมฆ ลูกศร กล่อง ตราประทับ — มาร์กอัปไม่เข้าตาราง BOQ และไม่มีผลกับปริมาณ




เมนู มาร์กอัป

| คำสั่ง | คีย์ลัด / หมายเหตุ | ใช้ทำอะไร |
|---|---|---|
| ข้อความ | | วางข้อความบนแบบ (หมายเหตุ ชื่อโซน) — ไม่เข้าตาราง BOQ |
| ไฮไลต์ | | แถบสีโปร่งทับแบบ เน้นบริเวณที่ต้องดู |
| ปากกา | Ctrl+Shift+F | เขียนอิสระด้วยเมาส์ (วงรอบ ขีดเส้นเตือน) |
| ดินสอ (มีป้าย) | Ctrl+Shift+P | เขียนอิสระแล้วตั้งป้ายให้เส้น (เช่น ท่อน้ำ สายไฟ) — มาร์กอัป ไม่เข้าตาราง BOQ |
| เมฆ | Ctrl+Shift+D | กรอบลอนเมฆ วงจุดที่ต้องแก้/ตรวจ (แบบแก้ไขแบบ) |
| เส้น | | รูปทรงชี้/ครอบจุดบนแบบ (ไม่คิดค่าวัด) |
| ลูกศร | | รูปทรงชี้/ครอบจุดบนแบบ (ไม่คิดค่าวัด) |
| ลูกศร 2 หัว | | รูปทรงชี้/ครอบจุดบนแบบ (ไม่คิดค่าวัด) |
| กล่อง | | รูปทรงชี้/ครอบจุดบนแบบ (ไม่คิดค่าวัด) |
| ตราประทับ (APPROVED/DRAFT...) | | วางตราข้อความ APPROVED · NOT APPROVED · REVIEWED · DRAFT · FOR CONSTRUCTION · AS BUILT · COPY · VOID |

## 12.2 มาร์กอัป — เขียนทับแบบ

ไฮไลต์ · ปากกา · ดินสอ · เมฆ · เส้น · ลูกศร · กล่อง · ตราประทับ — ใช้สื่อสาร/ตรวจแบบ ไม่เข้าตาราง BOQ

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม มาร์กอัป ▾ บนแถบเครื่องมือ
- เมนู มาร์กอัป

### ขั้นตอน

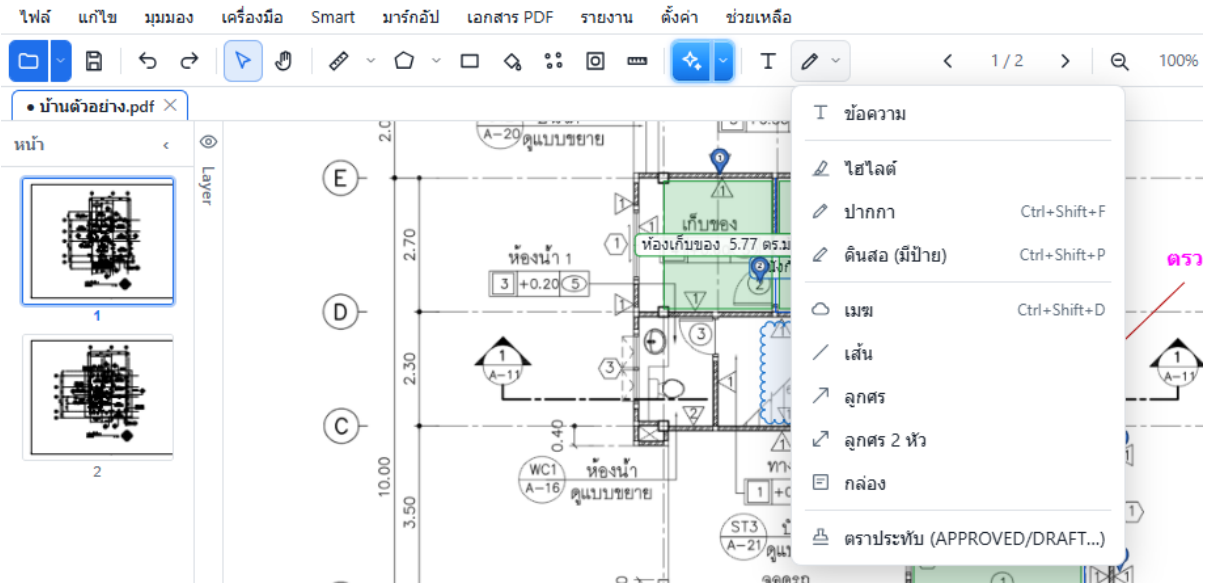
1. **เลือกชนิดจากปุ่ม มาร์กอัป ▾**
2. **วาดตามชนิด**
    - ไฮไลต์ · เมฆ · กล่อง = คลิก 2 มุม
    - เส้น · ลูกศร · ลูกศร 2 หัว = คลิกจุดต้นและปลาย
    - ปากกา = กดค้างแล้วลาก · ดินสอ = ลากแล้วตั้งป้าย
    - ตราประทับ = คลิกตำแหน่ง แล้วเลือกตรา (APPROVED/DRAFT…)

### คีย์ที่ใช้

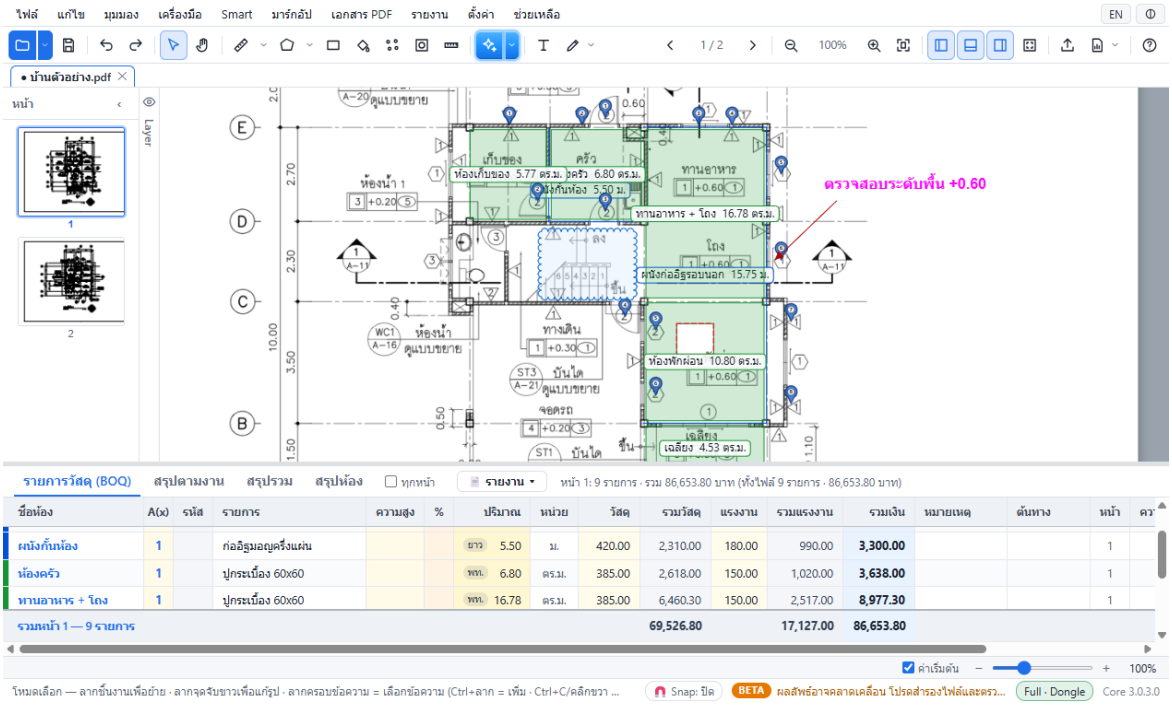
| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Ctrl+Shift+F | ปากกา |
| Ctrl+Shift+P | ดินสอ |
| Ctrl+Shift+D | เมฆ |
| Esc | ยกเลิก |

### ทำต่อ / เกี่ยวข้อง

- ปุ่ม ส่งออก › แผ่นภาพ: PDF ฝัง markup = PDF ที่มาร์กอัปยังแก้ต่อได้ · ไฟล์ › ส่งออก › พิมพ์ PDF… = PDF แบนราบพร้อมมาร์กอัป
- ไม่เข้าตาราง BOQ · โหมดเลือก: คลิกชิ้นมาร์กอัป = แผงคุณสมบัติแก้สี/ชนิด/ขนาด/ความหนา/ชนิดเส้น
- เลือกเครื่องมือย่อยแล้วแผงนี้แสดงวิธีใช้ของเครื่องมือนั้น




มาร์กอัป — เขียนทับแบบ (1/2)




มาร์กอัป — เขียนทับแบบ (2/2)

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ ใส่ข้อความ และมาร์กอัป

## 12.3 ข้อความ

วางข้อความบนแบบ (หมายเหตุ ชื่อโซน) — ไม่เข้าตาราง BOQ

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม ข้อความ บนแถบเครื่องมือ
- เมนู มาร์กอัป › ข้อความ

### ขั้นตอน

**1. คลิกตำแหน่งมุมซ้ายบนของข้อความ**

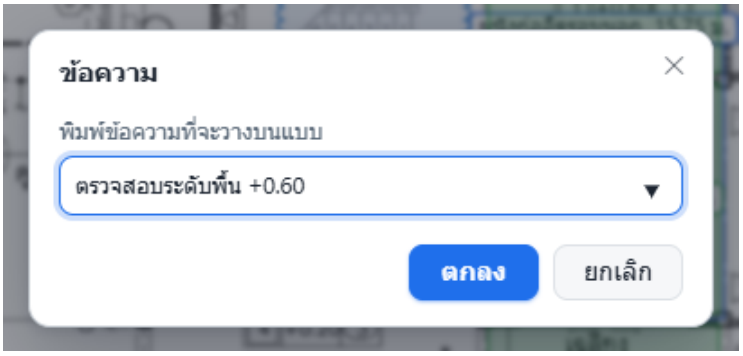
**2. พิมพ์ข้อความ → ตกลง**

### ทำต่อ / เกี่ยวข้อง

- โหมดเลือก: ลากย้าย · ลากจุดจับมุมขวาล่าง = ย่อ/ขยาย · Delete ลบ · แผงคุณสมบัติ = แก้ข้อความ · ฟอนต์ · ขนาดตัวอักษร · สี

### ข้อควรรู้

- ฟอนต์/ขนาดเริ่มต้นของข้อความใหม่ ตั้งที่ ตั้งค่า › ค่าเริ่มต้นทุกโหมด... › ข้อความ
- ไม่เข้าตาราง BOQ




ข้อความ

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ ใส่ข้อความ และมาร์กอัป

## 12.4 ไฮไลต์

แถบสีโปร่งทับแบบ เน้นบริเวณที่ต้องดู

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม มาร์กอัป ▾ › ไฮไลต์ · เมนู มาร์กอัป › ไฮไลต์

### ขั้นตอน

**1. คลิก 2 มุมของแถบ — จบเอง**

### ข้อควรรู้

- ไม่เข้าตาราง BOQ
- เก็บในไฟล์งาน .pdmm (บันทึกด้วย Ctrl+S) · Ctrl+Z ย้อนได้ · เครื่องมือค้างไว้วาดชิ้นต่อได้ · Esc/คลิกขวา = กลับโหมดเลือก · Free: 5 ชิ้นต่อชนิด (นับรวมเพดาน 30 ชิ้นของโครงการ)
- แก้ทีหลัง: แผงคุณสมบัติ = สีอย่างเดียว · สี/ความทึบของชิ้นใหม่: ตั้งค่า › ค่าเริ่มต้นทุกโหมด › ไฮไลต์

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ ใส่ข้อความ และมาร์กอัป

## 12.5 ปากกา

เขียนอิสระด้วยเมาส์ (วงรอบ ขีดเส้นเตือน)

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม มาร์กอัป ▾ › ปากกา · เมนู มาร์กอัป › ปากกา
- Ctrl+Shift+F

### ขั้นตอน

1. **กดเมาส์ค้างแล้วลากเขียน**
2. **ปล่อยเมาส์ = จบเส้น**

### ข้อควรรู้

- ไม่เข้าตาราง BOQ
- เก็บในไฟล์งาน .pdmm (บันทึกด้วย Ctrl+S) · Ctrl+Z ย้อนได้ · เครื่องมือค้างไว้วาดชิ้นต่อได้ · Esc/คลิกขวา = กลับโหมดเลือก · Free: 5 ชิ้นต่อชนิด (นับรวมเพดาน 30 ชิ้นของโครงการ)
- แก้ทีหลัง (โหมดเลือก): ลากย้าย · Delete ลบ · แผงคุณสมบัติ = สี (วงกลม 10 สี + สีเอง) · ความหนาเส้น (และ ชนิด/ชนิดเส้น/ขนาด ตามชนิด) — ปรับแล้วเห็นบนแบบทันที

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ ใส่ข้อความ และมาร์กอัป

## 12.6 ดินสอ (มีป้าย)

เขียนอิสระแล้วตั้งป้ายให้เส้น (เช่น ท่อน้ำ สายไฟ) — มาร์กอัป ไม่เข้าตาราง BOQ

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม มาร์กอัป ▾ > ดินสอ · เมนู มาร์กอัป > ดินสอ (มีป้าย)
- Ctrl+Shift+P

### ขั้นตอน

1. **กดค้างแล้วลาก → ปล่อย**
2. **กล่อง "ป้ายของเส้นดินสอ" → พิมพ์หรือเลือกป้ายเดิม → ตกลง**

### ข้อควรรู้

- ยกเลิกในกล่อง = ทิ้งเส้นนั้น
- แผงคุณสมบัติ: สี · ขนาดป้าย · ความหนาเส้น
- เก็บในไฟล์งาน .pdmm (บันทึกด้วย Ctrl+S) · Ctrl+Z ย้อนได้ · เครื่องมือค้างไว้วาดชิ้นต่อได้ · Esc/คลิกขวา = กลับโหมดเลือก · Free: 5 ชิ้นต่อชนิด (นับรวมเพดาน 30 ชิ้นของโครงการ)

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ ใส่ข้อความ และมาร์กอัป

## 12.7 เมฆ

กรอบลอนเมฆ วงจุดที่ต้องแก้/ตรวจ (แบบแก้ไขแบบ)

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม มาร์กอัป ▾ > เมฆ · เมนู มาร์กอัป > เมฆ
- Ctrl+Shift+D

### ขั้นตอน

1. **คลิก 2 มุม — จบเอง**

### ข้อควรรู้

- ไม่เข้าตาราง BOQ

- เก็บในไฟล์งาน .pdmm (บันทึกด้วย Ctrl+S) · Ctrl+Z ย้อนได้ · เครื่องมือค้างไว้วาดชิ้นต่อได้ · Esc/คลิกขวา = กลับโหมดเลือก · Free: 5 ชิ้นต่อชนิด (นับรวมเพดาน 30 ชิ้นของโครงการ)
- แก้ทีหลัง (โหมดเลือก): ลากย้าย · Delete ลบ · แผงคุณสมบัติ = สี (วงกลม 10 สี + สีเอง) · ความหนาเส้น (และ ชนิด/ชนิดเส้น/ขนาด ตามชนิด) — ปรับแล้วเห็นบนแบบทันที

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ ใส่ข้อความ และมาร์กอัป

## 12.8 เส้น · ลูกศร · ลูกศร 2 หัว · กล่อง

รูปทรงชี้/ครอบจุดบนแบบ (ไม่คิดค่าวัด)

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม มาร์กอัป ▾ · เมนู มาร์กอัป

### ขั้นตอน

1. **เส้น / ลูกศร / ลูกศร 2 หัว: คลิกจุดต้น แล้วจุดปลาย (หัวลูกศรอยู่ที่ปลาย)**
2. **กล่อง: คลิก 2 มุม**

### ข้อควรรู้

- วัดความยาวจริงให้ใช้ วัดระยะ แทน
- ไม่เข้าตาราง BOQ
- เก็บในไฟล์งาน .pdmm (บันทึกด้วย Ctrl+S) · Ctrl+Z ย้อนได้ · เครื่องมือค้างไว้วาดชิ้นต่อได้ · Esc/คลิกขวา = กลับโหมดเลือก · Free: 5 ชิ้นต่อชนิด (นับรวมเพดาน 30 ชิ้นของโครงการ)
- แก้ทีหลัง (โหมดเลือก): ลากย้าย · Delete ลบ · แผงคุณสมบัติ = สี (วงกลม 10 สี + สีเอง) · ความหนาเส้น (และ ชนิด/ชนิดเส้น/ขนาด ตามชนิด) — ปรับแล้วเห็นบนแบบทันที

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ ใส่ข้อความ และมาร์กอัป

## 12.9 ตราประทับ

วางตราข้อความ APPROVED · NOT APPROVED · REVIEWED · DRAFT · FOR CONSTRUCTION · AS BUILT · COPY · VOID

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม มาร์กอัป ▾ › ตราประทับ · เมนู มาร์กอัป

### ขั้นตอน

1. **คลิกตำแหน่งมุมซ้ายบน**
2. **เลือกตรา — ลากไปตำแหน่งที่ต้องการได้**
3. **ย่อ/ขยาย: คลิกเลือกตรา แล้วลากจุดจับมุมขวาล่าง (หรือแผงคุณสมบัติ › ขนาด)**

### ข้อควรรู้

- ไม่เข้าตาราง BOQ
- เก็บในไฟล์งาน .pdmm (บันทึกด้วย Ctrl+S) · Ctrl+Z ย้อนได้ · เครื่องมือค้างไว้วาดชิ้นต่อได้ · Esc/คลิกขวา = กลับโหมดเลือก · Free: 5 ชิ้นต่อชนิด (นับรวมเพดาน 30 ชิ้นของโครงการ)

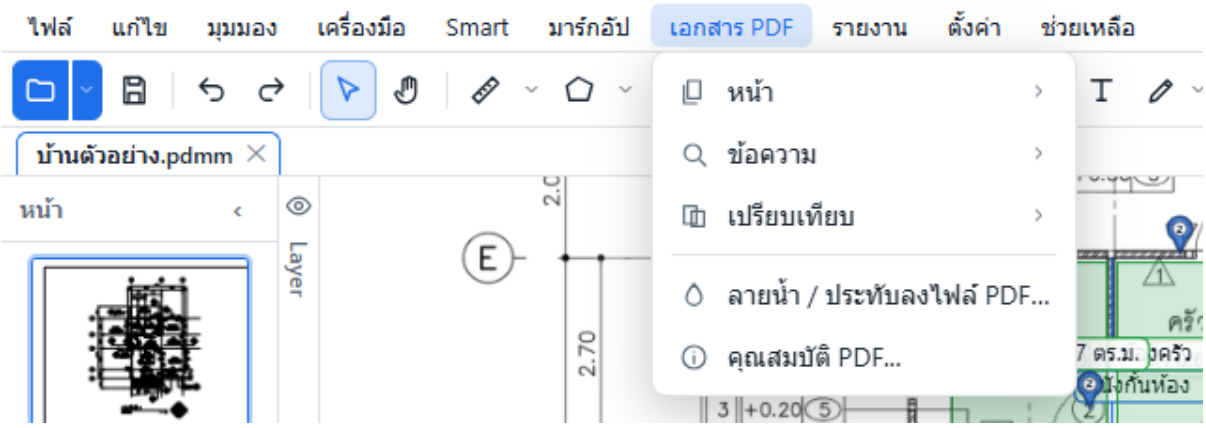
**ดูวิธีทำงานแบบเต็ม**

→ ใส่ข้อความ และมาร์กอัป

# 13 เมนู เอกสาร PDF

## 13.1 คำสั่งในเมนูนี้

จัดการไฟล์ PDF ที่เปิดอยู่: หน้า (แทรก รวม แยก คัดลอก ลบ) ข้อความ (คัดลอก แปล ค้นหา อ่านด้วย OCR) เปรียบเทียบเอกสาร ลายน้ำ และคุณสมบัติ PDF




เมนู เอกสาร PDF

| คำสั่ง | คีย์ลัด / หมายเหตุ | ใช้ทำอะไร |
|---|---|---|
| **หน้า** | | |
| หน้า › เพิ่ม/แทรก หน้า... | หลังหน้าปัจจุบัน | แทรกหน้าจาก PDF อื่น — เลือกหลายหน้าแล้วลากไปวางตรงตำแหน่งในแถบภาพย่อ |
| หน้า › รวมหน้า (ต่อท้ายไฟล์)... | | เอา PDF อื่นหลายไฟล์มาต่อท้ายเอกสารปัจจุบัน (เช่น รวมแผ่นแบบเป็นเล่มเดียว) |
| หน้า › Merge / Split PDF... | | รวมหลายไฟล์ · แยกไฟล์ตามช่วงหน้า · ดึงบางหน้าออกเป็นไฟล์ใหม่ |
| หน้า › แยกหน้ายาวเป็นหลายหน้า... | หน้าที่รวมมาแนวตั้ง | ไฟล์ที่รวมหลายแผ่นต่อกันเป็นหน้าเดียวยาวแนวตั้ง → ตัดเป็นหน้าละแผ่น (ภาพย่อแสดงครบทุกแผ่น) |
| หน้า › คัดลอกหน้านี้ | Ctrl+C | จำหน้านี้ไว้เพื่อวางต่อท้ายเอกสารเดิมหรือแท็บอื่น (วางได้ทั้งภาพหน้าและข้อมูลที่วัดไว้) |
| หน้า › วางหน้า (ต่อท้าย)... | Ctrl+V | แทรกหน้าที่คัดลอกไว้ต่อท้ายเอกสารที่เปิดอยู่ — เลือกได้ว่าพร้อมข้อมูลทั้งหมด หรือหน้าเปล่า |
| หน้า › ล้างข้อมูลทั้งหมดของหน้านี้... | | ลบทุกอย่างที่วัด/วาดบนหน้านั้น รวมหมุดนับ ผล Smart และรายการ Smart ที่ยังไม่เพิ่ม — ภาพหน้าและมาตราส่วนคงไว้ |
| หน้า › ลบหน้านี้... | | ซ่อนหน้าปัจจุบัน (ยังไม่ลบจากไฟล์ PDF จริง) — ภาพย่อ/เลขหน้า/ส่งออกข้ามหน้านี้ |
| หน้า › เตรียมแปลน PDF... | หมุน → มาตราส่วน → บันทึกชื่อใหม่ | เตรียมไฟล์ก่อนเริ่มวัด: หมุนแปลนให้ตั้งตรง → ตั้งมาตราส่วน → ใช้ต่อเลย หรือบันทึกเป็น PDF ชื่อใหม่ (ไฟล์เดิมไม่ถูกแตะ) แล้วเปิดแปลนที่หมุนแล้วแทนทันที |
| หน้า › หมุนภาพ ตามที่เลือก... | เฉพาะหน้านี้ | หมุนหน้าเดียว (หน้าที่คลิกขวาในแผงหน้า) แล้วบันทึก — หน้าอื่นไม่เปลี่ยน · ใช้ได้ทั้งไฟล์ .pdf และไฟล์งาน .pdmm |
| หน้า › บันทึกการหมุนลงไฟล์ PDF... | แทนที่ต้นฉบับ | หมุนหน้าในไฟล์ PDF จริงตามมุมมองที่หมุนไว้ — เปิด PDF ที่ไหนก็ได้แนวใหม่ (ปกติการหมุนเก็บแค่ในไฟล์งาน) |

| คำสั่ง | คีย์ลัด / หมายเหตุ | ใช้ทำอะไร |
|---|---|---|
| **ข้อความ** | | |
| ข้อความ › คัดลอกข้อความ | ลากครอบ · Ctrl+Shift+C | ข้อความที่ลากเลือกบนแบบ → คลิปบอร์ด · ยังไม่ได้เลือก = ลากกรอบแล้วคัดลอกทันที (ไม่มีชั้นข้อความ = OCR ให้เอง) |
| ข้อความ › คัดลอกเป็นภาพ | ลากเลือกบนแบบก่อน | ภาพของส่วนที่ลากเลือกบนแบบ (300 dpi · หมุนตามมุมมอง) → คลิปบอร์ด วางใน Word/Excel/Paint ได้ |
| ข้อความ › แปล (Google Translate)... | เลือกภาษา · หรือหลายหน้า | ส่งข้อความในแบบไปแปลที่เว็บ Google Translate — เลือกภาษาได้ · ต้นฉบับจากส่วนที่เลือก / หน้า / ทั้งเอกสาร |
| ข้อความ › อ่านข้อความจากพื้นที่... | ตรวจ/แก้ก่อนคัดลอก | ลากกรอบบนแบบ แล้วดู/แก้ข้อความที่อ่านได้ก่อนคัดลอก |
| ข้อความ › ค้นหาข้อความ... | Ctrl+F | ค้นคำในชั้นข้อความของ PDF (เช่น ชื่อห้อง รหัสแบบ) แล้วกระโดดไปหน้าที่พบ |
| ข้อความ › ยกเลิกการเลือก | Esc | เลิกเลือกข้อความที่ลากไว้บนแบบ (แถบฟ้าหาย) |
| ข้อความ › Copy ข้อความหน้านี้ | | คัดลอกข้อความทั้งหน้าปัจจุบันลงคลิปบอร์ดทันที |
| **เปรียบเทียบ** | | |
| เปรียบเทียบ › เปรียบเทียบ / ซ้อนทับเอกสาร... | สูงสุด 4 ไฟล์ | หาส่วนที่ต่างกันระหว่างแบบ 2–4 ฉบับ (แก้แบบ) หรือซ้อนทับแบบหลายงานระบบหาแนวที่ชนกัน |
| เปรียบเทียบ › เปรียบเทียบข้อมูลการวัด / ราคา (.pdmm)... | | เทียบปริมาณและราคาระหว่างไฟล์งาน 2 ไฟล์ (เช่น ก่อน/หลังแก้แบบ) — ไม่ต้องเปิดเอกสาร |
| ลายน้ำ / ประทับลงไฟล์ PDF... | | ตั้งลายน้ำตัวอักษร (เช่น ชื่อบริษัท CONFIDENTIAL) ใส่ในงานพิมพ์/PDF ที่ส่งออก หรือประทับลงไฟล์ PDF ใหม่ |
| คุณสมบัติ PDF... | | ดูข้อมูลไฟล์ PDF: ชื่อ โฟลเดอร์ ขนาดไฟล์ วันที่แก้ล่าสุด จำนวนหน้า หน้าปัจจุบัน ขนาดหน้า (หน้า 1 · มม. และ points) |

## 13.2 เพิ่ม/แทรก หน้า

แทรกหน้าจาก PDF อื่น — เลือกหลายหน้าแล้วลากไปวางตรงตำแหน่งในแถบภาพย่อ

### เรียกใช้จาก

- เมนู เอกสาร PDF › หน้า › เพิ่ม/แทรก หน้า...
- คลิกขวาในแผงหน้า › เพิ่ม/แทรก หน้า... (บนภาพย่อ = หลังหน้านั้น · ที่ว่าง = หลังหน้าปัจจุบัน)

### ขั้นตอน

1. **เลือกไฟล์ PDF ที่จะเอาหน้ามา**
2. **ไฟล์มีหลายหน้า = กล่องภาพเล็กทุกหน้า + ภาพใหญ่: คลิกเลือกหน้า (Shift = ช่วง · ดับเบิลคลิก = หน้าเดียว)**
3. **ลากหน้าที่เลือกทีเดียวไปวางในแถบภาพย่อด้านซ้าย — เส้นฟ้า = ตำแหน่ง (ก่อนหน้าแรก/ต่อท้ายได้) · หรือกด "แทรกหลังหน้า N"**
4. **ยืนยัน "ดำเนินการต่อ" — กล่องอยู่ต่อ ลากชุดต่อไปได้ · Esc = ปิด**
5. **ไฟล์หน้าเดียว = ใส่เลขหน้า/ยืนยันแบบเดิม (แทรกหลังหน้าปัจจุบัน)**

**ข้อควรรู้**

- ☐เขียนทับไฟล์ PDF ต้นฉบับ ย้อนกลับไม่ได้ — สำรองไฟล์ก่อน · ชิ้นวัดที่ผูกกับเลขหน้าไม่เลื่อนตาม (กล่องยืนยันบอกจำนวน)
- รุ่น Free: ครั้งละไม่เกิน 5 หน้า



เพิ่ม/แทรก หน้า

**ดูวิธีทำงานแบบเต็ม**

→ จัดการหน้าของ PDF

## 13.3 รวมหน้า (ต่อท้ายไฟล์)

เอา PDF อื่นหลายไฟล์มาต่อท้ายเอกสารปัจจุบัน (เช่น รวมแผ่นแบบเป็นเล่มเดียว)

**เรียกใช้จาก**

- เมนู เอกสาร PDF › หน้า › รวมหน้า (ต่อท้ายไฟล์)...

**ขั้นตอน**

1. **เลือกไฟล์ (หลายไฟล์ได้) → ยืนยัน "ดำเนินการต่อ"**

**ข้อควรรู้**

- ☐เขียนทับไฟล์ PDF ต้นฉบับ ย้อนกลับไม่ได้ — สำรองไฟล์ก่อน · ชิ้นวัดที่ผูกกับเลขหน้าไม่เลื่อนตาม (กล่องยืนยันบอกจำนวน)
- รุ่น Free: ครั้งละไม่เกิน 5 หน้า
- รวมแผ่นขยายเข้าไฟล์ผัง ⇒ ใช้ผลนับข้ามแผ่นได้ (เช่น สร้างแถว BOQ จากแผ่นขยาย)

**ดูวิธีทำงานแบบเต็ม**

→ จัดการหน้าของ PDF

## 13.4 Merge / Split PDF

รวมหลายไฟล์ · แยกไฟล์ตามช่วงหน้า · ดึงบางหน้าออกเป็นไฟล์ใหม่

**เรียกใช้จาก**

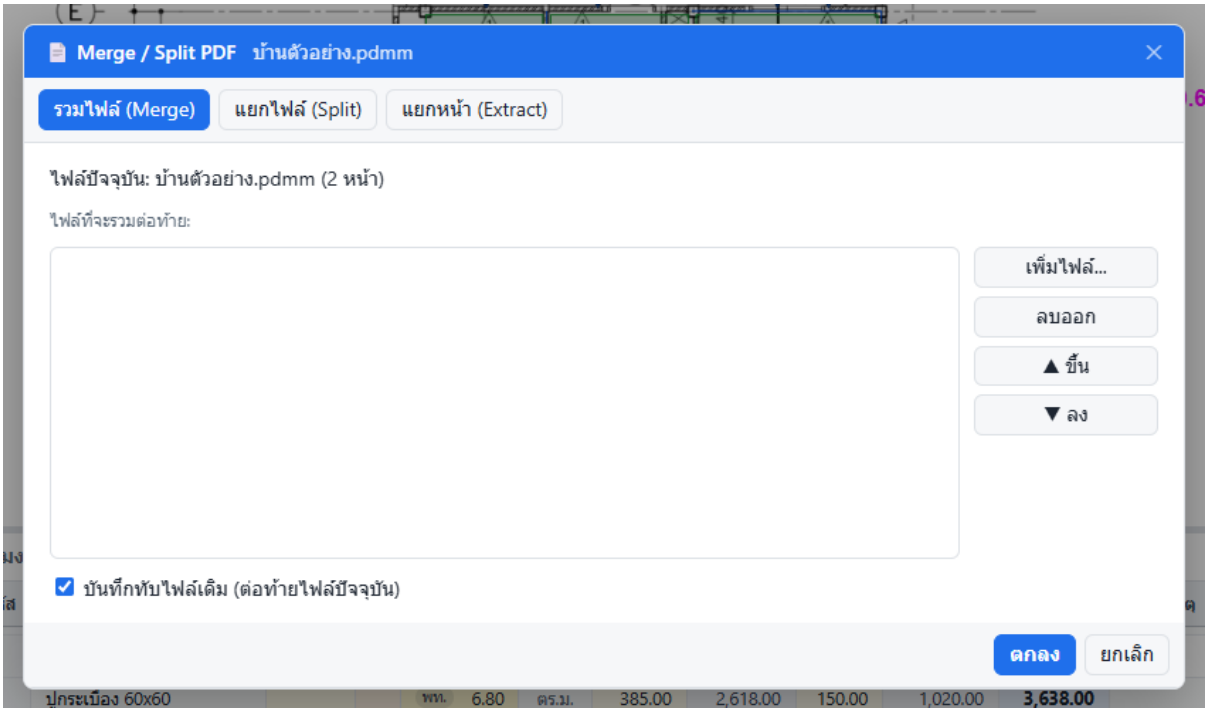
- เมนู เอกสาร PDF › หน้า › Merge / Split PDF...

**ขั้นตอน**

1. **แท็บ รวมไฟล์ (Merge): "เพิ่มไฟล์..." · "ลบออก" · ▲/▼ จัดลำดับ**
    - ติ๊ก "บันทึกทับไฟล์เดิม (ต่อท้ายไฟล์ปัจจุบัน)" (ค่าเริ่ม) = ต่อไฟล์ในรายการท้าย PDF ที่เปิดอยู่ (ถามยืนยันก่อนเขียนทับ)
    - เอาติ๊กออก = รวมเฉพาะไฟล์ในรายการเป็นไฟล์ใหม่ (merged_output.pdf · ไม่รวมไฟล์ที่เปิดอยู่ · กล่องบันทึกเริ่มที่ Downloads)
2. **แท็บ แยกไฟล์ (Split): ตารางช่วงหน้า (ชื่อไฟล์ · หน้าเริ่ม · หน้าสุดท้าย) · "เพิ่มช่วง" · "ลบช่วง" · "แบ่งอัตโนมัติ..." ทุก N หน้า · เลือก "โฟลเดอร์ output" (ต้องเลือก)**
    - ไฟล์ชื่อซ้ำในโฟลเดอร์ ⇒ ถามก่อนเขียนทับ · ไฟล์ต้นฉบับไม่ถูกแตะ
3. **แท็บ แยกหน้า (Extract): ใส่ 1,3,5-8,10 → บันทึกเป็นไฟล์ใหม่ (extracted_pages.pdf · กล่องบันทึกเริ่มที่ Downloads)**
4. **ตกลง (Esc / ยกเลิก = ปิด)**

### ข้อควรรู้

- ต้องเปิด PDF ก่อน
- รุ่น Free: รวมไฟล์ = แต่ละไฟล์ (และไฟล์ที่เปิดอยู่ เมื่อต่อท้าย) ไม่เกิน 5 หน้า · แยกไฟล์ = แต่ละช่วงไม่เกิน 5 หน้า
- ต่อท้ายไฟล์ปัจจุบัน = เขียนทับ PDF ต้นฉบับ ย้อนกลับไม่ได้ · แยกไฟล์/แยกหน้า/รวมเป็นไฟล์ใหม่ ไม่แตะไฟล์ต้นฉบับ



Merge / Split PDF

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ จัดการหน้าของ PDF

## 13.5 แยกหน้ายาวเป็นหลายหน้า

ไฟล์ที่รวมหลายแผ่นต่อกันเป็นหน้าเดียวยาวแนวตั้ง → ตัดเป็นหน้าละแผ่น (ภาพย่อแสดงครบทุกแผ่น)

### เรียกใช้จาก

- เมนู เอกสาร PDF › หน้า › แยกหน้ายาวเป็นหลายหน้า... (หน้าที่เปิดอยู่)
- คลิกขวาที่ภาพย่อ › แยกหน้า N เป็นหลายหน้า...

### ขั้นตอน

1. **โปรแกรมหารอยต่อ (แถบขาวเต็มความกว้างระหว่างแผ่น) และเสนอจำนวนหน้าให้ — เส้นแดงบนภาพ = แนวตัด**
2. **แก้จำนวนหน้าได้ — แนวที่หารอยต่อไม่เจอเป็นเส้นส้ม (แบ่งเท่า)**
3. **กด แยกหน้า — หน้าเดิมถูกแทนด้วยหน้าใหม่ (เวกเตอร์เดิม ไม่แปลงเป็นภาพ)**

### ข้อควรรู้

- เขียนทับไฟล์ PDF (สำรองไว้ <ไฟล์>.pdf.bak · Ctrl+Z ย้อนไม่ได้ — คืนจาก .bak) · หน้าที่มีข้อมูลวัดแล้วแยกไม่ได้ (แยกก่อนเริ่มวัด) · ข้อมูลของหน้าถัดไปเลื่อนตาม · ไฟล์งานบันทึกทันที · หน้าที่หมุนไว้ในไฟล์ PDF แยกไม่ได้ · มีหน้าที่รอลบ = บันทึก/ยกเลิกการลบก่อน · รุ่น Free: ได้ไม่เกิน 5 หน้าต่อครั้ง

**ดูวิธีทำงานแบบเต็ม**
→ จัดการหน้าของ PDF

## 13.6 คัดลอกหน้า

จำหน้านี้ไว้เพื่อวางต่อท้ายเอกสารเดิมหรือแท็บอื่น (วางได้ทั้งภาพหน้าและข้อมูลที่วัดไว้)

**เรียกใช้จาก**

- คลิกขวาที่ภาพย่อ › คัดลอกหน้า N · คลิกภาพย่อแล้ว Ctrl+C · เมนู เอกสาร PDF › หน้า

**ขั้นตอน**

1. **คัดลอกหน้าที่ต้องการ — ป้ายเขียวบอกว่าคัดลอกแล้ว**
2. **ไปแท็บปลายทาง (หรือแท็บเดิม) แล้ววางหน้า**

**ดูวิธีทำงานแบบเต็ม**
→ จัดการหน้าของ PDF

## 13.7 วางหน้า (ต่อท้าย)

แทรกหน้าที่คัดลอกไว้ต่อท้ายเอกสารที่เปิดอยู่ — เลือกได้ว่าพร้อมข้อมูลทั้งหมด หรือหน้าเปล่า

**เรียกใช้จาก**

- คลิกขวาในแผงหน้า › วางหน้า (ต่อท้าย)... · คลิกในแผงหน้าแล้ว Ctrl+V · เมนู เอกสาร PDF › หน้า

**ขั้นตอน**

1. **เลือก "พร้อมข้อมูลทั้งหมด" (รูปที่วาด · แถว BOQ ครบทุกช่อง · มาตราส่วนของหน้า · การ์ด Smart ที่ยังไม่เพิ่ม) หรือ "หน้าเปล่า"**
2. **กด วางหน้า — หน้าใหม่ต่อท้าย และไปที่หน้านั้น**
3. **ไม่ต้องการข้อมูลที่ติดมา = Ctrl+Z ทันที (เหลือหน้าเปล่า) หรือ ล้างข้อมูลทั้งหมดของหน้า**

**ข้อควรรู้**

- เขียนหน้าลงไฟล์ PDF (ถามยืนยันก่อน) · หน้าที่รอลบต้องบันทึก/ยกเลิกก่อน · ปิดแท็บต้นทางแล้ววางได้เฉพาะภาพหน้า

**ดูวิธีทำงานแบบเต็ม**
→ จัดการหน้าของ PDF

## 13.8 ล้างข้อมูลทั้งหมดของหน้า

ลบทุกอย่างที่วัด/วาดบนหน้านั้น รวมหมุดนับ ผล Smart และรายการ Smart ที่ยังไม่เพิ่ม — ภาพหน้าและมาตราส่วนคงไว้

**เรียกใช้จาก**

- คลิกขวาในแผงหน้า › ล้างข้อมูลทั้งหมดของหน้า... · เมนู เอกสาร PDF › หน้า

**ขั้นตอน**

1. **ยืนยัน "ล้าง" — ย้อนกลับได้ด้วย Ctrl+Z**

**ข้อควรรู้**

- ต่างจาก แก้ไข › ล้างการวัดทั้งหมด (ที่เว้นหมุดนับ)

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ จัดการหน้าของ PDF

## 13.9 ลบหน้านี้

ซ่อนหน้าปัจจุบัน (ยังไม่ลบจากไฟล์ PDF จริง) — ภาพย่อ/เลขหน้า/ส่งออกข้ามหน้านี้

### เรียกใช้จาก

- เมนู เอกสาร PDF › หน้า › ลบหน้านี้... · คลิกขวาที่ภาพย่อ

### ขั้นตอน

1. **ยืนยัน "ลบ" — หน้าถูกซ่อน**
2. **ป้าย "มีหน้าที่รอลบ" ใต้ภาพย่อ → "บันทึกการลบหน้าลงไฟล์ PDF..." (ลบจริง ย้อนไม่ได้) หรือ "ยกเลิกการลบหน้า"**

### ข้อควรรู้

- รายการหน้าที่ซ่อนเก็บในไฟล์งาน — บันทึก (Ctrl+S) เพื่อจำ · ต้องเหลืออย่างน้อย 1 หน้า

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ จัดการหน้าของ PDF

## 13.10 เตรียมแปลน PDF

เตรียมไฟล์ก่อนเริ่มวัด: หมุนแปลนให้ตั้งตรง → ตั้งมาตราส่วน → ใช้ต่อเลย หรือบันทึกเป็น PDF ชื่อใหม่ (ไฟล์เดิมไม่ถูกแตะ) แล้วเปิดแปลนที่หมุนแล้วแทนทันที

### เรียกใช้จาก

- เมนู เอกสาร PDF › หน้า › เตรียมแปลน PDF...
- เปิดเองหลังเปิดไฟล์ .pdf ที่แบบตะแคง (ไฟล์งาน .pdmm ไม่เปิดเอง)
- การ์ดแจ้งชนิดไฟล์หลังเปิดไฟล์ PDF ("ไฟล์นี้ไม่ใช่ไฟล์ vector" · "ไฟล์ vector · ตัวหนังสือเป็นลายเส้น") › ปุ่ม "เตรียมแปลน..."
- เลือกคำสั่ง Smart ขณะมุมมองหมุนอยู่ = หน้าต่างนี้เปิดให้ก่อน (ครั้งเดียวต่อแท็บ)

### ขั้นตอน

1. **1 หมุน — คลิกภาพที่ตัวหนังสือในแบบอ่านได้ตามปกติ (ตามต้นฉบับ · หมุนขวา 90° · กลับหัว 180° · หมุนซ้าย 90°) หรือกด หมุนซ้าย / หมุนขวา · ไฟล์หลายหน้า: "หมุนเฉพาะหน้านี้" ติ๊กไว้ให้ — เอาติ๊กออก = หมุนทุกหน้า**
2. **2 มาตราส่วน — โปรแกรมหา "SCALE 1:N" ในแบบให้ก่อน: พบค่าเดียว = เลือกให้ (ตรวจกับแบบอีกครั้ง) · ไม่แน่ใจ = คง "ยังไม่ตั้ง" · เลือก/พิมพ์ 1:N เองได้ · "คลิก 2 จุดบนเส้นบอกระยะ..." = พักกล่องไปคลิก 2 จุดบนแบบ ใส่ระยะจริง แล้วกล่องเปิดกลับพร้อมค่าที่วัด**
3. **3 กด "บันทึกเป็นไฟล์ใหม่..." แล้วเลือก: "ใช้ต่อเลย" (ไม่ต้องตั้งชื่อ — แปลนที่หมุนแล้วถูกเก็บในไฟล์งาน .pdmm ตอนกดบันทึกงาน) หรือ "บันทึกเป็น PDF ชื่อใหม่..." (เริ่มต้น ชื่อเดิม_rot90.pdf) → ไฟล์เดิมปิด ไฟล์ที่หมุนแล้วเปิดแทน พร้อมมาตราส่วนที่เลือก · ไฟล์ PDF เดิมไม่ถูกแตะทั้งสองทาง**

### ข้อควรรู้

- ป้ายแจ้งหลังเปิดไฟล์: ติ๊ก "ไม่ต้องแสดงอีก" = ป้ายชนิดไฟล์ไม่ขึ้นเองอีก (ทุกไฟล์) — ไฟล์ .pdf ที่แบบตะแคงยังเปิดหน้าต่างนี้ให้ทุกครั้ง · เปิดกลับ = ติ๊ก "แสดงป้ายแจ้งหลังเปิดไฟล์อัตโนมัติ" ท้ายหน้าต่างนี้

- ไม่ได้หมุน = ไม่สร้างไฟล์ใหม่ (ตั้งมาตราส่วนกับไฟล์ที่เปิดอยู่) · ยกเลิก/Esc = ไม่มีอะไรเปลี่ยน · ไฟล์ที่มีงานวัดอยู่แล้ว = บันทึกการหมุนลงไฟล์เดิมแทน (ปุ่มเป็น "บันทึกลงไฟล์เดิม…" · มีกล่องเตือน · สำรอง .bak · ชิ้นวัด/ผลสแกน Smart หมุนตาม · ย้อนได้ด้วย Ctrl+Z) · คลิกนอกหน้าต่างไม่ปิด · ไฟล์ที่ไม่ใช่ vector: เครื่องมือ Smart ใช้ OCR/ภาพ ผลอาจคลาดเคลื่อน ตรวจก่อนใช้

**ดูวิธีทำงานแบบเต็ม**
→ เตรียมแปลน PDF

## 13.11 หมุนภาพ ตามที่เลือก

หมุนหน้าเดียว (หน้าที่คลิกขวาในแผงหน้า) แล้วบันทึก — หน้าอื่นไม่เปลี่ยน · ใช้ได้ทั้งไฟล์ .pdf และไฟล์งาน .pdmm

**เรียกใช้จาก**

- คลิกขวาที่ภาพย่อในแผงหน้า › หมุนภาพ ตามที่เลือก…
- เมนู เอกสาร PDF › หน้า › หมุนภาพ ตามที่เลือก… (หน้าที่เปิดอยู่)
- ไฟล์งาน .pdmm: ป้ายสีฟ้าใต้แผงภาพย่อ (ขึ้นเมื่อมุมมองหมุนอยู่) = เปิดหน้าต่างนี้ของหน้าที่เปิดอยู่

**ขั้นตอน**

1. **คลิกขวาที่ภาพย่อของหน้าที่จะหมุน → หมุนภาพ ตามที่เลือก…**
2. **เลือกภาพทิศที่ต้องการ (หรือกด หมุนซ้าย / หมุนขวา) → ตกลง — มุมมองที่หมุนอยู่ถูกเลือกไว้ให้ · "ตามที่เป็นอยู่" = ไม่มีอะไรเปลี่ยน**
3. **อ่านกล่องยืนยัน → "หมุนและบันทึก" — หน้านั้นหมุนในไฟล์ · ชิ้นวัด/ผลสแกน Smart ของหน้านั้นหมุนตาม ครบเท่าเดิม**

**ข้อควรรู้**

- ย้อนได้ด้วย Ctrl+Z (หมุนกลับแล้วบันทึกอีกครั้ง — หลังย้อนงานอื่นที่ทำหลังหมุนหมดแล้ว) · Ctrl+Y = หมุนอีกครั้ง · ไฟล์ .pdf: ต้นฉบับสำรองเป็น .pdf.bak · ไฟล์งานถูกบันทึกทันที · หลังบันทึกมุมมองกลับเป็น 0° · มีหน้าที่รอลบ = บันทึก/ยกเลิกการลบก่อน

**ดูวิธีทำงานแบบเต็ม**
→ เตรียมแปลน PDF

## 13.12 บันทึกการหมุนลงไฟล์ PDF

หมุนหน้าในไฟล์ PDF จริงตามมุมมองที่หมุนไว้ — เปิด PDF ที่ไหนก็ได้แนวใหม่ (ปกติการหมุนเก็บแค่ในไฟล์งาน)

**เรียกใช้จาก**

- เมนู เอกสาร PDF › หน้า › บันทึกการหมุนลงไฟล์ PDF… (ใช้ได้เมื่อหมุนมุมมองอยู่)
- ป้ายสีฟ้าใต้แผงภาพย่อ (ขึ้นเมื่อมุมมองหมุนอยู่ · แท็บไฟล์งาน = เปิด "หมุนภาพ ตามที่เลือก" แทน) · คลิกขวาในแผงหน้า

**ขั้นตอน**

1. **หมุนมุมมองให้ได้แนวที่ต้องการ (หมุนซ้าย/ขวา 90°)**
2. **เลือกคำสั่งนี้ → อ่านคำเตือน → "หมุนและบันทึก" · ไฟล์หลายหน้า = เลือก "หมุนและบันทึก — เฉพาะหน้า N" (ปุ่มแรก · หน้าที่เปิดอยู่ · หน้าอื่นคงแนวเดิม) หรือ "ทุกหน้า"**

3. **ไฟล์ PDF ถูกเขียนทับ (ต้นฉบับสำรองเป็น .pdf.bak) · ชิ้นวัด/มาร์กอัป/ผลสแกน Smart ในการ์ดของหน้าที่หมุน หมุนตาม ค่าเท่าเดิม · ไฟล์งานบันทึกทันที · มุมมองกลับเป็น 0°**

### ข้อควรรู้

- ใช้ได้เฉพาะแท็บที่เปิดจากไฟล์ .pdf และยังไม่ได้บันทึกเป็นไฟล์งาน — แท็บไฟล์งาน .pdmm (รวมแท็บที่บันทึกเป็น .pdmm แล้ว) เมนูนี้เป็นสีเทา ให้ใช้ "หมุนภาพ ตามที่เลือก" (คลิกขวาที่ภาพย่อ)
- ย้อนได้ด้วย Ctrl+Z (หมุนกลับแล้วบันทึกอีกครั้ง) · Ctrl+Y = หมุนอีกครั้ง · มีหน้าที่รอลบ = บันทึก/ยกเลิกการลบก่อน
- รายการ Smart Room ที่ยังไม่เพิ่มจะถูกล้าง (กล่องยืนยันบอกก่อน) · รุ่น Free: หมุนครั้งละไม่เกิน 5 หน้า

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ เตรียมแปลน PDF

## 13.13 คัดลอกข้อความ

ข้อความที่ลากเลือกบนแบบ → คลิปบอร์ด · ยังไม่ได้เลือก = ลากกรอบแล้วคัดลอกทันที (ไม่มีชั้นข้อความ = OCR ให้เอง)

### เรียกใช้จาก

- คลิกขวาในข้อความที่ลากเลือกบนแบบ › คัดลอกข้อความ
- เมนู เอกสาร PDF › ข้อความ › คัดลอกข้อความ
- Ctrl+C · Ctrl+Shift+C

### ขั้นตอน

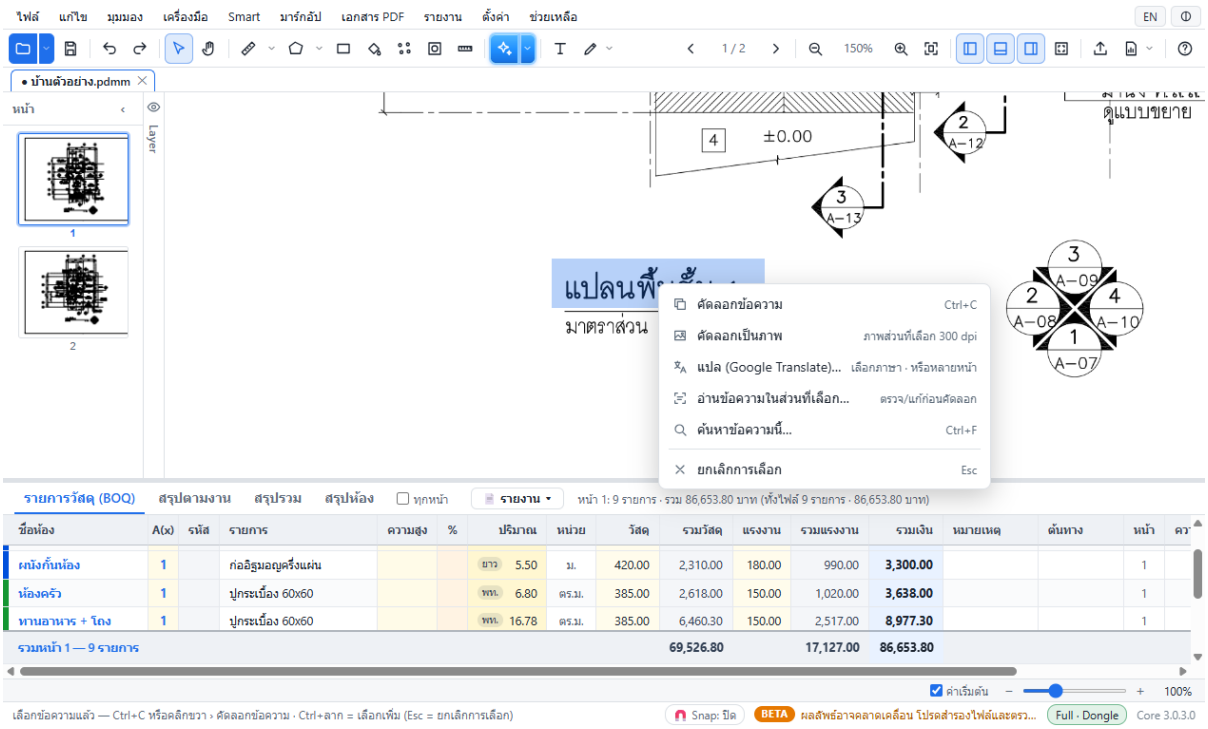
1. **โหมดเลือก: ลากครอบข้อความ (Ctrl+ลาก = เพิ่มหลายส่วน) → Ctrl+C**
2. **ยังไม่ได้เลือก: เลือกคำสั่งนี้ / Ctrl+Shift+C แล้วลากกรอบ — ปล่อยเมาส์ = คัดลอกแล้ว**
3. **ป้ายเขียว "คัดลอกข้อความแล้ว" = พร้อมวางด้วย Ctrl+V**

### คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| คลิกขวา · Esc | ยกเลิก |

### ข้อควรรู้

- ต้องเปิด PDF ก่อน
- อยากตรวจ/แก้ก่อนคัดลอก ⇒ "อ่านข้อความ..."



คัดลอกข้อความ

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ ตัวหนังสือในแบบ: คัดลอก อ่าน ค้นหา แปล

## 13.14 คัดลอกเป็นภาพ

ภาพของส่วนที่ลากเลือกบนแบบ (300 dpi · หมุนตามมุมมอง) → คลิปบอร์ด วางใน Word/Excel/Paint ได้

### เรียกใช้จาก

- คลิกขวาในข้อความที่ลากเลือกบนแบบ › คัดลอกเป็นภาพ
- เมนู เอกสาร PDF › ข้อความ › คัดลอกเป็นภาพ

### ขั้นตอน

1. **โหมดเลือก: ลากครอบบริเวณที่ต้องการ**
2. **คัดลอกเป็นภาพ — หลายส่วน = ภาพเดียวครอบทุกส่วน**

### ข้อควรรู้

- ต้องเปิด PDF ก่อน
- ต้องลากเลือกก่อน (ไม่มีส่วนที่เลือก = ใช้ไม่ได้)

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ ตัวหนังสือในแบบ: คัดลอก อ่าน ค้นหา แปล

## 13.15 แปลข้อความ (Google Translate)

ส่งข้อความในแบบไปแปลที่เว็บ Google Translate — เลือกภาษาได้ · ต้นฉบับจากส่วนที่เลือก / หน้า / ทั้งเอกสาร

### เรียกใช้จาก

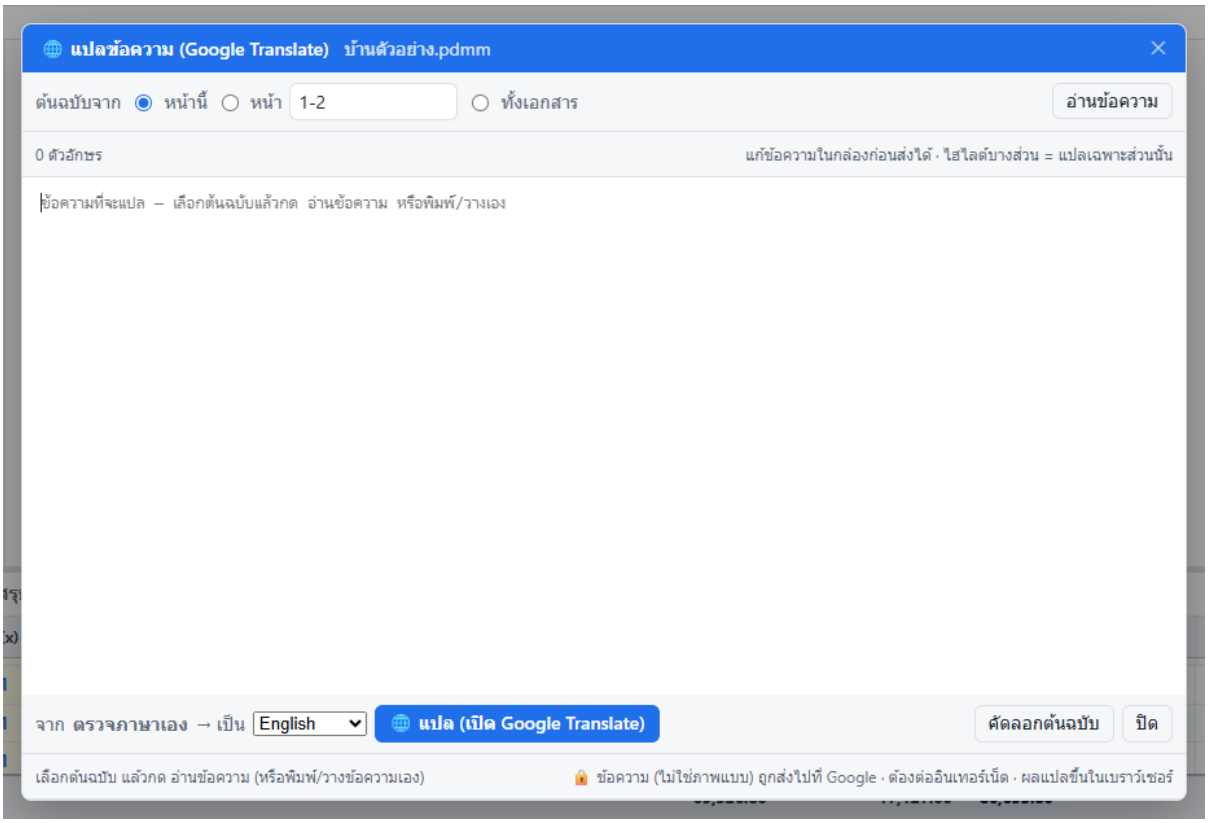
- คลิกขวาในข้อความที่ลากเลือกบนแบบ › แปล (Google Translate)...
- เมนู เอกสาร PDF › ข้อความ › แปล (Google Translate)...

### ขั้นตอน

1. **ต้นฉบับจาก: ส่วนที่เลือกบนแบบ · หน้านี้ · ระบุหน้า (1-3, 5) · ทั้งเอกสาร**
    - ส่วนที่เลือก / หน้านี้ = อ่านให้ทันที · ระบุหน้า / ทั้งเอกสาร = กด "อ่านข้อความ" (แบบสแกนหลายหน้าใช้เวลา · หยุดได้)
2. **ตรวจ/แก้ต้นฉบับในกล่อง (คำที่ OCR อ่านผิด) — ไฮไลต์บางส่วน = แปลเฉพาะส่วนนั้น**
3. **เลือกภาษา → "แปล (เปิด Google Translate)"**
    - ผลแปลขึ้นในเบราว์เซอร์ — คัดลอกคำแปลจากหน้าเว็บ · ข้อความยาว = แบ่งส่วน กด "ส่วนถัดไป ▶"

### ข้อควรรู้

- ส่งข้อความ (ไม่ใช่ภาพแบบ) ไปที่ Google · ฟรี · ต้องต่ออินเทอร์เน็ต



แปลข้อความ (Google Translate)

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ ตัวหนังสือในแบบ: คัดลอก อ่าน ค้นหา แปล

## 13.16 อ่านข้อความจากพื้นที่

ลากกรอบบนแบบ แล้วดู/แก้ข้อความที่อ่านได้ก่อนคัดลอก

### เรียกใช้จาก

- เมนู เอกสาร PDF › ข้อความ › อ่านข้อความจากพื้นที่... (มีข้อความที่เลือก = "อ่านข้อความในส่วนที่เลือก...")

- คลิกขวาในข้อความที่ลากเลือกบนแบบ › อ่านข้อความในส่วนที่เลือก...

### ขั้นตอน

1. **ลากกรอบ (หรือคลิก 2 มุม) — มีข้อความที่เลือกบนแบบอยู่แล้ว = ใช้ส่วนที่เลือก (ทุกส่วน) ไม่ต้องลากใหม่**
2. **อ่านชั้นข้อความในไฟล์ก่อน — ไม่มี (หน้าสแกน) = อ่านด้วย OCR ต่อเอง (การ์ดรอแสดงวินาที · ยกเลิก / Esc ได้)**
3. **กล่องแสดงข้อความ + ที่มา (ชั้นข้อความ / OCR xx%) — แก้ได้**
4. **"คัดลอก" · "อ่านด้วย OCR" (เมื่อได้จากชั้นข้อความ แต่อยากลองอ่านจากภาพ) · "เลือกพื้นที่ใหม่"**

### ข้อควรรู้

- ต้องเปิด PDF ก่อน
- Free: OCR ได้ 3 ครั้งต่อเอกสาร ครั้งละ 1 กรอบ

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ ตัวหนังสือในแบบ: คัดลอก อ่าน ค้นหา แปล

## 13.17 ค้นหาข้อความ

ค้นคำในชั้นข้อความของ PDF (เช่น ชื่อห้อง รหัสแบบ) แล้วกระโดดไปหน้าที่พบ

### เรียกใช้จาก

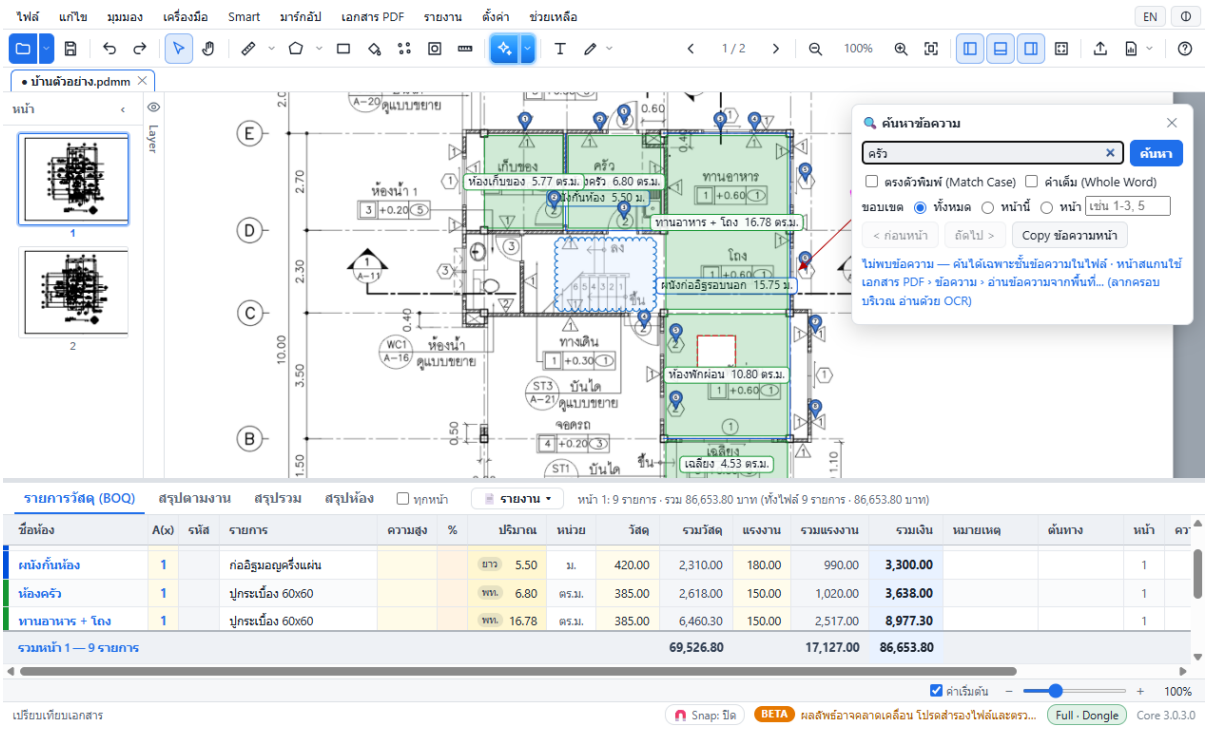
- เมนู เอกสาร PDF › ข้อความ › ค้นหาข้อความ...
- Ctrl+F
- คลิกขวาในข้อความที่ลากเลือกบนแบบ › ค้นหาข้อความนี้... (ใส่คำให้แล้วค้นเลย)

### ขั้นตอน

1. **พิมพ์คำ → ค้นหา (ติ๊ก ตรงตัวพิมพ์ / คำเต็ม ได้)**
2. **ขอบเขต: ทั้งหมด / หน้านี้ / ระบุหน้า (เช่น 1-3, 5 — เลขหน้าตามที่เห็น)**
3. **Enter = ถัดไป · Shift+Enter = ก่อนหน้า · คลิกรายการ = ไปหน้านั้น**

### ข้อควรรู้

- ต้องเปิด PDF ก่อน
- ค้นได้เฉพาะ PDF ที่มีชั้นข้อความ (แบบสแกนใช้ "อ่านข้อความจากพื้นที่" ซึ่งอ่านด้วย OCR ให้เอง)




ค้นหาข้อความ

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ ตัวหนังสือในแบบ: คัดลอก อ่าน ค้นหา แปล

## 13.18 ยกเลิกการเลือก

เลิกเลือกข้อความที่ลากไว้บนแบบ (แถบฟ้าหาย)

### เรียกใช้จาก

- คลิกขวาในข้อความที่ลากเลือกบนแบบ › ยกเลิกการเลือก
- เมนู เอกสาร PDF › ข้อความ › ยกเลิกการเลือก
- Esc

### ขั้นตอน

**1. Esc · คลิกที่ว่างบนแบบ · เปลี่ยนหน้า ก็ยกเลิกได้เช่นกัน**

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ ตัวหนังสือในแบบ: คัดลอก อ่าน ค้นหา แปล

## 13.19 Copy ข้อความหน้านี้

คัดลอกข้อความทั้งหน้าปัจจุบันลงคลิปบอร์ดทันที

### เรียกใช้จาก

- เมนู เอกสาร PDF › ข้อความ › Copy ข้อความหน้านี้

### ขั้นตอน

**1. กดคำสั่ง แล้ววาง (Ctrl+V) ในโปรแกรมอื่น**

### ข้อควรรู้

- ไม่มีชั้นข้อความ (แบบสแกน) = ไม่ได้อะไร — ใช้ "อ่านข้อความจากพื้นที่" (OCR ให้เอง) แทน

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ ตัวหนังสือในแบบ: คัดลอก อ่าน ค้นหา แปล

## 13.20 เปรียบเทียบ / ซ้อนทับเอกสาร

หาส่วนที่ต่างกันระหว่างแบบ 2–4 ฉบับ (แก้แบบ) หรือซ้อนทับแบบหลายงานระบบหาแนวที่ชนกัน

### เรียกใช้จาก

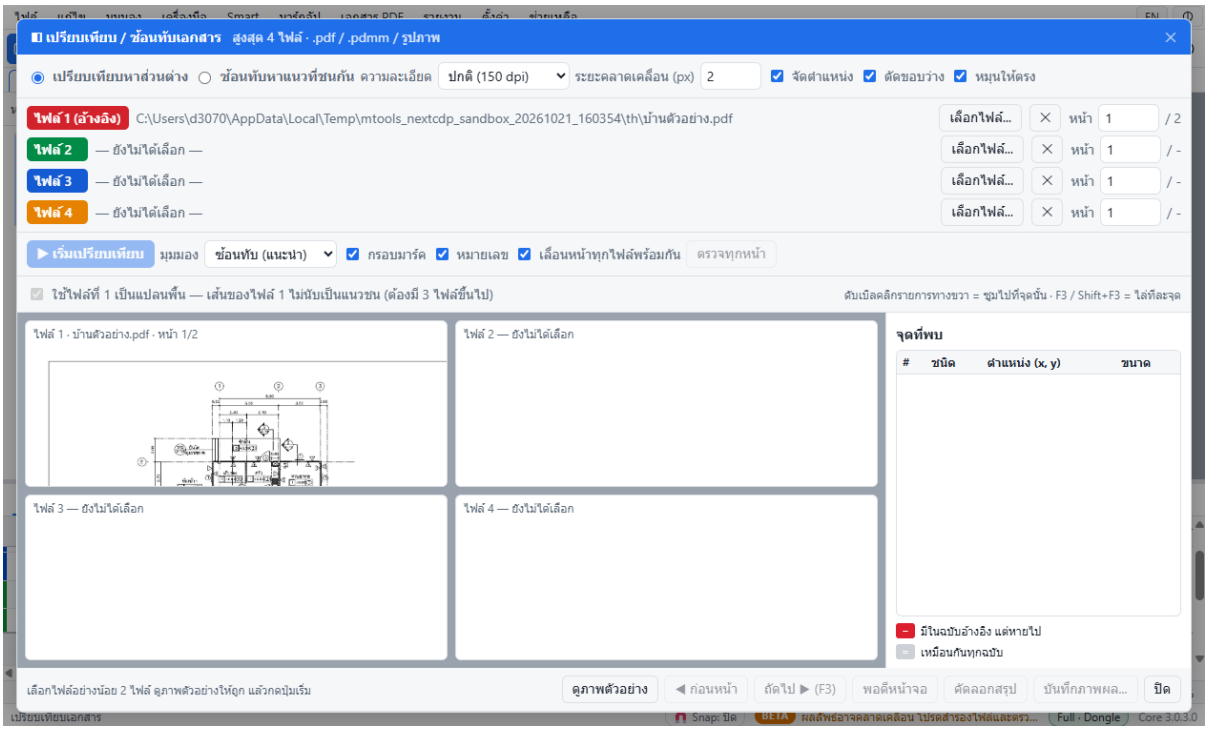
- เมนู เอกสาร PDF › เปรียบเทียบ › เปรียบเทียบ / ซ้อนทับเอกสาร...

### ขั้นตอน

1. **เลือกโหมด: "เปรียบเทียบหาส่วนต่าง" (ไฟล์ 1 = ฉบับอ้างอิง) หรือ "ซ้อนทับหาแนวที่ชนกัน"**
2. **"เลือกไฟล์..." 2–4 ไฟล์ (.pdf / .pdmm / รูปภาพ) + เลขหน้า — PDF ที่เปิดอยู่ใส่เป็นไฟล์ 1 ให้ (หน้าที่เปิดอยู่) · ✕ = ล้างช่อง · ตรวจภาพตัวอย่างให้ถูกหน้า**
3. **ปรับได้: ความละเอียด (100–300 dpi) · ระยะคลาดเคลื่อน (px) · จัดตำแหน่ง · ตัดขอบว่าง · หมุนให้ตรง · โหมดซ้อนทับ: "ใช้ไฟล์ที่ 1 เป็นแปลนพื้น" (ต้องมี 3 ไฟล์ขึ้นไป)**
4. **"▶เริ่มเปรียบเทียบ" / "▶เริ่มซ้อนทับ" → รายการ "จุดที่พบ": ดับเบิลคลิก = ซูมไปจุด · F3 / Shift+F3 (หรือ ◀ก่อนหน้า / ถัดไป ▶) = ไล่ทีละจุด**
5. **มุมมอง: ซ้อนทับ (แนะนำ) / เน้นเฉพาะส่วนต่าง (แนวที่ชน) · ติ๊ก กรอบมาร์ค / หมายเลข · "ตรวจทุกหน้า" = เทียบไฟล์ 1 กับไฟล์ 2 หน้าต่อหน้า (เลขหน้าเดียวกัน) แล้วบอกหน้าที่ต่างกัน — ดับเบิลคลิกหน้า = ดูรายละเอียด (กดอีกครั้ง = หยุด)**
6. **"บันทึกภาพผล..." (PNG/JPG · เริ่มที่ Downloads) · "คัดลอกสรุป" (วางใน Excel ได้) · ปิด / Esc**

### ข้อควรรู้

- ติ๊ก จัดตำแหน่ง / หมุนให้ตรง ถ้าแบบแต่ละฉบับวางไม่ตรงกัน
- เปรียบเทียบที่ภาพของแบบ ไม่ใช่ข้อมูลการวัด — เทียบปริมาณ/ราคา ใช้ "เปรียบเทียบข้อมูลการวัด / ราคา (.pdmm)"
- Free: 2 เอกสาร ครั้งละ 1 หน้า ("ตรวจทุกหน้า" = Full)



เปรียบเทียบ / ซ้อนทับเอกสาร

## 13.21 เปรียบเทียบข้อมูลการวัด / ราคา (.pdmm)

เทียบปริมาณและราคาระหว่างไฟล์งาน 2 ไฟล์ (เช่น ก่อน/หลังแก้แบบ) — ไม่ต้องเปิดเอกสาร

### เรียกใช้จาก

- เมนู เอกสาร PDF > เปรียบเทียบ > เปรียบเทียบข้อมูลการวัด / ราคา (.pdmm)...

### ขั้นตอน

**1. เลือก "ไฟล์เดิม (A)" และ "ไฟล์ใหม่ (B)" → "▶เริ่มเปรียบเทียบ"**

- ทั้งสองช่องเป็นไฟล์งาน .pdmm ที่บันทึกแล้ว — A = ก่อนแก้ · B = หลังแก้
- ปุ่มเริ่มกดได้เมื่อเลือกครบสองไฟล์

**2. ดูตาราง (ติ๊ก "แสดงเฉพาะรายการที่ต่างกัน") · กดหัวคอลัมน์เพื่อเรียง**

- แต่ละแถว = รายการวัด 1 รายการ: เปลี่ยน / เพิ่ม / หาย / เท่าเดิม พร้อมสิ่งที่เปลี่ยน และปริมาณ-เงินของ A กับ B
- เอาติ๊กออก = เห็นทุกรายการ รวมที่เท่าเดิม
- แถบล่างสรุปจำนวนรายการของ A / B · เปลี่ยน · เพิ่ม · หาย · เท่าเดิม และยอดเงินที่ต่างกัน

**3. "คัดลอกตาราง" (วางใน Excel) · "บันทึก .csv" — ตามลำดับแถวที่เห็น**

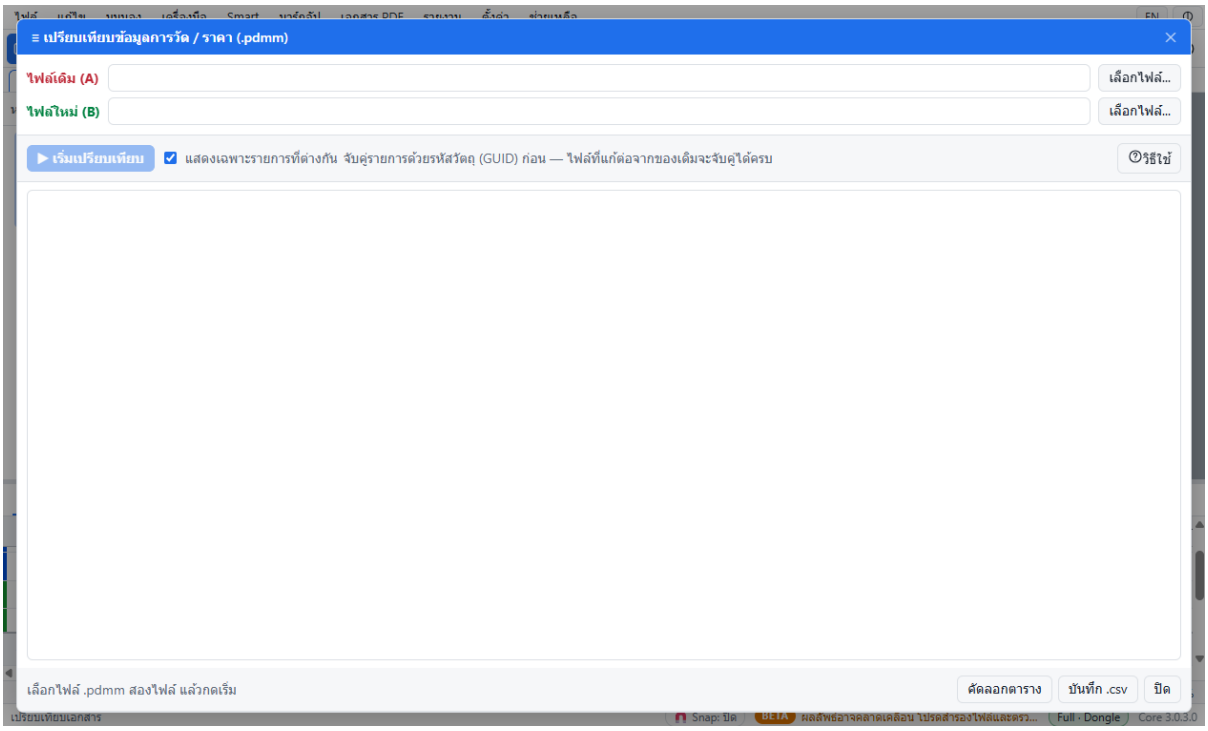
### คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| Esc | ปิดกล่อง |

### ข้อควรรู้

- จับคู่รายการด้วยรหัสวัตถุ (GUID) ก่อน — ไฟล์ B ที่ "บันทึกเป็น" แล้วแก้ต่อจาก A จะจับคู่ได้ครบ
- ตารางว่างหลังกดเริ่ม = ไม่มีรายการที่ต่างกัน หรือไฟล์ยังไม่มีรายการวัด · นับเฉพาะชิ้นวัดในไฟล์ — ผล Smart ที่อยู่แค่ในการ์ด/ตาราง Backup (ยังไม่ได้ส่งเข้า BOQ) ไม่นับ

- ปุ่ม "วิธีใช้" มุมขวาของแถบปุ่มในกล่อง = เปิดหัวข้อนี้ข้างตาราง



เปรียบเทียบข้อมูลการวัด / ราคา (.pdmm)

## 13.22 ลายน้ำ / ประทับลงไฟล์ PDF

ตั้งลายน้ำตัวอักษร (เช่น ชื่อบริษัท CONFIDENTIAL) ใส่ในงานพิมพ์/PDF ที่ส่งออก หรือประทับลงไฟล์ PDF ใหม่

### เรียกใช้จาก

- เมนู เอกสาร PDF › ลายน้ำ / ประทับลงไฟล์ PDF...

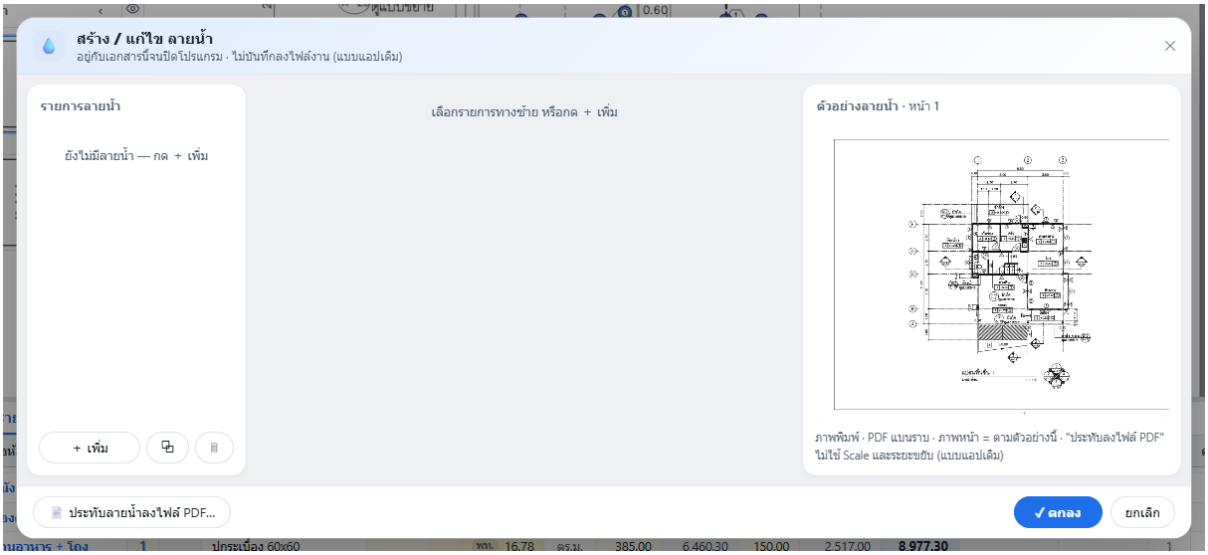
### ขั้นตอน

1. **"＋ เพิ่ม" รายการลายน้ำ (ติ๊ก = ใช้) · ⧉= ทำซ้ำรายการที่เลือก · ☐ = ลบ**
2. **ข้อความ: พิมพ์ได้หลายบรรทัด (Enter = ขึ้นบรรทัดใหม่) · ฟอนต์ · ขนาด · หนา/เอียง · สี · จัดชิด**
3. **ลักษณะ: มุมหมุน · ความทึบ · Scale % (ติ๊ก ตามขนาดหน้า)**
4. **ตำแหน่ง: กดจุดในตาราง 3×3 (บนซ้าย … กึ่งกลางหน้า … ล่างขวา) แล้วขยับแนวนอน/แนวตั้ง (มม.)**
5. **ดูภาพตัวอย่างทางขวา — เปลี่ยนค่าแล้วภาพตามทันที**
6. **"ตกลง" = ใช้กับงานพิมพ์/PDF แบนราบ/ภาพหน้า ของเอกสารนี้**
7. **หรือ "☐ ประทับลายน้ำลงไฟล์ PDF..." → บันทึกเป็นไฟล์ใหม่ (<ชื่อ>_watermark.pdf) → ถามว่าจะเปิดไฟล์เลยไหม**
8. **เอกสารที่เปิดจากรูปภาพ: "☐ ใส่ลายน้ำลงไฟล์รูปภาพ (N รูป)..." → เลือกโฟลเดอร์ → ทุกรูปที่แสดงในแถบภาพย่อได้ไฟล์ใหม่ <ชื่อ>_watermark.<นามสกุลเดิม> ความละเอียดเต็ม (ต้นฉบับไม่ถูกแตะ · ชื่อซ้ำ = ต่อ (2))**

### ข้อควรรู้

- ต้องเปิด PDF ก่อน

- ลายน้ำไม่แสดงบนจอ · ไม่เก็บในไฟล์งาน — อยู่กับเอกสารนี้จนปิดโปรแกรม
- รุ่น Free: ไฟล์ที่ประทับลายน้ำ งานพิมพ์ และ PDF แบนราบ มีลายน้ำ Free Version ของโปรแกรมด้วยเสมอ (ลบไม่ได้) · ไฟล์ที่ประทับได้ไม่เกิน 3 หน้าแรก
- "ประทับลงไฟล์ PDF" ไม่ใช้ Scale และระยะขยับ (แบบแอปเดิม) — ภาพพิมพ์/PDF แบนราบ/ภาพหน้า ใช้ครบตามตัวอย่าง
- ประทับลงไฟล์ ห้ามทับไฟล์ต้นฉบับ · กล่องบันทึกเริ่มที่โฟลเดอร์ Downloads
- ใส่ลายน้ำลงไฟล์รูปภาพ: หารูปต้นฉบับไม่เจอ (ย้าย/ลบ · เปิดจากไฟล์งาน .pdmm ที่ฝัง PDF) = วาดจากหน้าในเอกสารเป็น PNG · รุ่น Free ใช้ไม่ได้ (ส่งออกรูปภาพ = ดูตัวอย่างเท่านั้น)



ลายน้ำ / ประทับลงไฟล์ PDF

## 13.23 คุณสมบัติ PDF

ดูข้อมูลไฟล์ PDF: ชื่อ โฟลเดอร์ ขนาดไฟล์ วันที่แก้ล่าสุด จำนวนหน้า หน้าปัจจุบัน ขนาดหน้า (หน้า 1 · มม. และ points)

### เรียกใช้จาก

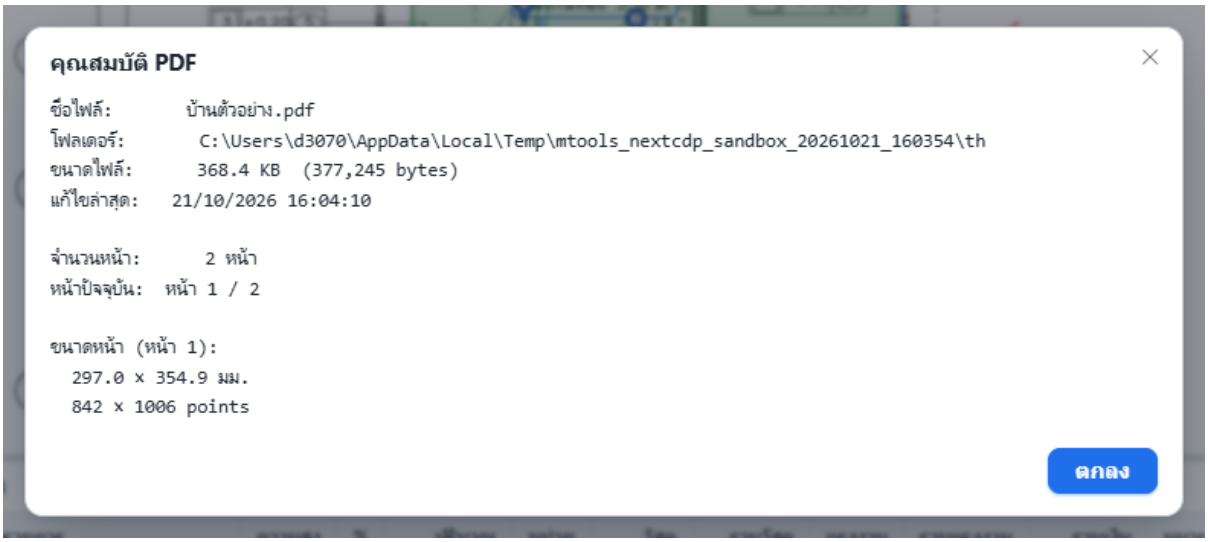
- เมนู เอกสาร PDF › คุณสมบัติ PDF...

### ขั้นตอน

**1. อ่าน แล้ว ตกลง / Enter / Esc**

### ข้อควรรู้

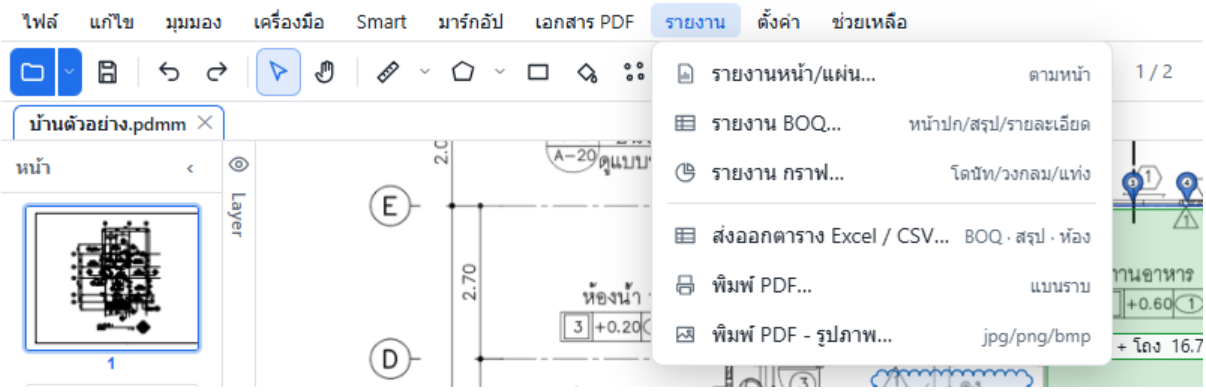
- ต้องเปิด PDF ก่อน
- ขนาดหน้าช่วยเช็กมาตราส่วน (เช่น A1 = 841 × 594 มม.) — แสดงเฉพาะขนาดของหน้า 1
- จำนวนหน้า/หน้าปัจจุบัน นับตามที่เห็น (ไม่นับหน้าที่สั่งลบไว้) · ไฟล์งาน .pdmm ที่เปิดจากสำเนา PDF ในตัว = ชื่อ/โฟลเดอร์ของสำเนาชั่วคราว


คุณสมบัติ PDF
ชื่อไฟล์: บ้านตัวอย่าง.pdf
โฟลเดอร์: C:\Users\d3070\AppData\Local\Temp\mtools_nextcdp_sandbox_20261021_160354\th
ขนาดไฟล์: 368.4 KB (377,245 bytes)
แก้ไขล่าสุด: 21/10/2026 16:04:10
จำนวนหน้า: 2 หน้า
หน้าปัจจุบัน: หน้า 1 / 2
ขนาดหน้า (หน้า 1):
297.0 x 354.9 มม.
842 x 1006 points
ตกลง
คุณสมบัติ PDF

# 14 เมนู รายงาน

## 14.1 คำสั่งในเมนูนี้

รายงานพร้อมพิมพ์ และการส่งออกข้อมูล — รายงานหน้า/แผ่น รายงาน BOQ รายงานกราฟ ส่งออกตาราง Excel/CSV และพิมพ์แบบพร้อมสิ่งที่วัดเป็น PDF หรือรูปภาพ




เมนู รายงาน

| คำสั่ง | คีย์ลัด / หมายเหตุ | ใช้ทำอะไร |
|---|---|---|
| รายงานหน้า/แผ่น... | ตามหน้า | รายงานปริมาณงาน + ราคา แยกตามหน้า/แผ่นแบบ พร้อมพิมพ์ |
| รายงาน BOQ... | หน้าปก/สรุป/รายละเอียด | รายงานปริมาณงานฉบับเต็ม: หน้าปก · สรุปหมวด · รายละเอียด |
| รายงาน กราฟ... | โดนัท/วงกลม/แท่ง | กราฟสรุปยอดเงิน รายแผ่น หรือรายหมวดงาน |
| ส่งออกตาราง Excel / CSV... | BOQ · สรุป · ห้อง | ส่งออกตาราง BOQ / สรุปรวม / สรุปห้อง เป็น Excel หรือ CSV ตามที่เห็นในตาราง |
| พิมพ์ PDF... | แบนราบ | สร้าง PDF ใหม่ที่แบบ + มาร์กอัป + ชิ้นวัด รวมเป็นภาพเดียว (แก้ต่อไม่ได้) สำหรับส่งให้คนอื่นดู |
| พิมพ์ PDF - รูปภาพ... | jpg/png/bmp | ส่งออกแต่ละหน้า (แบบ + มาร์กอัป) เป็นไฟล์รูป jpg/png/bmp |

## 14.2 รายงาน

ทำรายงานพร้อมพิมพ์: รายงานหน้า/แผ่น · รายงาน BOQ (หน้าปก/สรุป/รายละเอียด) · รายงานกราฟ · ส่งออกตาราง · พิมพ์ PDF

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม รายงาน ▾ บนแถบเครื่องมือ
- เมนู รายงาน
- ปุ่ม ☐ รายงาน ▾ ที่หัวแผง BOQ (รายงานสรุปตามงาน · รายงาน BOQ ฉบับเต็ม · ส่งออกตาราง)

### ขั้นตอน

1. **เลือกจาก ▾: รายงานหน้า/แผ่น... · รายงาน BOQ... · รายงาน กราฟ... · ส่งออกตาราง Excel / CSV... · พิมพ์ PDF... · พิมพ์ PDF - รูปภาพ...**
2. **ตั้งหัวรายงาน (บริษัท/โครงการ) → ดูตัวอย่าง → พิมพ์/บันทึก**

### ข้อควรรู้

- Free Version: หัวรายงานบริษัทเป็นชุดตายตัว (แก้ไม่ได้) · รายงานมีลายน้ำ · กล่องบันทึกเริ่มที่โฟลเดอร์ Downloads

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ รายงาน ส่งออก และพิมพ์

## 14.3 รายงานหน้า/แผ่น

รายงานปริมาณงาน + ราคา แยกตามหน้า/แผ่นแบบ พร้อมพิมพ์

### เรียกใช้จาก

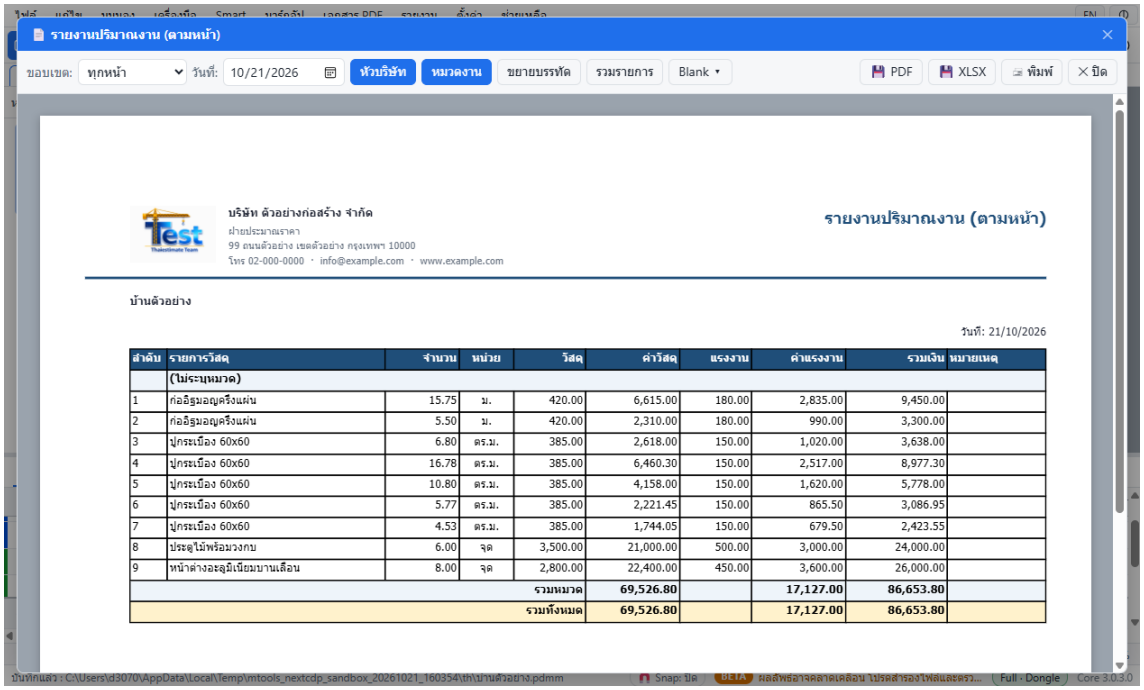
- ปุ่ม รายงาน ▾ · เมนู รายงาน > รายงานหน้า/แผ่น...

### ขั้นตอน

1. **ขอบเขต: หน้าปัจจุบัน / ทุกหน้า / ระบุ (1,3,5-7) · วันที่**
2. **ปุ่มเปิด/ปิด: หัวบริษัท · หมวดงาน · ขยายบรรทัด · รวมรายการ · Blank ▾(ซ่อนตัวเลขบางกลุ่ม)**
3. **ดูตัวอย่างทางขวา → "☐ PDF" · "☐ XLSX" · "☐ พิมพ์"**

### ข้อควรรู้

- Free: ดูตัวอย่างครบ มีลายน้ำ · PDF/พิมพ์ ≤ 3 หน้า · XLSX 5 แถว (_FREE_SAMPLE)
- ต้องมีรายการที่คิดเงินได้ (วัดแล้ว)
- Free: หัวรายงานเป็นชุดตายตัว (ไทยเอสติเมท) · ค่า 0 ในรายงานแสดงตาม ตั้งค่า > รูปแบบค่า 0 (0.00)... · กล่องบันทึก PDF/XLSX เริ่มที่โฟลเดอร์ Downloads




รายงานหน้า/แผ่น

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ รายงาน ส่งออก และพิมพ์

## 14.4 รายงาน BOQ

รายงานปริมาณงานฉบับเต็ม: หน้าปก · สรุปหมวด · รายละเอียด

### เรียกใช้จาก

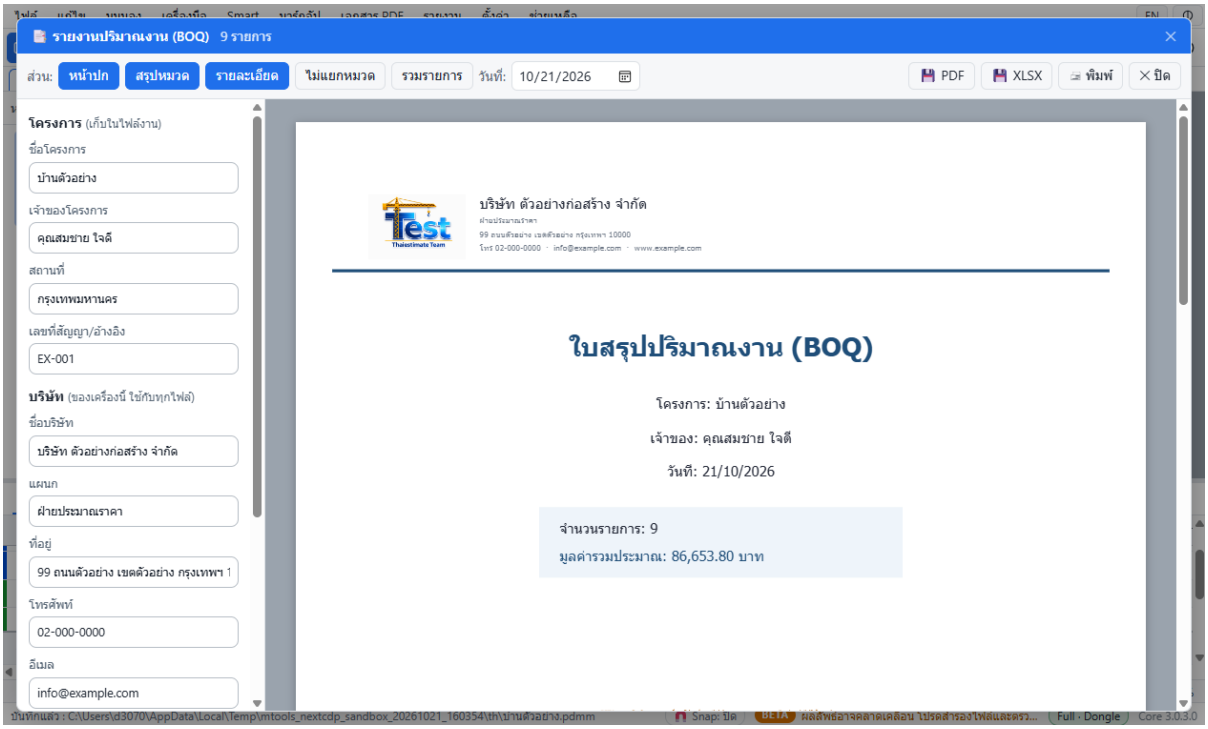
- ปุ่ม รายงาน ▾ · เมนู รายงาน > รายงาน BOQ...
- ปุ่ม ☐ รายงาน ▾ ที่หัวแผง BOQ > รายงาน BOQ ฉบับเต็ม (หน้าปก · สรุป · รายละเอียด)...

### ขั้นตอน

1. **เลือกส่วน: หน้าปก · สรุปหมวด · รายละเอียด · ไม่แยกหมวด · รวมรายการ**
2. **แผงซ้าย: ข้อมูลโครงการ (เก็บในไฟล์งาน) · ข้อมูลบริษัท + โลโก้ (ของเครื่องนี้ ใช้ทุกไฟล์ · Free = หัวรายงานตายตัว แก้ไม่ได้)**
3. **"☐ PDF" · "☐ XLSX" · "☐ พิมพ์"**

### ข้อควรรู้

- Free: ดูตัวอย่างครบ มีลายน้ำ · PDF/พิมพ์ ≤ 3 หน้า · XLSX 5 แถว (_FREE_SAMPLE)
- แก้ข้อมูลโครงการแล้ว บันทึกไฟล์งาน (Ctrl+S) ด้วย
- ค่า 0 ในรายงานแสดงตาม ตั้งค่า > รูปแบบค่า 0 (0.00)... · กล่องบันทึก PDF/XLSX เริ่มที่โฟลเดอร์ Downloads · "รายงานสรุปตามงาน — ตามที่แสดง" อยู่ที่ปุ่ม ☐ รายงาน ▾ ของแผง BOQ




รายงาน BOQ

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ รายงาน ส่งออก และพิมพ์

## 14.5 รายงานกราฟ

กราฟสรุปยอดเงิน รายแผ่น หรือรายหมวดงาน

### เรียกใช้จาก

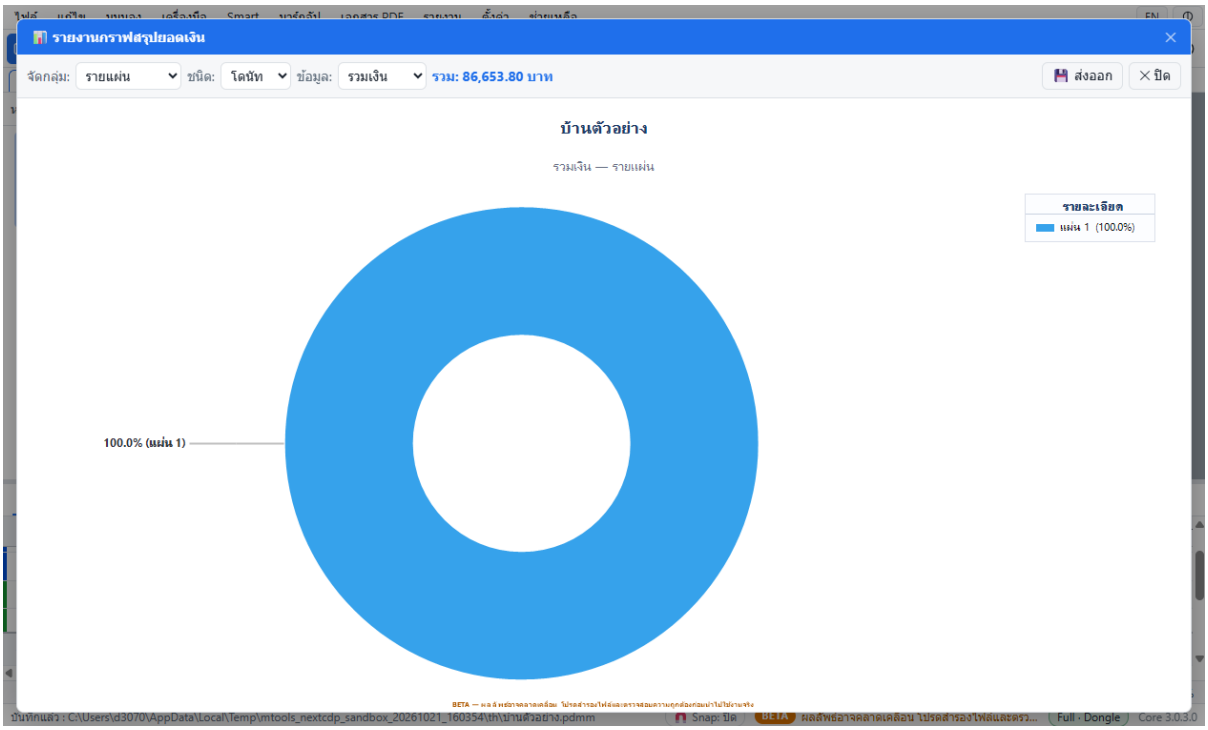
- ปุ่ม รายงาน ▾ · เมนู รายงาน > รายงาน กราฟ...

### ขั้นตอน

1. **จัดกลุ่ม: รายแผ่น / รายหมวดงาน · ชนิด: โดนัท / วงกลม / แท่ง · ข้อมูล: รวมเงิน / ค่าวัสดุ / ค่าแรงงาน**
2. **"☐ ส่งออก" เป็น PDF / PNG / JPG / BMP**

### ข้อควรรู้

- Free: กราฟมีลายน้ำ · PDF ≤ 3 หน้า
- กราฟว่าง (ยอด 0) ⇒ ใส่ราคาในตาราง BOQ หรือเปลี่ยน "ข้อมูล:"




รายงานกราฟ

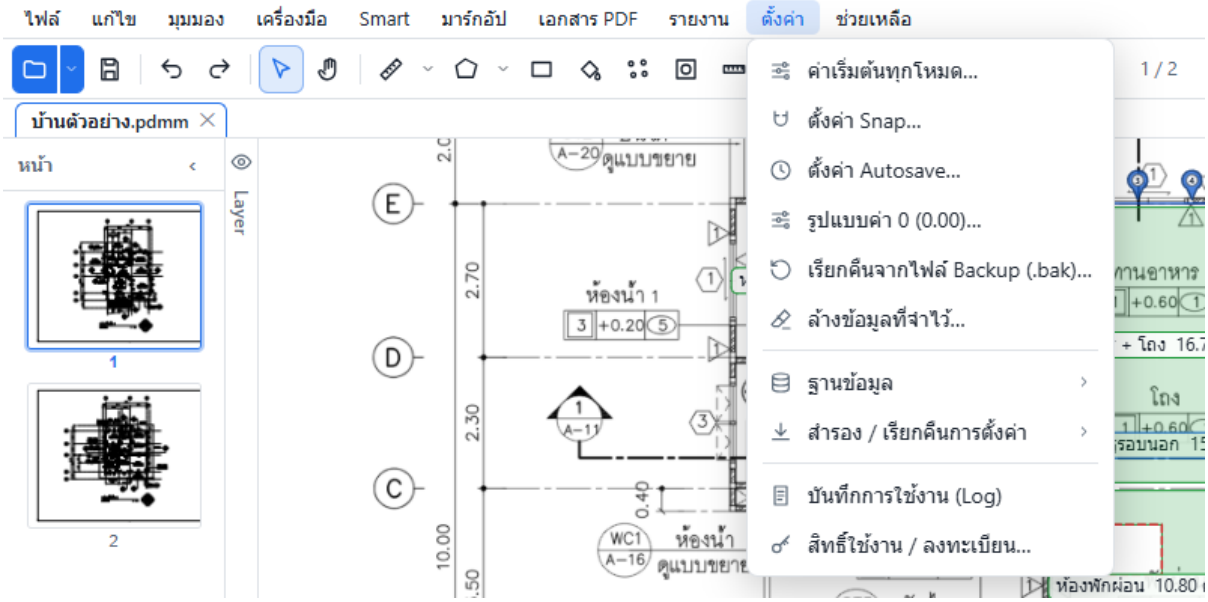
### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ รายงาน ส่งออก และพิมพ์

# 15 เมนู ตั้งค่า

## 15.1 คำสั่งในเมนูนี้

ค่าเริ่มต้นของเครื่องมือ การจับจุด Autosave รูปแบบค่า 0 ฐานข้อมูลวัสดุก่อสร้างและหน่วย การสำรอง/เรียกคืนการตั้งค่า บันทึกการใช้งาน และสิทธิ์ใช้งาน




เมนู ตั้งค่า

| คำสั่ง | คีย์ลัด / หมายเหตุ | ใช้ทำอะไร |
|---|---|---|
| ค่าเริ่มต้นทุกโหมด... | | ตั้งสี เส้น ตัวอักษร หมุด ที่เครื่องมือใช้ตอนวาด "ชิ้นใหม่" (ชิ้นที่วาดไว้แล้วไม่เปลี่ยน) |
| ตั้งค่า Snap... | | เลือกว่าจะให้จับจุดแบบไหนตอนวาด และรัศมีการจับ |
| ตั้งค่า Autosave... | | เปิด/ปิดการสำรองไฟล์งานอัตโนมัติ (.bak) หลังทุกคำสั่ง และเลือกโฟลเดอร์ที่เก็บ |
| รูปแบบค่า 0 (0.00)... | | เลือกว่าค่า 0 ของ ปริมาณ · วัสดุ · รวมวัสดุ · แรงงาน · รวมแรงงาน · รวมเงิน ในตาราง BOQ และรายงานจะแสดงเป็นอะไร: - · ว่าง · 0.00 · 0 |
| เรียกคืนจากไฟล์ Backup (.bak)... | | เปิดงานกลับจากไฟล์สำรองของ Autosave (เช่น ไฟล์งานเสีย หรือลืมบันทึก) |
| ล้างข้อมูลที่จำไว้... | | ล้างสิ่งที่โปรแกรมจำไว้เพื่อช่วยเปิดไฟล์เดิมให้เร็วและถูกต้องขึ้น — ความจำต่อไฟล์ · ประวัติชื่อ · ภาพย่อที่เก็บไว้ |
| **ฐานข้อมูล** | | |
| ฐานข้อมูล > วัสดุก่อสร้าง... | | แก้ต้นไม้ หมวดหลัก → หมวดย่อย → รายการ (รหัส ชื่อ หน่วย ราคา) ที่ใช้เลือกวัสดุก่อสร้าง ให้แถว BOQ |
| ฐานข้อมูล > หน่วยวัสดุ... | | จัดรายการหน่วย (ม. ตร.ม. ชุด ...) ที่แนะนำในช่องหน่วยของตาราง BOQ/แผงคุณสมบัติ |
| ฐานข้อมูล > ตัวอย่าง Smart Count... | | คลังภาพตัวอย่างของ Smart นับจำนวน ในเครื่องนี้ (ใช้ได้ทุกไฟล์) จัดเป็น กลุ่มงาน > หัวข้อ (โครงสร้าง · สถาปัตยกรรม · ระบบไฟฟ้า · สุขาภิบาล · ปรับอากาศ · อื่น ๆ) — ดู เพิ่ม แก้ชื่อ ย้ายหัวข้อ ลบ |

| คำสั่ง | คีย์ลัด / หมายเหตุ | ใช้ทำอะไร |
|---|---|---|
| **สำรอง / เรียกคืนการตั้งค่า** | | |
| สำรอง / เรียกคืนการตั้งค่า › ☐Quick Backup (ค่าเริ่มต้น) | Ctrl+Shift+B | สำรองค่าตั้งของโปรแกรมเป็น .zip ในคลิกเดียว — UI Layout + ค่าเริ่มต้นเครื่องมือ (defaults.json) + ตั้งค่า Backup + ไฟล์ Autosave (.bak · เมื่อโฟลเดอร์ไม่ใหญ่เกิน) · ไม่รวมไฟล์งาน .pdmm |
| สำรอง / เรียกคืนการตั้งค่า › ☐ Backup การตั้งค่า… | | สำรองค่าตั้งแบบเลือกว่าจะเอาส่วนไหน |
| สำรอง / เรียกคืนการตั้งค่า › ☐ Restore การตั้งค่า… | | นำค่าตั้งกลับจาก .zip ที่สำรองไว้ (เขียนทับค่าตั้งปัจจุบัน) |
| สำรอง / เรียกคืนการตั้งค่า › ☐ เปิดโฟลเดอร์ Backup | | เปิด Explorer ที่โฟลเดอร์เก็บไฟล์สำรองค่าตั้ง |
| สำรอง / เรียกคืนการตั้งค่า › ☐ตั้งค่า Backup… | | ตั้งโฟลเดอร์และจำนวนไฟล์ที่เก็บของการสำรองค่าตั้ง + สำรองอัตโนมัติก่อนปิดโปรแกรม |
| บันทึกการใช้งาน (Log) | | ดูบันทึกการกระทำและข้อผิดพลาดของโปรแกรม — ใช้แนบตอนแจ้งปัญหา |
| สิทธิ์ใช้งาน / ลงทะเบียน… | | ดูสถานะ Full/Free และลงทะเบียน License Key (หรือคลิกป้ายสิทธิ์ที่แถบสถานะ) |

## 15.2 ค่าเริ่มต้นทุกโหมด

ตั้งสี เส้น ตัวอักษร หมุด ที่เครื่องมือใช้ตอนวาด "ชิ้นใหม่" (ชิ้นที่วาดไว้แล้วไม่เปลี่ยน)

### เรียกใช้จาก

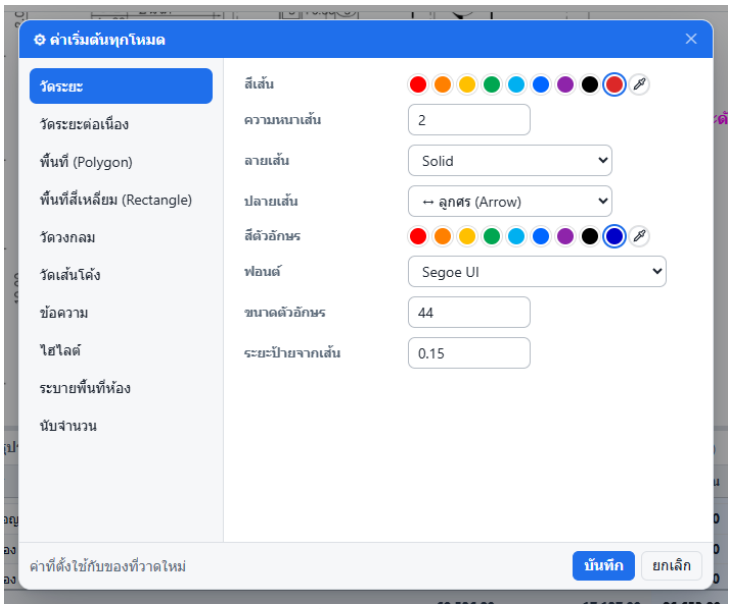
- เมนู ตั้งค่า › ค่าเริ่มต้นทุกโหมด…

### ขั้นตอน

1. **เลือกแท็บด้านซ้าย (วัดระยะ · วัดระยะต่อเนื่อง · พื้นที่ · สี่เหลี่ยม · วงกลม · เส้นโค้ง · ข้อความ · ไฮไลต์ · ระบายพื้นที่ห้อง · นับจำนวน)**
2. **ตั้ง สีเส้น · ความหนา · ลายเส้น · ปลายเส้น · ฟอนต์ · ความทึบพื้น · ลวดลายพื้น · รูป/สี/ขนาดหมุด**
3. **ช่องสี = วงกลมสีมาตรฐาน 8 สี + สีเอง + ปุ่มดูดสี (คลิกแล้วเลือกจุดบนจอ)**
4. **บันทึก (Esc = ยกเลิก)**

### ข้อควรรู้

- เก็บใน %LOCALAPPDATA%\mToolsNext\defaults.json — ของ mTools Next เอง (ไม่ใช้ร่วมกับ mTools 2.x)
- ตั้งเฉพาะเครื่องมือเดียวได้เร็วกว่าในกล่องตั้งชื่อหลังวาด (จำเป็นค่าเริ่มต้นให้เอง)



ค่าเริ่มต้นทุกโหมด

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ ตั้งค่า ฐานข้อมูล และการจัดหน้าจอ

## 15.3 ตั้งค่า Snap

เลือกว่าจะให้จับจุดแบบไหนตอนวาด และรัศมีการจับ

### เรียกใช้จาก

- เมนู ตั้งค่า › ตั้งค่า Snap…

### ขั้นตอน

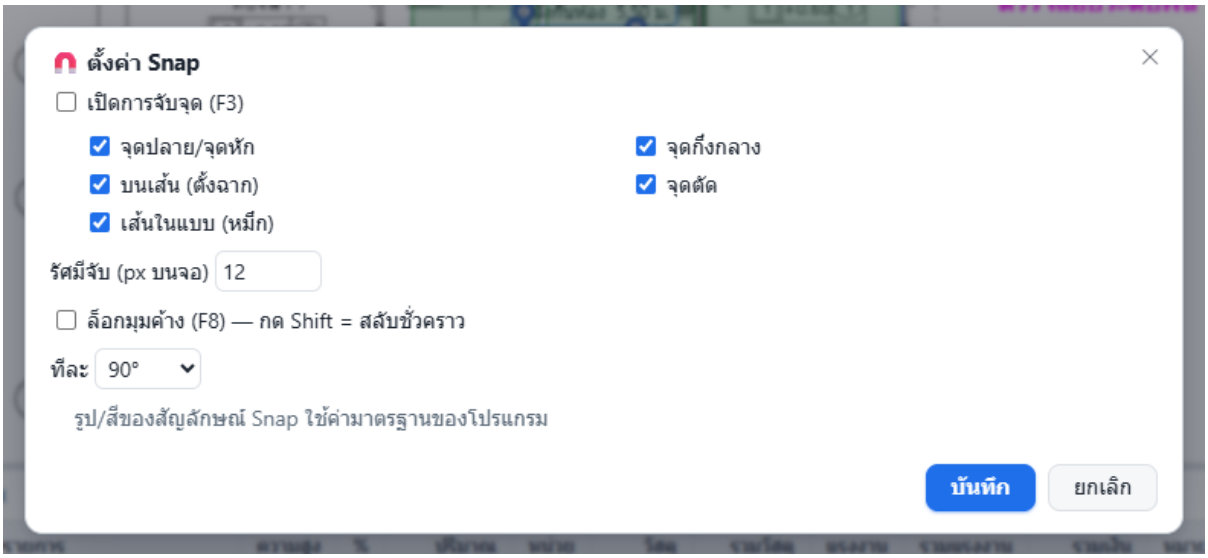
1. **ติ๊ก เปิดการจับจุด (F3)**
2. **เลือกชนิด: จุดปลาย/จุดหัก · จุดกึ่งกลาง · บนเส้น (ตั้งฉาก) · จุดตัด · เส้นในแบบ (หมึก)**
3. **รัศมีจับ (px บนจอ 2–60) · ล็อกมุมค้าง (F8) ทีละ 90°/45°**
4. **บันทึก**

### คีย์ที่ใช้

| คีย์ | ผล |
|---|---|
| F3 | เปิด/ปิด Snap |
| F8 | ล็อกมุม |
| Alt ค้าง | ไม่จับเฉพาะคลิกนั้น |
| Shift ค้าง | สลับล็อกมุมชั่วคราว |

### ข้อควรรู้

- เก็บใน %LOCALAPPDATA%\mToolsNext\snap.json — ของ mTools Next เอง (ไม่ใช้ร่วมกับ mTools 2.x)



ตั้งค่า Snap

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ ตั้งค่า ฐานข้อมูล และการจัดหน้าจอ

## 15.4 ตั้งค่า Autosave

เปิด/ปิดการสำรองไฟล์งานอัตโนมัติ (.bak) หลังทุกคำสั่ง และเลือกโฟลเดอร์ที่เก็บ

### เรียกใช้จาก

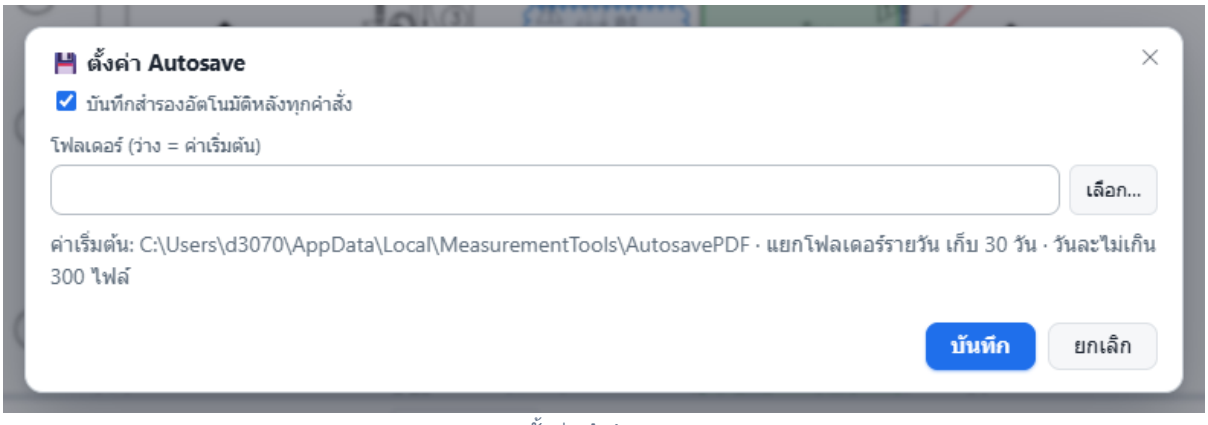
- เมนู ตั้งค่า › ตั้งค่า Autosave…

### ขั้นตอน

1. **ติ๊ก "บันทึกสำรองอัตโนมัติหลังทุกคำสั่ง"**
2. **โฟลเดอร์: เว้นว่าง = ค่าเริ่มต้น หรือกด "เลือก..."**
3. **บันทึก**

### ข้อควรรู้

- ค่าเริ่มต้น %LOCALAPPDATA%\mToolsNext\AutosavePDF · แยกโฟลเดอร์รายวัน เก็บ 30 วัน
- แถบสถานะขึ้น "Autosave: …" ทุกครั้งที่สำรอง · เปิดคืนที่ ตั้งค่า › เรียกคืนจากไฟล์ Backup (.bak)



ตั้งค่า Autosave

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ ตั้งค่า ฐานข้อมูล และการจัดหน้าจอ

## 15.5 รูปแบบค่า 0 (0.00)

เลือกว่าค่า 0 ของ ปริมาณ · วัสดุ · รวมวัสดุ · แรงงาน · รวมแรงงาน · รวมเงิน ในตาราง BOQ และรายงานจะแสดงเป็นอะไร: - · ว่าง · 0.00 · 0

### เรียกใช้จาก

- เมนู ตั้งค่า › รูปแบบค่า 0 (0.00)...

### ขั้นตอน

1. **เลือกรูปแบบ: - (ค่าเริ่มต้น) · ว่าง · 0.00 · 0**
2. **ตาราง BOQ เปลี่ยนทันที · รายงานที่เปิดครั้งถัดไปใช้รูปแบบนี้**

### ข้อควรรู้

- แสดงผลเท่านั้น — ค่าจริง ปริมาณ ยอดเงิน และไฟล์งานไม่เปลี่ยน · จำต่อเครื่อง
- ไฟล์ข้อมูล Excel / CSV ยังเป็นตัวเลข 0 ตามเดิม (เพื่อให้คำนวณต่อได้)

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ รายงาน ส่งออก และพิมพ์

→ ตั้งค่า ฐานข้อมูล และการจัดหน้าจอ

## 15.6 เรียกคืนจากไฟล์ Backup (.bak)

เปิดงานกลับจากไฟล์สำรองของ Autosave (เช่น ไฟล์งานเสีย หรือลืมบันทึก)

### เรียกใช้จาก

- เมนู ตั้งค่า › เรียกคืนจากไฟล์ Backup (.bak)...

### ขั้นตอน

1. **เลือกไฟล์ .bak (เปิดที่โฟลเดอร์ Autosave ให้)**
2. **ยืนยัน — ไฟล์ถูกคัดลอกเป็น .pdmm ชื่อเดียวกันในโฟลเดอร์เดียวกัน (มี .pdmm ชื่อนี้อยู่แล้ว = ถูกเขียนทับ · .bak ยังอยู่) แล้วเปิดเป็นแท็บใหม่**
3. **หา PDF ต้นทางไม่เจอ ⇒ เลือกไฟล์ PDF ของงานนี้ (ยกเลิก = ไม่เปิด แต่ .pdmm ที่คัดลอกแล้วยังอยู่)**
4. **บันทึกไฟล์เป็น... ไปไว้ในโฟลเดอร์งานของคุณ**

### ข้อควรรู้

- Free เก็บไฟล์สำรอง 3 เวอร์ชันล่าสุดต่อโครงการ · .bak ที่เสียถูกปฏิเสธก่อนคัดลอก
- ไฟล์สำรองอัตโนมัติไม่มีสำเนา PDF ในตัว — โปรแกรมหา PDF จากที่อยู่เดิมของงาน

## 15.7 ล้างข้อมูลที่จำไว้

ล้างสิ่งที่โปรแกรมจำไว้เพื่อช่วยเปิดไฟล์เดิมให้เร็วและถูกต้องขึ้น — ความจำต่อไฟล์ · ประวัติชื่อ · ภาพย่อที่เก็บไว้

### เรียกใช้จาก

- เมนู ตั้งค่า › ล้างข้อมูลที่จำไว้...

### ขั้นตอน

1. **กล่องบอกจำนวนที่จะล้าง: ความจำของไฟล์ (มาตราส่วนต่อหน้า · หน้า/มุมมองล่าสุด · การกด [ไม่] ที่แถบเสนอ) · ประวัติชื่อ · ผลการแนะนำ · ขนาดภาพย่อ**
2. **กด ล้าง — ล้างทั้งหมดในครั้งเดียว · ยกเลิก = ไม่ล้าง**

### ข้อควรรู้

- ความจำผูกกับเนื้อไฟล์ ไม่ใช่ชื่อไฟล์ — ย้ายหรือเปลี่ยนชื่อไฟล์ PDF แล้วยังจำได้ · ไฟล์ถูกแก้ (หมุน/แทรก/ลบหน้า) จากในโปรแกรม = ความจำย้ายตาม เฉพาะหน้าที่ตำแหน่งไม่เปลี่ยน
- เปิด PDF เปล่าที่เคยตั้งมาตราส่วน = แถบเสนอ "จำจากครั้งก่อน" [ใช้] [ไม่] ล่างกลางพื้นที่แบบ — โปรแกรมไม่ใส่ให้เอง · ไฟล์งาน .pdmm ใช้มาตราส่วนในไฟล์เสมอ
- ภาพย่อเก็บไว้ไม่เกิน 1 GB — เกินแล้วลบของไฟล์ที่ไม่ได้เปิดนานที่สุดก่อน
- ไม่แตะ: ไฟล์งาน · มาตราส่วนที่อยู่ในไฟล์งานแล้ว · ค่าเริ่มต้นทุกโหมด · License

## 15.8 ฐานข้อมูลวัสดุก่อสร้าง

แก้ต้นไม้ หมวดหลัก → หมวดย่อย → รายการ (รหัส ชื่อ หน่วย ราคา) ที่ใช้เลือกวัสดุก่อสร้าง ให้แถว BOQ

### เรียกใช้จาก

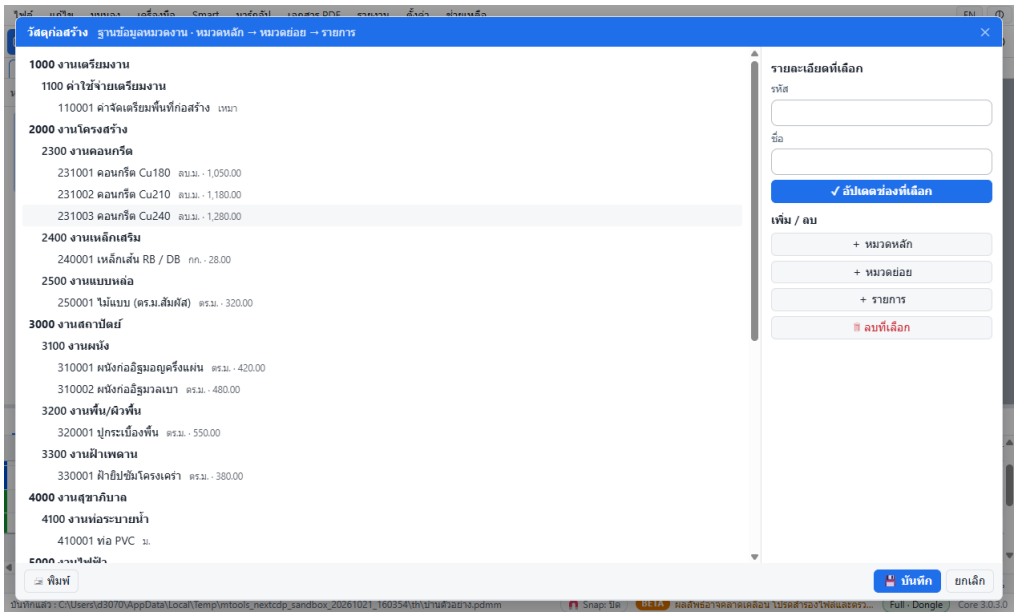
- เมนู ตั้งค่า › ฐานข้อมูล › วัสดุก่อสร้าง...

### ขั้นตอน

1. **คลิกแถวในต้นไม้ด้านซ้าย → แก้ รหัส/ชื่อ/หน่วย/ราคา ทางขวา → "✓ อัปเดตช่องที่เลือก"**
2. **เพิ่ม: "+ หมวดหลัก" · "+ หมวดย่อย" (เลือกหมวดก่อน) · "+ รายการ" (เลือกหมวดย่อยก่อน) · "☐ ลบที่เลือก"**
3. **"☐ บันทึก" — ยังไม่เขียนลงไฟล์จนกว่าจะกด**

### ข้อควรรู้

- เก็บใน %LOCALAPPDATA%\mToolsNext\wbs_catalog.json — ของ mTools Next เอง (ไม่ใช้ร่วมกับ mTools 2.x)
- "☐ พิมพ์" = พิมพ์รายการ · ยกเลิก/Esc = ถามก่อนทิ้งการแก้
- ใช้ในแผงคุณสมบัติ › ปุ่ม "เลือกวัสดุก่อสร้าง..." และคลิกขวาที่แถวในตาราง BOQ › "เลือกวัสดุก่อสร้าง..." (รหัสที่เลือก = ช่อง "รหัสวัสดุก่อสร้าง")
- เลือกแล้ว: รายการ = ชื่อในฐานข้อมูล · ราคาวัสดุ = ค่าที่มากกว่าระหว่างราคาเดิมของแถวกับราคาในฐานข้อมูล · ราคาถูกคัดลอกตอนเลือก — แก้ราคาในฐานข้อมูลทีหลัง แถวที่เลือกไว้แล้วไม่เปลี่ยน



ฐานข้อมูลวัสดุก่อสร้าง

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ ตั้งค่า ฐานข้อมูล และการจัดหน้าจอ

## 15.9 หน่วยวัสดุ

จัดรายการหน่วย (ม. ตร.ม. ชุด ...) ที่แนะนำในช่องหน่วยของตาราง BOQ/แผงคุณสมบัติ

### เรียกใช้จาก

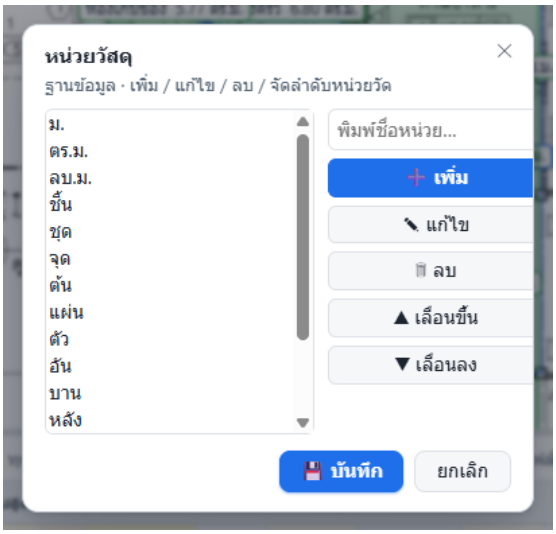
- เมนู ตั้งค่า › ฐานข้อมูล › หน่วยวัสดุ...

### ขั้นตอน

1. **พิมพ์ชื่อหน่วย → "☐เพิ่ม" (Enter)**
2. **เลือกหน่วย → "✎ แก้ไข" · "☐ ลบ" · "▲/▼" จัดลำดับ**
3. **"☐ บันทึก"**

### ข้อควรรู้

- เก็บใน %LOCALAPPDATA%\mToolsNext\boq_units.json — ของ mTools Next เอง (ไม่ใช้ร่วมกับ mTools 2.x)
- ชื่อซ้ำ/ว่างไม่ถูกเพิ่ม · ในตารางยังพิมพ์หน่วยอื่นเองได้



หน่วยวัสดุ

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ ตั้งค่า ฐานข้อมูล และการจัดหน้าจอ

## 15.10 ฐานข้อมูลตัวอย่าง Smart นับจำนวน

คลังภาพตัวอย่างของ Smart นับจำนวน ในเครื่องนี้ (ใช้ได้ทุกไฟล์) จัดเป็น กลุ่มงาน › หัวข้อ (โครงสร้าง · สถาปัตยกรรม · ระบบไฟฟ้า · สุขาภิบาล · ปรับอากาศ · อื่น ๆ) — ดู เพิ่ม แก้ชื่อ ย้ายหัวข้อ ลบ

### เรียกใช้จาก

- เมนู ตั้งค่า › ฐานข้อมูล › ตัวอย่าง Smart นับจำนวน...

### ขั้นตอน

1. **แก้ชื่อในช่องชื่อ แล้ว Enter / คลิกที่อื่น = บันทึกทันที · ชื่อ = ชื่อกลุ่มหมุดนับ (ชื่อเดียวกัน = แถว BOQ เดียวกัน)**
2. **เลือกหัวข้อในช่องเลือก (จัดเป็นกลุ่มงาน) = ย้ายตัวอย่างไปหัวข้อนั้น — บันทึกทันที**
3. **"+ เพิ่มตัวอย่าง..." ของหัวข้อ = หน้าต่างปิด แล้วให้ลากครอบสัญลักษณ์ 1 ตัวบนแบบที่เปิดอยู่ → ตั้งชื่อ → เก็บเข้าหัวข้อนั้น**
4. **"+ จากไฟล์รูป..." ของหัวข้อ = เลือกไฟล์รูป (PNG / JPG / BMP) ของสัญลักษณ์ 1 ตัวบนพื้นขาว → เก็บเข้าหัวข้อนั้น (ชื่อเริ่ม = ชื่อไฟล์ แก้ได้) · สแกนครั้งแรกของแต่ละไฟล์จะลองหลายขนาด จึงช้ากว่าตัวอย่างที่ครอบจากแบบ**
5. **☐ มาตรฐาน = ตัวอย่างมาตรฐานที่มากับโปรแกรม (รวมคลังสัญลักษณ์ของทุกกลุ่มงาน) — แก้ชื่อ/ย้ายหัวข้อ/ลบไม่ได้ · รูปในคลังเป็นรูปทั่วไป อาจไม่ตรงกับสัญลักษณ์ในแบบของคุณ — ผลไม่ตรงให้เพิ่มตัวอย่างจากแบบของคุณเอง**
6. **☐ = ลบตัวอย่างออกจากคลัง (ถามก่อน · หมุดที่เพิ่มในไฟล์งานแล้วไม่ถูกลบ)**

### ข้อควรรู้

- ตอนสแกนในการ์ด Smart นับจำนวน: กดแท็บหัวข้อ = กล่องรูปให้เลือกตัวอย่าง (เลือกได้หลายตัว) · "ทุกตัวอย่าง" = สแกนด้วยทุกตัวอย่างของกลุ่มงานนั้น (ตัวอย่างมาก = สแกนนาน) · ยังไม่ได้เลือกแล้วลากครอบ = กล่องเตือนให้เลือกตัวอย่างก่อน (ไม่สแกน)

**ดูวิธีทำงานแบบเต็ม**
→ ตั้งค่า ฐานข้อมูล และการจัดหน้าจอ

## 15.11 □Quick Backup การตั้งค่า

สำรองค่าตั้งของโปรแกรมเป็น .zip ในคลิกเดียว — UI Layout + ค่าเริ่มต้นเครื่องมือ (defaults.json) + ตั้งค่า Backup + ไฟล์ Autosave (.bak · เมื่อโฟลเดอร์ไม่ใหญ่เกิน) · ไม่รวมไฟล์งาน .pdmm

**เรียกใช้จาก**

- เมนู ตั้งค่า › สำรอง / เรียกคืนการตั้งค่า › □Quick Backup (ค่าเริ่มต้น)
- Ctrl+Shift+B

**ขั้นตอน**

1. **กล่องแสดง path ไฟล์ที่จะได้ และสรุปขนาด — กด "..." เพื่อบันทึกที่อื่นได้**
2. **"□Backup" → แถบสถานะบอกชื่อไฟล์และขนาด**

**ข้อควรรู้**

- ได้ MTSettings_วันที่_เวลา.zip ใน %LOCALAPPDATA%\mToolsNext\Backups · เก็บล่าสุด 7 ไฟล์ (ตั้งได้ที่ □ตั้งค่า Backup · ลบไฟล์เก่าเฉพาะในโฟลเดอร์ default — ที่ที่เลือกเองไม่ถูกแตะ)
- ไม่อยู่ในชุดนี้: ตั้งค่า Snap · OCR · ข้อมูลบริษัท · ฐานข้อมูลวัสดุ/หน่วย · คลังตัวอย่าง Smart นับจำนวน · การจัดแผง/คอลัมน์บนหน้าจอ
- ไฟล์สำรองค่าตั้งของ mTools 2.x นำเข้าได้ (ผู้ใช้สั่งเอง) — โปรแกรมไม่ดึงค่าตั้งของ 2.x มาเอง

## 15.12 □ Backup การตั้งค่า (เลือกเอง)

สำรองค่าตั้งแบบเลือกว่าจะเอาส่วนไหน

**เรียกใช้จาก**

- เมนู ตั้งค่า › สำรอง / เรียกคืนการตั้งค่า › □ Backup การตั้งค่า...

**ขั้นตอน**

1. **"บันทึกไปที่:" = ไฟล์ MTSettings_วันที่_เวลา.zip ในโฟลเดอร์ default — กด "..." เพื่อเลือกที่เก็บเอง**
2. **เลือกข้อมูล: UI Layout (ค่าที่จำของหน้าต่าง เช่น กล่องเปรียบเทียบเอกสาร) · User Preferences (ค่าเริ่มต้นเครื่องมือ: เส้น สี ฟอนต์ + ตั้งค่า Backup) · Autosave (ไฟล์ .bak) — ใต้รายการบอกขนาดโดยประมาณ**
3. **"Backup" → กล่องสรุปผล**

**ข้อควรรู้**

- ต้องติ๊กอย่างน้อย 1 รายการ · ไม่รวมไฟล์งาน .pdmm
- ไม่อยู่ในชุดนี้: ตั้งค่า Snap · OCR · ข้อมูลบริษัท · ฐานข้อมูลวัสดุ/หน่วย · คลังตัวอย่าง Smart นับจำนวน · การจัดแผง/คอลัมน์บนหน้าจอ

## 15.13 □ Restore การตั้งค่า

นำค่าตั้งกลับจาก .zip ที่สำรองไว้ (เขียนทับค่าตั้งปัจจุบัน)

**เรียกใช้จาก**

- เมนู ตั้งค่า › สำรอง / เรียกคืนการตั้งค่า › □ Restore การตั้งค่า...

### ขั้นตอน

1. **กด "..." เลือก .zip — แสดงวันที่ เครื่อง โปรแกรม เวอร์ชัน และขนาดของไฟล์**
2. **ติ๊กส่วนที่จะคืน (ส่วนที่ไม่มีในไฟล์ติ๊กไม่ได้) · คง "สร้าง backup ของข้อมูลปัจจุบันก่อน restore (แนะนำ)" ไว้**
3. **"Restore" → กล่องสรุปผล · แนะนำให้ปิดเปิดโปรแกรมใหม่**

### ข้อควรรู้

- ค่าเริ่มต้นเครื่องมือมีผลทันที ส่วนอื่นหลังเปิดโปรแกรมใหม่
- ไฟล์สำรองค่าตั้งของ mTools 2.x ใช้ได้ (ผู้ใช้เลือกเอง)

## 15.14 ☐ เปิดโฟลเดอร์ Backup

เปิด Explorer ที่โฟลเดอร์เก็บไฟล์สำรองค่าตั้ง

### เรียกใช้จาก

- เมนู ตั้งค่า › สำรอง / เรียกคืนการตั้งค่า › ☐ เปิดโฟลเดอร์ Backup

### ขั้นตอน

1. **กดคำสั่ง — เปิดโฟลเดอร์ default ที่ตั้งไว้ใน ☐ตั้งค่า Backup (เริ่มต้น %LOCALAPPDATA%\mToolsNext\Backups · ยังไม่มีโฟลเดอร์ = สร้างให้)**

### ข้อควรรู้

- Backup อัตโนมัติก่อนปิดโปรแกรมอยู่ในโฟลเดอร์ย่อย AutoClose

## 15.15 ☐ตั้งค่า Backup

ตั้งโฟลเดอร์และจำนวนไฟล์ที่เก็บของการสำรองค่าตั้ง + สำรองอัตโนมัติก่อนปิดโปรแกรม

### เรียกใช้จาก

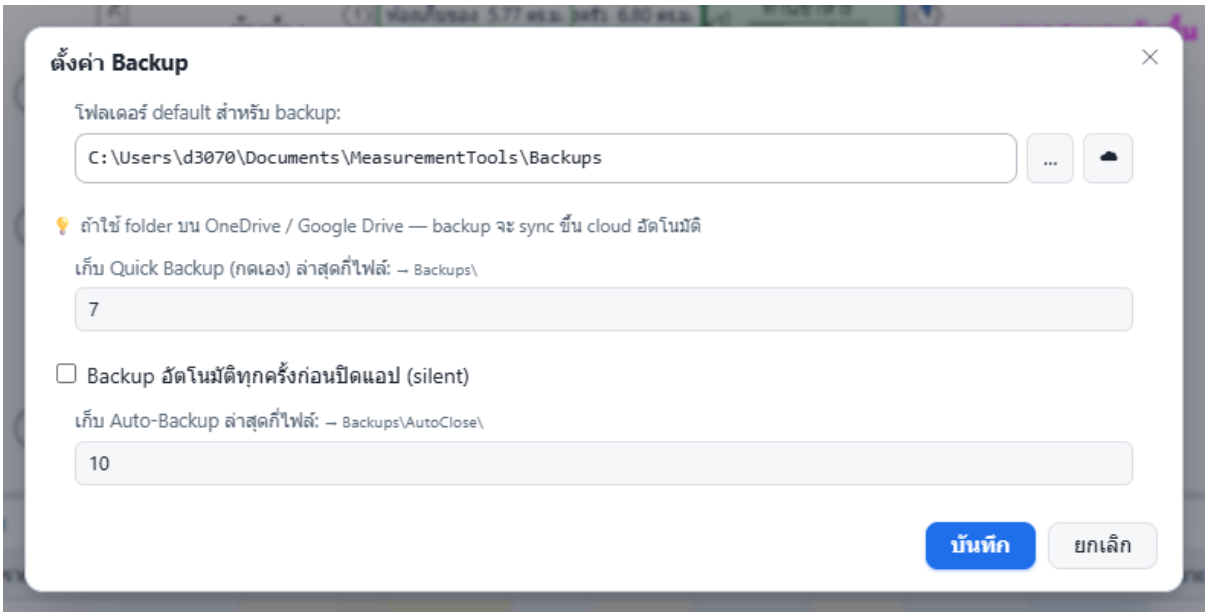
- เมนู ตั้งค่า › สำรอง / เรียกคืนการตั้งค่า › ☐ตั้งค่า Backup…

### ขั้นตอน

1. **โฟลเดอร์ default สำหรับ backup: พิมพ์ · "..." เลือก · ☘ = OneDrive\mToolsNext\Backups (กดได้เมื่อเครื่องมี OneDrive) · เว้นว่าง = %LOCALAPPDATA%\mToolsNext\Backups**
2. **เก็บ Quick Backup (กดเอง) ล่าสุดกี่ไฟล์ (ค่าเริ่ม 7 · 1–999)**
3. **ติ๊ก "Backup อัตโนมัติทุกครั้งก่อนปิดแอป (silent)" + เก็บกี่ไฟล์ (ค่าเริ่ม 10 · โฟลเดอร์ย่อย AutoClose)**
4. **บันทึก**

### ข้อควรรู้

- โฟลเดอร์บน OneDrive/Google Drive = sync ขึ้นคลาวด์เอง
- ตั้งค่านี้ใช้กับ Backup การตั้งค่า (.zip) — คนละอย่างกับ Autosave ไฟล์งาน (.bak · ตั้งค่า › ตั้งค่า Autosave…)




☐ตั้งค่า Backup

## 15.16 บันทึกการใช้งาน (Log)

ดูบันทึกการกระทำและข้อผิดพลาดของโปรแกรม — ใช้แนบตอนแจ้งปัญหา

### เรียกใช้จาก

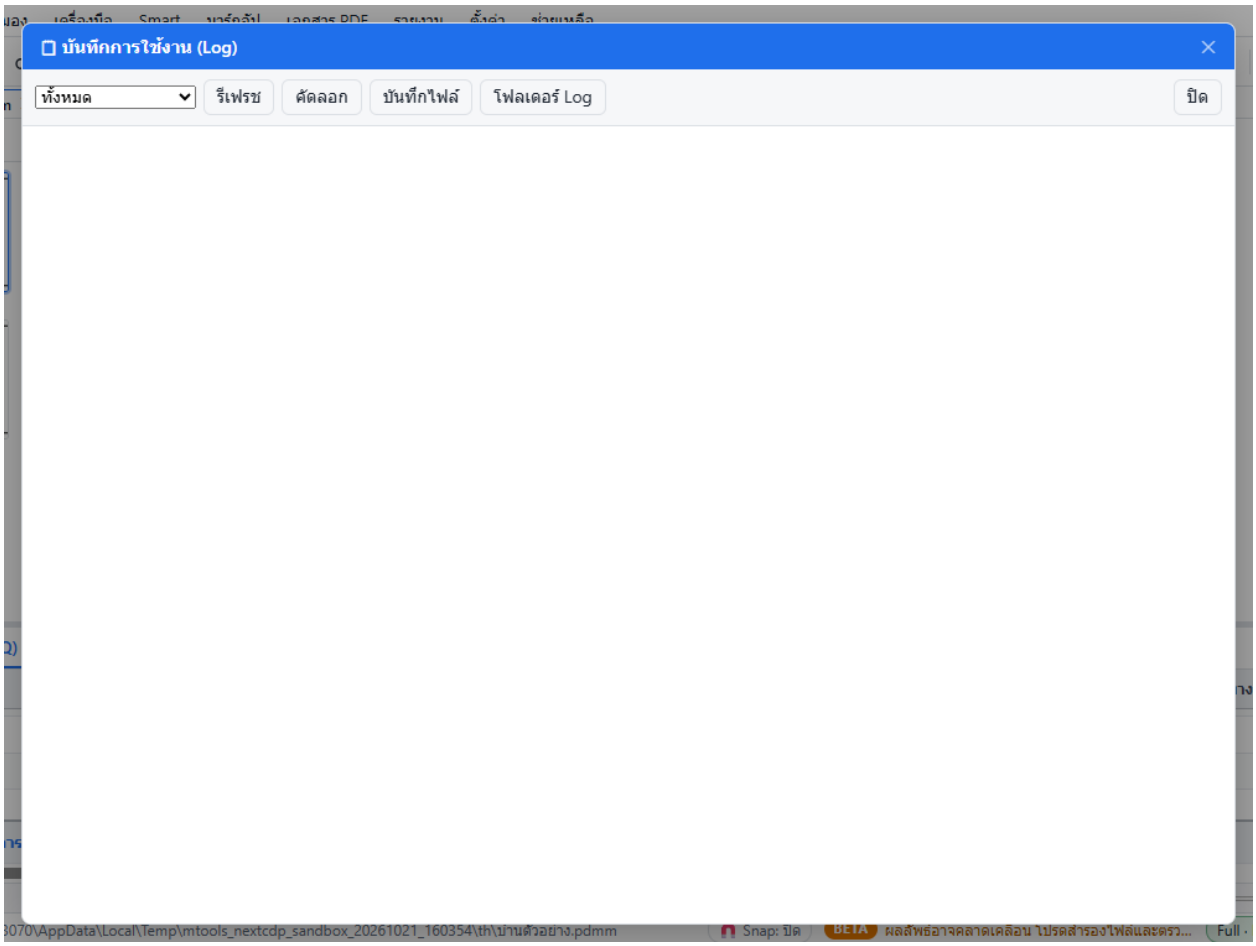
- เมนู ตั้งค่า › บันทึกการใช้งาน (Log)

### ขั้นตอน

1. **กรอง: ทั้งหมด / การกระทำ (Action) / ข้อผิดพลาด (Error) · "รีเฟรช" = อ่านใหม่**
2. **"คัดลอก" หรือ "บันทึกไฟล์" (mtools_log_วันที่_เวลา.txt) เพื่อส่งให้ทีมงาน · "โฟลเดอร์ Log" = เปิดโฟลเดอร์ · ปิด / Esc**

### ข้อควรรู้

- หน้าต่างแสดงเฉพาะรอบที่เปิดโปรแกรมนี้ · ไฟล์เต็มรายวันอยู่ที่ %LOCALAPPDATA%\mToolsNext\Logs
- คนละอย่างกับ ไฟล์ › Log การทำงานของไฟล์นี้ (ประวัติการแก้ของไฟล์งาน)



บันทึกการใช้งาน (Log)

## 15.17 สิทธิ์ใช้งาน / ลงทะเบียน

ดูสถานะ Full/Free และลงทะเบียน License Key (หรือคลิกป้ายสิทธิ์ที่แถบสถานะ)

### เรียกใช้จาก

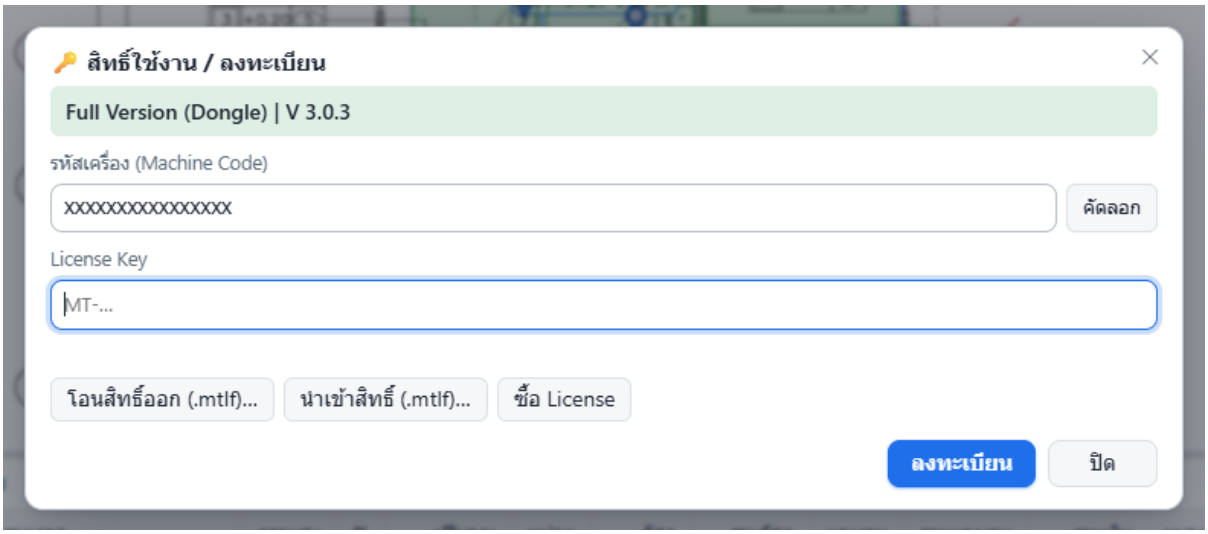
- เมนู ตั้งค่า › สิทธิ์ใช้งาน / ลงทะเบียน…
- เมนู ช่วยเหลือ › Activate License… (หน้าต่างเดียวกัน)
- ป้ายสิทธิ์ที่แถบสถานะ

### ขั้นตอน

1. **"คัดลอก" รหัสเครื่อง (Machine Code) ส่งให้ผู้ขาย**
2. **วาง License Key (MT-…) → "ลงทะเบียน"**
3. **ย้ายเครื่อง: "โอนสิทธิ์ออก (.mtlf)…" บนเครื่องเก่า → "นำเข้าสิทธิ์ (.mtlf)…" บนเครื่องใหม่**

### ข้อควรรู้

- โอนสิทธิ์ออก = ยกเลิกสิทธิ์บนเครื่องนี้ทันที ไฟล์ใช้ได้ครั้งเดียว
- รุ่น Free: ใช้ได้ทุกเมนูโดยมีเพดาน/ลายน้ำ (เช่น พื้นที่ 3 ชิ้น/ประเภท · อื่น ๆ 5 ชิ้น/ประเภท · รวม 30 ชิ้น · มีงานได้ 3 หน้า · เปิดพร้อมกัน 3 แท็บ · ส่งออก Excel/CSV 5 แถว · รายงานของการ์ด Smart 5 รายการ · ส่งออกรูปภาพ = ดูตัวอย่างเท่านั้น) — ตารางเต็มอยู่ในหน้าต้อนรับและหน้าต่างเกี่ยวกับ
- ใช้ระบบสิทธิ์เดียวกับ mTools 2.x (Dongle หรือ Activate) — License ของ 2.x บนเครื่องนี้ใช้ได้เลย (คัดลอกมาเก็บแยกของ mTools Next ให้เอง)

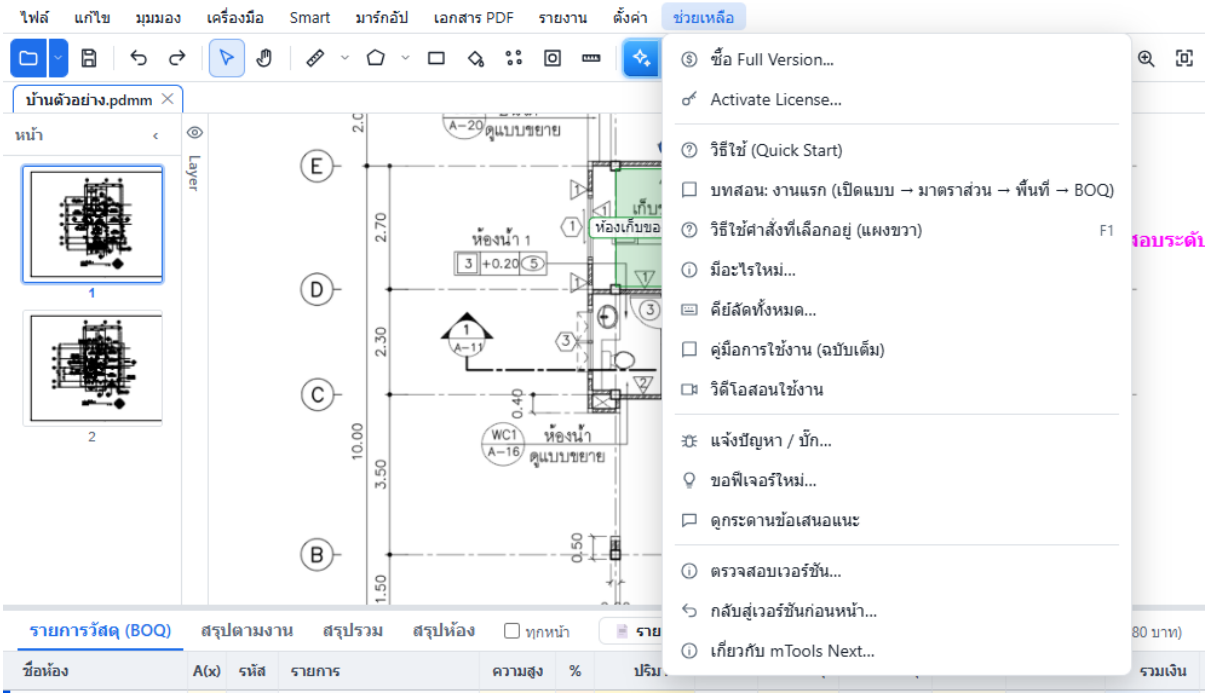


สิทธิ์ใช้งาน / ลงทะเบียน

# 16 เมนู ช่วยเหลือ

## 16.1 คำสั่งในเมนูนี้

ซื้อ Full Version · Activate License วิธีใช้ในโปรแกรม คีย์ลัด คู่มือฉบับนี้ วิดีโอ ช่องทางแจ้งปัญหา/ขอฟีเจอร์ ตรวจสอบเวอร์ชัน และหน้าต่างเกี่ยวกับ




เมนู ช่วยเหลือ

| คำสั่ง | คีย์ลัด / หมายเหตุ | ใช้ทำอะไร |
|---|---|---|
| ซื้อ Full Version... | | เปิดหน้าซื้อ License ในเบราว์เซอร์ — Full = ไม่จำกัดจำนวนชิ้น/หน้า/แท็บ · รายงานและส่งออกไม่มีลายน้ำ |
| Activate License... | | ดูสถานะ Full/Free และลงทะเบียน License Key (หรือคลิกป้ายสิทธิ์ที่แถบสถานะ) |
| วิธีใช้ (Quick Start) | | ภาพรวมการใช้โปรแกรม 8 หัวข้อ: ตั้งค่าเบื้องต้น · เปิดแบบ · มาตราส่วน · วัด/นับ/วาด · ตาราง BOQ · ตรวจ/สรุป · รายงาน/ส่งออก · บันทึก/สำรอง |
| บทสอน: งานแรก (เปิดแบบ → มาตราส่วน → พื้นที่ → BOQ) | | บทสอน 4 ขั้นบนแบบของคุณเอง: เปิดแบบ → ตั้งมาตราส่วน → วัดพื้นที่ → ดูแถวในตาราง BOQ — แผงวิธีใช้ติ๊กให้เองเมื่อแต่ละขั้นเสร็จ |
| วิธีใช้คำสั่งที่เลือกอยู่ (แผงขวา) | F1 | แผงนี้ — กดปุ่มหรือเมนูคำสั่งใดก็ได้ แผงจะบอกว่าคำสั่งนั้นใช้ทำอะไร และใช้อย่างไร |
| มีอะไรใหม่... | | สิ่งที่เปลี่ยนในรุ่นนี้และรุ่นก่อนหน้า — เปิดเองครั้งเดียวหลังอัปเดตเป็นรุ่นใหม่ |
| คีย์ลัดทั้งหมด... | | ตารางคีย์ลัดทุกตัว แบ่งกลุ่ม ไฟล์ · แก้ไข · วาด/วัด · มุมมอง/หน้า · ข้อความ/ช่วยเหลือ |
| คู่มือการใช้งาน (ฉบับเต็ม) | | เปิดคู่มือการใช้งานฉบับเต็มของ mTools Next ในเบราว์เซอร์ — ฉบับล่าสุดบนเว็บ thaiestimate.com ก่อน มีสารบัญด้านซ้ายและช่องค้นหา (ภาษาตามโปรแกรม) · ไม่มีเน็ต/ไม่พบ = ฉบับ PDF ในเครื่อง |

| คำสั่ง | คีย์ลัด / หมายเหตุ | ใช้ทำอะไร |
|---|---|---|
| วิดีโอสอนใช้งาน | | เปิดวิดีโอสอนใช้งานบน YouTube |
| แจ้งปัญหา / บั๊ก... | | เปิดฟอร์มแจ้งปัญหาบนเว็บ (แนบเวอร์ชันโปรแกรมให้เอง) |
| ขอฟีเจอร์ใหม่... | | เปิดฟอร์มขอฟีเจอร์บนเว็บ |
| ดูกระดานข้อเสนอแนะ | | ดูเรื่องที่ผู้ใช้คนอื่นแจ้ง/ขอไว้ และสถานะ |
| ตรวจสอบเวอร์ชัน... | | ถามเซิร์ฟเวอร์ว่ามี mTools Next รุ่นใหม่กว่าที่ใช้อยู่หรือไม่ — ต้องมีอินเทอร์เน็ต |
| กลับสู่เวอร์ชันก่อนหน้า... | | ติดตั้งรุ่นก่อนหน้าของ mTools Next ทับรุ่นที่ใช้อยู่ — ใช้เมื่อรุ่นใหม่มีปัญหากับงานของคุณ · ต้องมีอินเทอร์เน็ต |
| เกี่ยวกับ mTools Next... | | เวอร์ชัน · สถานะสิทธิ์ · ตาราง Free/Full (เฉพาะรุ่น Free) · ผู้จัดจำหน่าย · ลิงก์ · ช่องทางติดต่อ Support · Machine Code (คัดลอกได้) · EULA · Third-Party · นโยบายความเป็นส่วนตัว · ข้อมูลระบบ |

## 16.2 ซื้อ Full Version

เปิดหน้าซื้อ License ในเบราว์เซอร์ — Full = ไม่จำกัดจำนวนชิ้น/หน้า/แท็บ · รายงานและส่งออกไม่มีลายน้ำ

### เรียกใช้จาก

- เมนู ช่วยเหลือ › ซื้อ Full Version...
- หน้าต่างยินดีต้อนรับ (เปิดแบบ Free) › ซื้อ Full Version

### ขั้นตอน

1. **ซื้อแล้วส่ง Machine Code (เมนู ช่วยเหลือ › เกี่ยวกับ) เพื่อรับ Activation Key**
2. **ช่วยเหลือ › Activate License... (หรือ ตั้งค่า › สิทธิ์ใช้งาน / ลงทะเบียน...) → วาง Key → ลงทะเบียน = Full ทันที (หรือเสียบ Dongle)**

### ข้อควรรู้

- ตาราง Free / Full ดูได้ในหน้าต่างยินดีต้อนรับ และหน้าต่าง เกี่ยวกับ (แสดงเฉพาะรุ่น Free)

## 16.3 วิธีใช้ (Quick Start)

ภาพรวมการใช้โปรแกรม 8 หัวข้อ: ตั้งค่าเบื้องต้น · เปิดแบบ · มาตราส่วน · วัด/นับ/วาด · ตาราง BOQ · ตรวจ/สรุป · รายงาน/ส่งออก · บันทึก/สำรอง

### เรียกใช้จาก

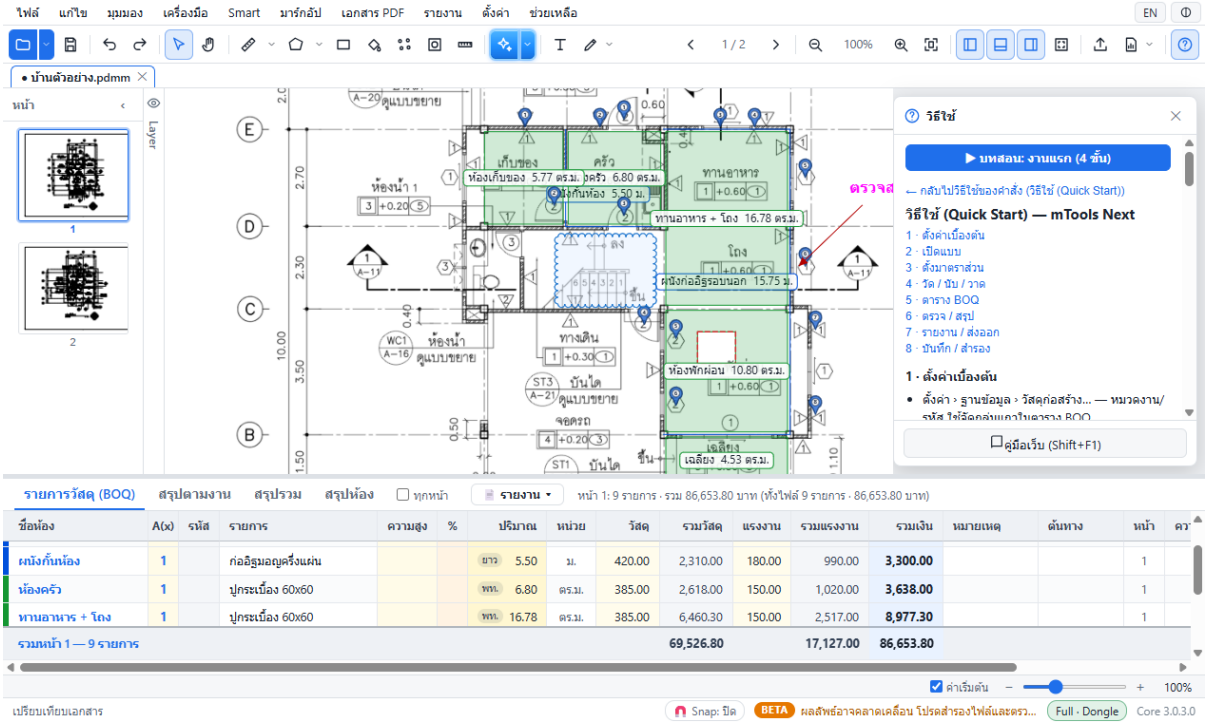
- เมนู ช่วยเหลือ › วิธีใช้ (Quick Start)
- F1 ตอนยังไม่ได้เลือกคำสั่ง
- ปุ่ม วิธีใช้ทั้งโปรแกรม (Quick Start) ท้ายแผงวิธีใช้

### ขั้นตอน

1. **Quick Start เปิดในแผงวิธีใช้ด้านขวา — กดหัวข้อในสารบัญเพื่อเลื่อนไปดู**
2. **← กลับไปวิธีใช้ของคำสั่ง (ถ้ามี) · F1 หรือ ✕ = ปิดแผง**

### ข้อควรรู้

- วิธีใช้รายคำสั่ง = แผงเดียวกันนี้ (F1 · ปุ่ม วิธีใช้ ท้ายแถบเครื่องมือ)




วิธีใช้ (Quick Start)

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ แผงวิธีใช้ในโปรแกรม (F1)

## 16.4 บทสอน: งานแรก

บทสอน 4 ขั้นบนแบบของคุณเอง: เปิดแบบ → ตั้งมาตราส่วน → วัดพื้นที่ → ดูแถวในตาราง BOQ — แผงวิธีใช้ติ๊กให้เองเมื่อแต่ละขั้นเสร็จ

### เรียกใช้จาก

- เมนู ช่วยเหลือ › บทสอน: งานแรก (เปิดแบบ → มาตราส่วน → พื้นที่ → BOQ)
- ปุ่ม บทสอน: งานแรก ในหน้าเริ่มต้น และบนสุดของ Quick Start

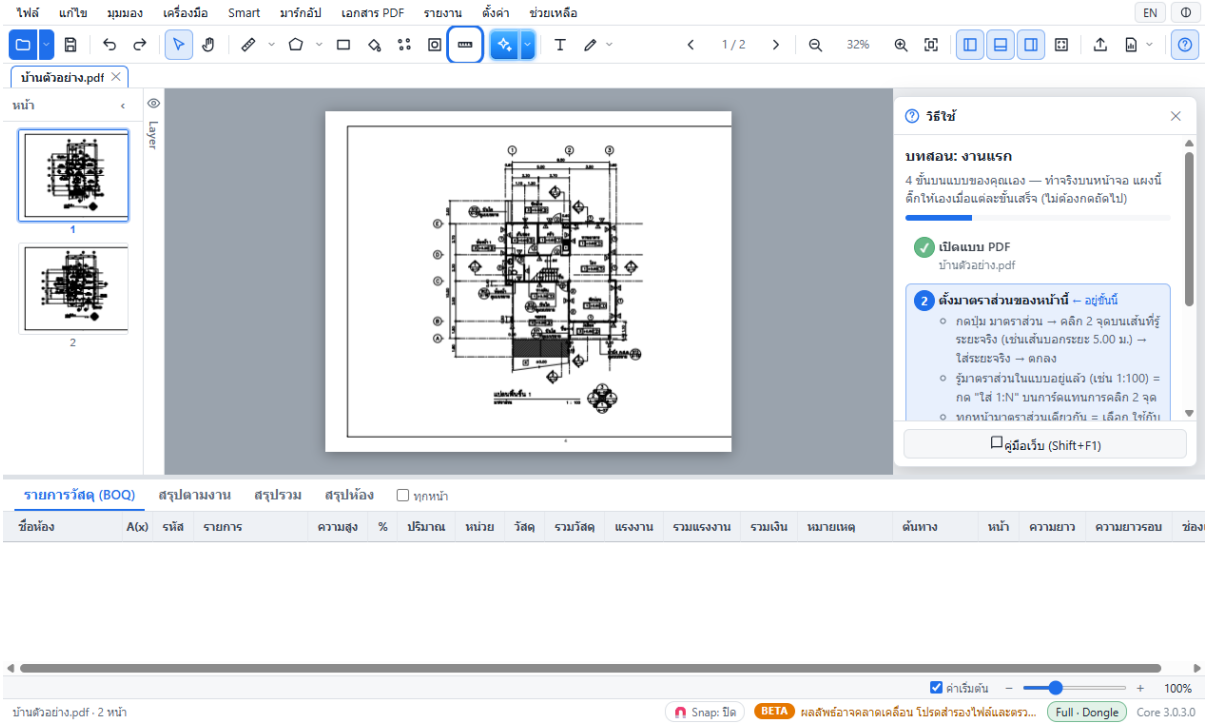
### ขั้นตอน

1. **บทสอนเปิดในแผงวิธีใช้ด้านขวา — ขั้นที่ต้องทำมีคำอธิบาย + ปุ่ม ▶และปุ่มบนหน้าจอที่ต้องกดมีกรอบกะพริบ**
2. **①เปิดแบบ PDF (ปุ่ม เลือกไฟล์ / เปิดไฟล์ หรือลากไฟล์มาวาง)**
3. **②ตั้งมาตราส่วน: ปุ่ม มาตราส่วน → คลิก 2 จุดบนเส้นที่รู้ระยะ → ใส่ระยะจริง (หรือ "ใส่ 1:N")**
4. **③วัดพื้นที่: ปุ่ม พื้นที่ → คลิกมุมห้อง → ปิดรูป → ตั้งชื่อห้อง**
5. **④ดูผล: คลิกแถวของห้องในตาราง BOQ (หรือปุ่ม ▶ไปที่แถวในตาราง BOQ)**
6. **ครบ 4 ขั้น = มีปุ่มไปหัวข้อถัดไป (วัดระยะ · นับจำนวน · ระบายสี อัตโนมัติ · บันทึก) · จบบทสอน / ✕ = ปิดเมื่อไรก็ได้**

### ข้อควรรู้

- ทำงานจริงบนไฟล์ของคุณ ไม่ใช่ไฟล์ตัวอย่าง — สิ่งที่วัดอยู่ในไฟล์งานตามปกติ (Ctrl+Z ย้อนได้)

- ขั้นวัดพื้นที่นับเฉพาะชิ้นที่วัดหลังเริ่มบทสอน · ทำขั้นใดไว้แล้ว (เช่น ตั้งมาตราส่วนแล้ว) = ติ๊กให้เอง




บทสอน: งานแรก

## 16.5 วิธีใช้คำสั่งที่เลือกอยู่ (แผงขวา)

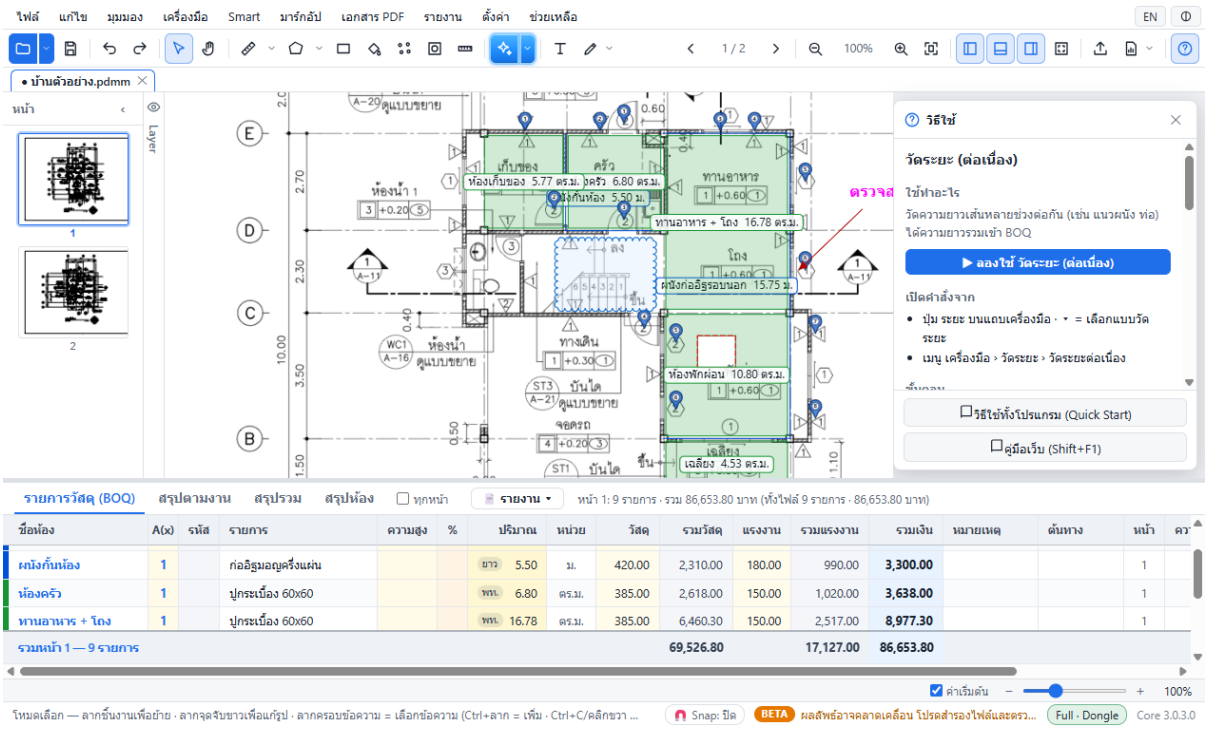
แผงนี้ — กดปุ่มหรือเมนูคำสั่งใดก็ได้ แผงจะบอกว่าคำสั่งนั้นใช้ทำอะไร และใช้อย่างไร

### เรียกใช้จาก

- ปุ่ม วิธีใช้ ท้ายแถบเครื่องมือ · เมนู ช่วยเหลือ
- F1

### ขั้นตอน

1. **กด F1 — แผงเปิดที่วิธีใช้ของคำสั่งที่กำลังใช้อยู่ (ยังไม่ได้เลือกคำสั่ง = Quick Start) · ใช้ได้แม้ไม่มีอินเทอร์เน็ต**
2. **เปิดแผงค้างไว้ แล้วกดคำสั่งที่อยากรู้ — เนื้อหาเปลี่ยนตาม**
3. **ขั้นที่คุณอยู่ถูกเน้น "← อยู่ขั้นนี้" · ปุ่ม ▶ลองใช้ = เริ่มคำสั่งนั้น**
4. **Shift+F1 หรือปุ่ม คู่มือเว็บ ท้ายแผง = เปิดหัวข้อเดียวกันในคู่มือบนเว็บ (ไม่มีอินเทอร์เน็ต = แสดงในแผงนี้แทน)**
5. **✕ หรือ F1 อีกครั้ง = ปิด**




วิธีใช้คำสั่งที่เลือกอยู่ (แผงขวา)

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ แผงวิธีใช้ในโปรแกรม (F1)

## 16.6 มีอะไรใหม่

สิ่งที่เปลี่ยนในรุ่นนี้และรุ่นก่อนหน้า — เปิดเองครั้งเดียวหลังอัปเดตเป็นรุ่นใหม่

### เรียกใช้จาก

- เมนู ช่วยเหลือ › มีอะไรใหม่...

### ขั้นตอน

1. **อ่านรายการของรุ่นนี้ · รุ่นก่อนหน้าพับไว้ — กดชื่อรุ่นเพื่อกาง**
2. **ปิด / Enter / Esc = ปิด**

### ข้อควรรู้

- ติดตั้งใหม่ครั้งแรกไม่เปิดเอง (ทุกอย่างใหม่หมด) · เปิดดูได้ทุกเมื่อจากเมนู

### ดูวิธีทำงานแบบเต็ม

→ มีอะไรใหม่

## 16.7 คีย์ลัดทั้งหมด

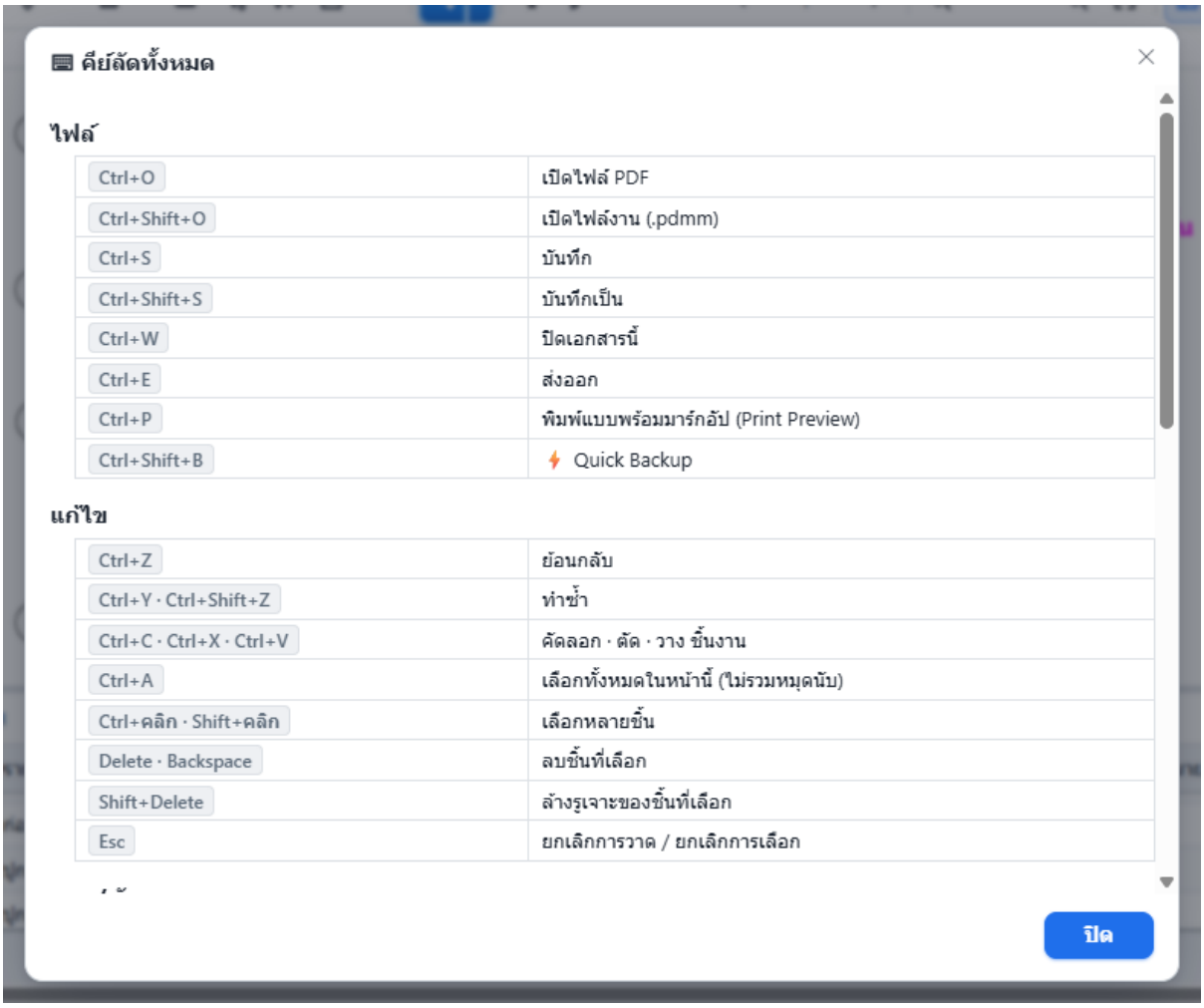
ตารางคีย์ลัดทุกตัว แบ่งกลุ่ม ไฟล์ · แก้ไข · วาด/วัด · มุมมอง/หน้า · ข้อความ/ช่วยเหลือ

### เรียกใช้จาก

- เมนู ช่วยเหลือ › คีย์ลัดทั้งหมด...

### ขั้นตอน

1. **อ่านอย่างเดียว · ปิด/Enter/Esc = ปิด**



คีย์ลัดทั้งหมด

## 16.8 คู่มือการใช้งาน (ฉบับเต็ม)

เปิดคู่มือการใช้งานฉบับเต็มของ mTools Next ในเบราว์เซอร์ — ฉบับล่าสุดบนเว็บ thaiestimate.com ก่อน มีสารบัญด้านซ้ายและช่องค้นหา (ภาษาตามโปรแกรม) · ไม่มีเน็ต/ไม่พบ = ฉบับ PDF ในเครื่อง

### เรียกใช้จาก

- เมนู ช่วยเหลือ › คู่มือการใช้งาน (ฉบับเต็ม)

### ขั้นตอน

1. **กดคำสั่ง — คู่มือเปิดในเบราว์เซอร์เริ่มต้นของเครื่อง (ไม่มีอินเทอร์เน็ต = เปิดฉบับ PDF ในเครื่อง)**
2. **ฉบับบนเว็บ: เลือกหัวข้อจากแถบซ้าย หรือพิมพ์คำในช่องค้นหา**

### ข้อควรรู้

- ฉบับในเครื่อง = ไฟล์ PDF ในโฟลเดอร์ Manual ของโปรแกรม (mTools_Next_Manual_TH.pdf / _EN.pdf) — ไม่มีแถบหัวข้อ/ช่องค้นหาแบบหน้าเว็บ · โปรแกรมรอเว็บไม่เกิน ~3 วินาทีแล้วเปิดฉบับในเครื่องเอง ไม่มีข้อความเตือน
- แผงวิธีใช้ (F1) = ขั้นตอนของคำสั่งที่กำลังใช้อยู่ · Shift+F1 = หัวข้อเดียวกันในคู่มือบนเว็บ

## 16.9 วิดีโอสอนใช้งาน

เปิดวิดีโอสอนใช้งานบน YouTube

### เรียกใช้จาก

- เมนู ช่วยเหลือ › วิดีโอสอนใช้งาน

### ขั้นตอน

**1. กดคำสั่ง — เปิดในเบราว์เซอร์**

## 16.10 แจ้งปัญหา / บั๊ก

เปิดฟอร์มแจ้งปัญหาบนเว็บ (แนบเวอร์ชันโปรแกรมให้เอง)

### เรียกใช้จาก

- เมนู ช่วยเหลือ › แจ้งปัญหา / บั๊ก...

### ขั้นตอน

**1. กรอกฟอร์ม: ทำอะไรอยู่ · เกิดอะไร · คาดว่าควรเป็นอะไร**

### ข้อควรรู้

- แนบ Log ช่วยได้มาก: ตั้งค่า › บันทึกการใช้งาน (Log) › บันทึกไฟล์

## 16.11 ขอฟีเจอร์ใหม่

เปิดฟอร์มขอฟีเจอร์บนเว็บ

### เรียกใช้จาก

- เมนู ช่วยเหลือ › ขอฟีเจอร์ใหม่...

### ขั้นตอน

**1. เล่างานที่ทำอยู่และสิ่งที่อยากให้โปรแกรมช่วย**

## 16.12 กระดานข้อเสนอแนะ

ดูเรื่องที่ผู้ใช้คนอื่นแจ้ง/ขอไว้ และสถานะ

### เรียกใช้จาก

- เมนู ช่วยเหลือ › ดูกระดานข้อเสนอแนะ

### ขั้นตอน

**1. กดคำสั่ง — เปิดในเบราว์เซอร์**

## 16.13 ตรวจสอบเวอร์ชัน

ถามเซิร์ฟเวอร์ว่ามี mTools Next รุ่นใหม่กว่าที่ใช้อยู่หรือไม่ — ต้องมีอินเทอร์เน็ต

### เรียกใช้จาก

- เมนู ช่วยเหลือ › ตรวจสอบเวอร์ชัน...

### ขั้นตอน

**1. กดคำสั่ง — กล่องบอกรุ่นที่ใช้อยู่ และรุ่นล่าสุด**

2. **มีรุ่นใหม่: อ่านรายการที่เปลี่ยน แล้วกด อัปเดตตอนนี้ — โปรแกรมดาวน์โหลดตัวติดตั้ง (มีแถบความคืบหน้า · ยกเลิกได้)**
3. **ดาวน์โหลดเสร็จ = โปรแกรมปิดตัวเอง (ถามงานที่ยังไม่บันทึกก่อน) แล้วติดตั้งให้อัตโนมัติ — ไม่ต้องกด Next (Windows ถามสิทธิ์ผู้ดูแล 1 ครั้ง) · เสร็จแล้วโปรแกรมรุ่นใหม่เปิดเอง**
4. **ไว้ทีหลัง = ปิดกล่อง ยังไม่อัปเดต · ดาวน์โหลดเอง... = เปิดหน้าดาวน์โหลดในเบราว์เซอร์**

### ข้อควรรู้

- โปรแกรมตรวจให้เองทุกครั้งที่เปิด — มีรุ่นใหม่ = กล่องนี้ขึ้นเอง (เป็นรุ่นล่าสุด/ไม่มีอินเทอร์เน็ต = เงียบ) · ไม่อัปเดตจนกว่าจะกดยืนยัน · ค่าตั้งและ License อยู่ครบหลังอัปเดต
- ตอบยกเลิกตอนถามบันทึกงาน = โปรแกรมไม่ปิด และไม่อัปเดตรอบนี้
- ตรวจไม่ได้ = ไม่มีอินเทอร์เน็ต หรือเซิร์ฟเวอร์ไม่ตอบ — ลองใหม่ภายหลัง

## 16.14 กลับสู่เวอร์ชันก่อนหน้า

ติดตั้งรุ่นก่อนหน้าของ mTools Next ทับรุ่นที่ใช้อยู่ — ใช้เมื่อรุ่นใหม่มีปัญหากับงานของคุณ · ต้องมีอินเทอร์เน็ต

### เรียกใช้จาก

- เมนู ช่วยเหลือ › กลับสู่เวอร์ชันก่อนหน้า...

### ขั้นตอน

1. **กดคำสั่ง — กล่องแสดงรุ่นที่ใช้อยู่ และรายการรุ่นทั้งหมด**
2. **เลือกรุ่นที่เก่ากว่า แล้วกด ถัดไป... (รุ่นที่ใช้อยู่ / รุ่นที่ใหม่กว่า เลือกไม่ได้)**
3. **อ่านรายละเอียด แล้วกด ติดตั้งเวอร์ชันนี้ — โปรแกรมดาวน์โหลดตัวติดตั้ง ปิดตัวเอง (ถามงานที่ยังไม่บันทึกก่อน) แล้วเปิดตัวติดตั้ง**

### ข้อควรรู้

- ค่าตั้งและ License อยู่ครบ
- ไฟล์งานที่บันทึกด้วยรุ่นใหม่กว่า อาจมีข้อมูลที่รุ่นเก่าไม่รู้จัก — เก็บสำเนาไฟล์งานไว้ก่อนย้อนรุ่น
- หลังย้อนรุ่น เปิดโปรแกรมแล้วจะมีกล่องแจ้งรุ่นใหม่ขึ้นทุกครั้ง — กด ไว้ทีหลัง เพื่อใช้รุ่นเดิมต่อ

## 16.15 เกี่ยวกับ mTools Next

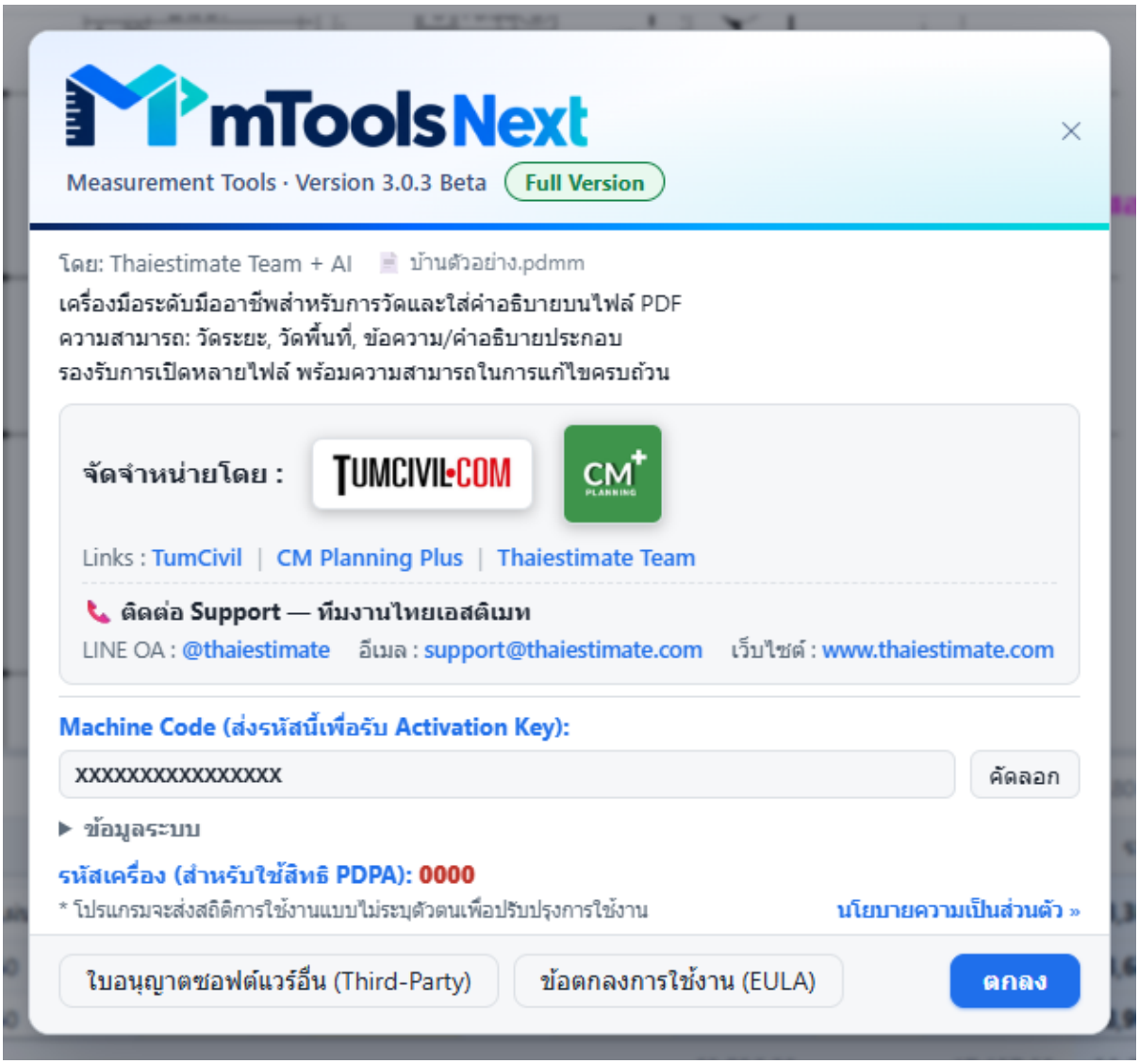
เวอร์ชัน · สถานะสิทธิ์ · ตาราง Free/Full (เฉพาะรุ่น Free) · ผู้จัดจำหน่าย · ลิงก์ · ช่องทางติดต่อ Support · Machine Code (คัดลอกได้) · EULA · Third-Party · นโยบายความเป็นส่วนตัว · ข้อมูลระบบ

### เรียกใช้จาก

- เมนู ช่วยเหลือ › เกี่ยวกับ mTools Next...

### ขั้นตอน

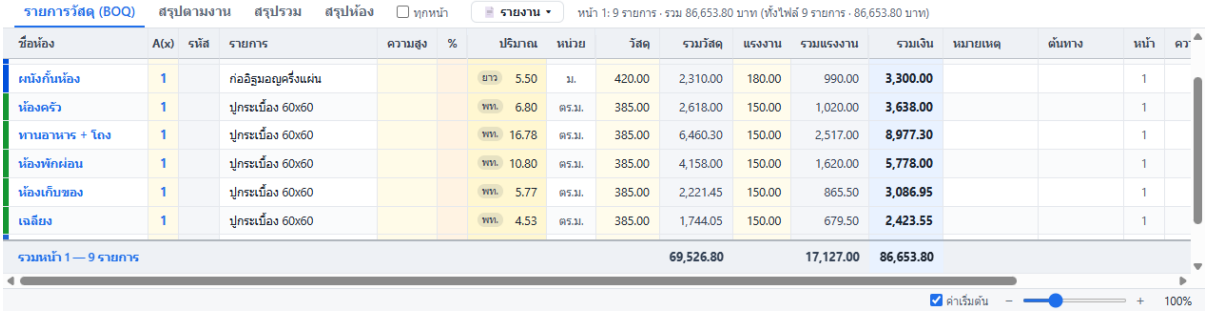
1. **ส่ง Machine Code ให้ทีมงานเพื่อรับ Activation Key — กด คัดลอก**
2. **ข้อมูลระบบ (WebView2 · ระบบ · โฟลเดอร์ข้อมูล) = กดเปิดที่หัวข้อ — ใช้ตอนแจ้งปัญหา**
3. **ตกลง / Enter / Esc = ปิด**



เกี่ยวกับ mTools Next

# 17 ตาราง BOQ

## 17.1 คอลัมน์ของตาราง




ตารางรายการวัสดุ (BOQ)

| คอลัมน์ | ความหมาย | แก้ได้ |
|---|---|---|
| ช่องสี | สีของชิ้นบนแบบ · ลากช่องสีเพื่อย้ายลำดับแถวภายในหน้าเดียวกัน | — |
| ชื่อห้อง | ชื่อที่ตั้งตอนวัด — ชิ้นชนิดเดียวกันที่ตั้งชื่อเดียวกันรวมเป็นแถวเดียว | ✔ |
| จำนวน (×) — หัวย่อ A(x) | ตัวคูณจำนวนชุด เช่น ห้องแบบเดียวกัน 4 ห้อง ใส่ 4 · มีผลกับยอดเงิน | ✔ |
| รหัส | รหัสวัสดุก่อสร้าง — คลิกขวา › เลือกวัสดุก่อสร้าง... | เลือกจากรายการ |
| รายการ | ชื่อรายการงาน/วัสดุ | ✔ |
| ความสูง | ใส่ความสูงเพื่อคูณปริมาณ เช่น พื้นที่ × สูง = ปริมาตร · ความยาวรอบ × สูง = พื้นที่ผนัง · จำนวนหมุด × สูง = ความยาวรวม (หน่วยเปลี่ยนเป็น ม.) · แถวเส้น (ระยะ): ใส่สูงอย่างเดียวไม่มีผล — ใส่ กว้าง (W) ที่แผงคุณสมบัติแทน | ✔ |
| % | เปอร์เซ็นต์ปรับปริมาณ (เช่น เผื่อเศษ) — สูตรเต็มดูได้ที่ป้ายในช่องปริมาณ | ✔ |
| ปริมาณ | คำนวณจากการวัด — ป้ายเล็กหน้าตัวเลขบอกที่มา (พท. · รอบ · ยาว · นับ · ห้อง · เอง) ชี้เพื่อดูสูตรเต็ม | พิมพ์ทับได้ (ป้าย "เอง") |
| หน่วย | ม. · ตร.ม. · ลบ.ม. · จุด หรือหน่วยที่ตั้งเอง | ✔ |
| วัสดุ / แรงงาน | ราคาต่อหน่วย | ✔ |
| รวมวัสดุ / รวมแรงงาน / รวมเงิน | ปริมาณ × จำนวน (×) × ราคา ปัดเศษ 2 ตำแหน่งต่อแถว | — |

| คอลัมน์ | ความหมาย | แก้ได้ |
|---|---|---|
| หมายเหตุ | ข้อความอิสระ | ✔ |
| ต้นทาง | คำสั่ง Smart ที่สร้างแถวนั้น (เช่น Smart Area · Smart Wall 3D = Smart 3D Finishing) — ดูอย่างเดียว ไม่ออกในไฟล์ส่งออก/รายงาน | — |
| หน้า | หน้าของแบบที่ชิ้นนั้นอยู่ | — |
| ความยาว | แถวพื้นที่: ความยาวรอบ – ช่องเปิด · แถวเส้น (ระยะ คาน ผนัง): ความยาวของเส้น (ดูอย่างเดียว ไม่เข้าปริมาณ/เงิน) | — |
| ความยาวรอบ | ความยาวรอบรูปของชิ้นพื้นที่ · แถวเส้น = ความยาวของเส้น (ดูอย่างเดียว) | — |
| ช่องเปิด | ความกว้างรวมของช่องเปิดของห้อง (จาก Smart พื้นที่ห้อง) — ดูอย่างเดียว | — |

> **หมายเหตุ:** ยอดรวมทุกระดับ = ผลบวกของ "รวมเงิน" แต่ละแถวที่ปัดเศษแล้ว ตัวเลขที่เห็นจึงบวกกันได้ตรงทุกบรรทัด

## 17.2 การใช้งานตาราง

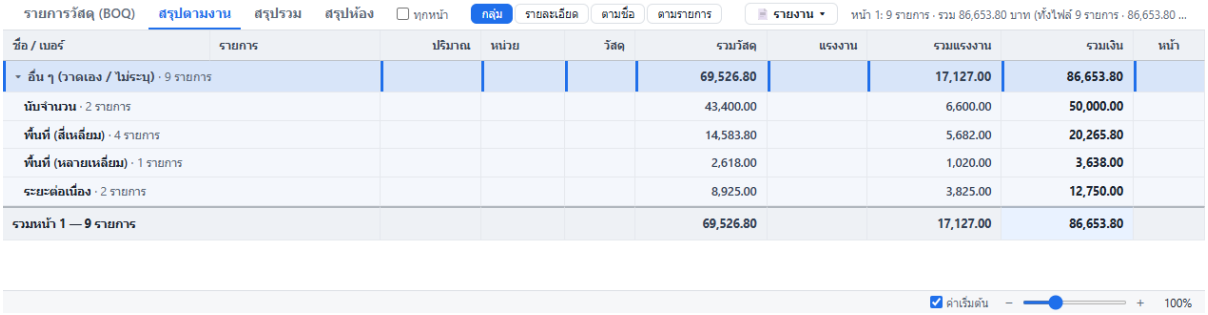
- เลือกช่อง: คลิก · เลื่อนด้วยลูกศร / Tab · แก้: ดับเบิลคลิก / Enter / F2 / พิมพ์ทับ · Enter ขณะแก้ = บันทึกแล้วลงแถวถัดไป · Esc = ยกเลิก
- เลือกหลายแถว: Ctrl+คลิก · Shift+คลิก (ช่วง) · หรือกดแล้วลากผ่านแถว — ชิ้นบนแบบถูกเลือกตาม
- Delete = ลบแถวที่เลือก (มีกล่องยืนยันแสดงรายการที่จะลบ)
- ช่อง "ทุกหน้า" ที่หัวแผง: ไม่ติ๊ก = แสดงเฉพาะแถวของหน้าที่เปิดอยู่ · ติ๊ก = ทุกหน้า (การส่งออกและรายงานมีทุกหน้าเสมอ)
- ลากขอบขวาของหัวคอลัมน์ = ปรับความกว้าง (ดับเบิลคลิก = อัตโนมัติ) · โปรแกรมจำไว้ (ลำดับคอลัมน์ตายตัว สลับไม่ได้)
- ลากเส้นแบ่งเหนือแผง = ปรับความสูงของตาราง
- ขยาย-ย่อทั้งตาราง: แถบเลื่อนมุมขวาล่างของแผง (– / + · 60–200%) หรือ Ctrl + ล้อเมาส์บนตาราง · ติ๊ก "ค่าเริ่มต้น" = เก็บ % ที่เห็นเป็นค่าเริ่มต้นของการเปิดครั้งต่อไป · คลิกป้าย % = กลับค่าเริ่มต้น

### เมนูคลิกขวาในตาราง

| คำสั่ง | ผล |
|---|---|
| เลือกวัสดุก่อสร้าง... | ผูกแถวกับวัสดุก่อสร้างจากฐานข้อมูล (รหัส + รายการ + หน่วย) |
| เพิ่มแถว / แทรกแถว | แถวที่กรอกเอง ไม่มีรูปทรงบนแบบ — ใส่รายการ ปริมาณ หน่วย ราคาเอง |
| คัดลอกแถว / วางแถว / วางแทรกแถว | ทำสำเนาแถว |

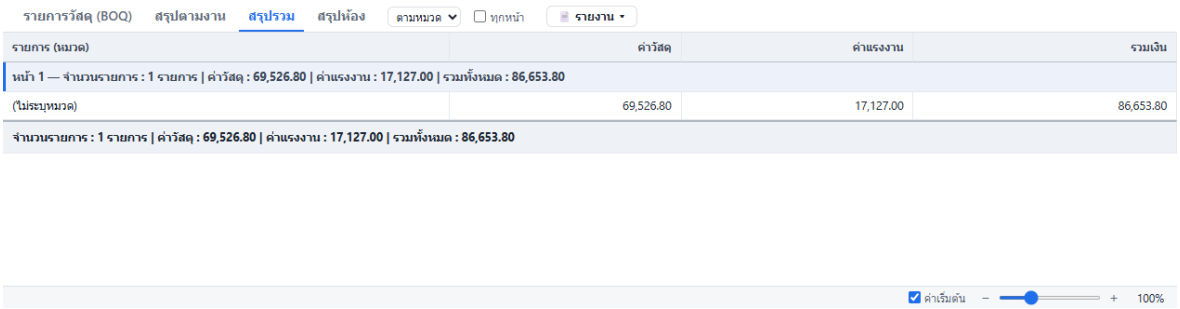
| คำสั่ง | ผล |
|---|---|
| ลบแถว | ลบแถวที่เลือกและชิ้นบนแบบของแถวนั้น |
| เรียง: เก่า → ใหม่ / ใหม่ → เก่า | เรียงตามลำดับที่วาด (ล้างลำดับที่ลากจัดเอง) |
| แสดง/ซ่อน Column... | เลือกคอลัมน์ที่จะแสดง |
| ตรึงคอลัมน์ / ตรึงแถว / ตรึงทั้งสอง / ยกเลิกตรึง | ตรึงส่วนหัวไว้ขณะเลื่อนตาราง |

## 17.3 แท็บ สรุปตามงาน · สรุปรวม · สรุปห้อง และปุ่ม รายงาน




สรุปตามงาน — ชนิดงาน › ชนิดย่อย › แถว (ดูอย่างเดียว) พร้อมปุ่มมุมมอง กลุ่ม | รายละเอียด | ตามชื่อ | ตามรายการ

- สรุปตามงาน จัดแถวตามรหัสวัสดุก่อสร้าง ก่อน (2 = โครงสร้าง · 3 = สถาปัตยกรรม · 4/5/7 = งานระบบ) ไม่มีรหัสวัสดุก่อสร้าง = ตามคำสั่ง Smart ที่สร้างแถว ที่เหลืออยู่ใน อื่น ๆ — แก้ราคาที่แท็บ รายการวัสดุ (BOQ)
- แถวของ Smart 3D Finishing จัดเป็นชนิดย่อยละงาน (เช่น "Smart 3D Finishing — 1 นับจำนวนประตู") · ปุ่มมุมมอง กลุ่ม | รายละเอียด | ตามชื่อ | ตามรายการ อยู่ที่แท็บนี้ (ตามชื่อ/ตามรายการ = รวมแถวชื่อหรือรายการเดียวกัน ภายในชนิดย่อย)
- สรุปห้อง: ห้องที่วัดไว้ (พื้นที่ · ห้องระบายสี · Smart Finish) และห้องของ Smart 3D Finishing ที่ส่งเข้า BOQ แล้ว — พื้น ฝ้า รอบห้อง ผนังรวม หักช่องเปิด ผนังสุทธิ
- ปุ่ม ☐ รายงาน ▾ ที่หัวแผง: รายงานสรุปตามงานตามที่แสดง · รายงาน BOQ ฉบับเต็ม · ส่งออกตาราง
- ตั้งค่า › รูปแบบค่า 0 (0.00)... = เลือกว่าค่า 0 ในตารางและรายงานแสดงเป็น - · ว่าง · 0.00 · 0




สรุปรวม — ยอดตามหมวด/รายการ

รายการวัสดุ (BOQ) | สรุปตามงาน | สรุปรวม | สรุปห้อง | ☐ ทุกหน้า | รายงาน

| ห้อง | หน้า | สูง | พื้น | ฝ้า | รอบห้อง | ผนังรวม | หักช่องเปิด | ผนังสุทธิ | สถานะ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (ไม่ระบุชั้น) — 7 ห้อง \| พื้น 44.67 \| ฝ้า 44.67 \| รอบ 59.93 \| ผนัง 0.00 - ช่องเปิด 0.00 = สุทธิ 0.00 ⚠ 2 ห้องอ่านปริมาณไม่ได้ | | | | | | | | | |
| ☐ ทานอาหาร + โถง | 1 | - | 16.78 | 16.78 | 16.64 | - | - | - | |
| ☐ ผนังกั้นห้อง | 1 | - | - | - | - | - | - | - | ยังไม่ผูกห้องต้นทาง |
| ☐ ผนังก่ออิฐรอบนอก | 1 | - | - | - | - | - | - | - | ยังไม่ผูกห้องต้นทาง |
| ☐ ห้องครัว | 1 | - | 6.80 | 6.80 | 10.43 | - | - | - | |
| ☐ ห้องพักผ่อน | 1 | - | 10.80 | 10.80 | 13.71 | - | - | - | |
| ☐ ห้องเก็บของ | 1 | - | 5.77 | 5.77 | 9.64 | - | - | - | |
| รวมทั้งหมด — 7 ห้อง \| พื้น 44.67 \| ฝ้า 44.67 \| รอบ 59.93 \| ผนัง 0.00 - ช่องเปิด 0.00 = สุทธิ 0.00 ⚠ 2 ห้องอ่านปริมาณไม่ได้ | | | | | | | | | |

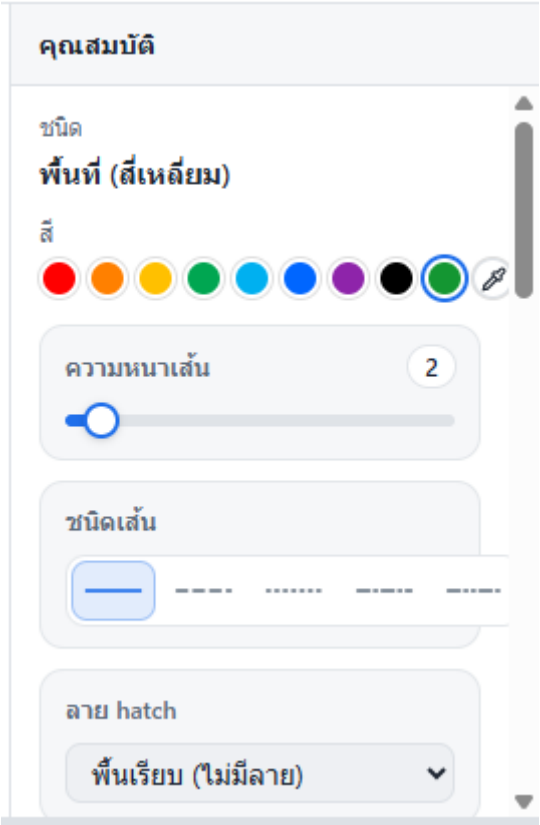
☑ ค่าเริ่มต้น − + 100%

สรุปห้อง — ปริมาณของแต่ละห้อง

**ตารางในสองแท็บนี้เป็นชุดเดียวกับที่ส่งออกด้วยปุ่ม ส่งออก (เลือก "สรุปรวม" หรือ "สรุปห้อง" ในกล่องส่งออก)**

# 18 แผงคุณสมบัติ

## 18.1 ค่าของชิ้นที่เลือก




แผงคุณสมบัติของชิ้นพื้นที่

- เปิด/ปิดแผงด้วยปุ่มแผงขวาบนแถบเครื่องมือ หรือ มุมมอง › แผง › แสดงแผงคุณสมบัติ
- ชิ้นวัด: สี · ความหนาเส้น · ชนิดเส้น · ขนาดป้าย — ปรับแล้วเห็นบนแบบทันที ไม่เปลี่ยนปริมาณ
- ชิ้นพื้นที่: เลือก "ปริมาณจาก" พื้นที่ หรือ ความยาวรอบ (ความยาวรอบ × ความสูง = พื้นที่ผนัง)
- หมุดนับ: รูปหมุด สี และรายชื่อกลุ่ม
- มาร์กอัป: ชนิด สี ขนาด ความหนา ชนิดเส้น · ข้อความ/ตรา: แก้ข้อความและฟอนต์
- แถว BOQ ที่รวมหลายชิ้น: การเปลี่ยนสี/เส้นมีผลกับทุกชิ้นในแถว

# 19 คีย์ลัด

## 19.1 คีย์ลัดทั้งหมด

### 1 · ตั้งค่าเบื้องต้น

| คีย์ | คำสั่ง |
|---|---|

### 2 · เปิดแบบ

| คีย์ | คำสั่ง |
|---|---|

### 3 · ตั้งมาตราส่วน

| คีย์ | คำสั่ง |
|---|---|

### 4 · วัด / นับ / วาด

| คีย์ | คำสั่ง |
|---|---|

### 5 · ตาราง BOQ

| คีย์ | คำสั่ง |
|---|---|

### 6 · ตรวจ / สรุป

| คีย์ | คำสั่ง |
|---|---|

### 7 · รายงาน / ส่งออก

| คีย์ | คำสั่ง |
|---|---|

### 8 · บันทึก / สำรอง

| คีย์ | คำสั่ง |
|---|---|

### ไฟล์

| คีย์ | คำสั่ง |
|---|---|
| Ctrl+O | เปิดไฟล์ PDF |
| Ctrl+Shift+O | เปิดไฟล์งาน (.pdmm) |
| Ctrl+S | บันทึก |
| Ctrl+Shift+S | บันทึกเป็น |
| Ctrl+W | ปิดเอกสารนี้ |
| Ctrl+E | ส่งออก |
| Ctrl+P | พิมพ์แบบพร้อมมาร์กอัป (Print Preview) |
| Ctrl+Shift+B | Quick Backup |

### แก้ไข

| คีย์ | คำสั่ง |
|---|---|
| Ctrl+Z | ย้อนกลับ |
| Ctrl+Y · Ctrl+Shift+Z | ทำซ้ำ |
| Ctrl+C · Ctrl+X · Ctrl+V | คัดลอก · ตัด · วาง ชิ้นงาน |
| Ctrl+A | เลือกทั้งหมดในหน้านี้ (ไม่รวมหมุดนับ) |
| Ctrl+คลิก · Shift+คลิก | เลือกหลายชิ้น |
| Delete · Backspace | ลบชิ้นที่เลือก |
| Shift+Delete | ล้างรูเจาะของชิ้นที่เลือก |
| Esc | ยกเลิกการวาด / ยกเลิกการเลือก |

### วาด / วัด

| คีย์ | คำสั่ง |
|---|---|
| คลิกซ้าย | ลงจุด |
| ดับเบิลคลิก · Enter | จบรูป · เพิ่มรายการที่ติ๊กในการ์ด Smart |
| คลิกขวา · Esc | ยกเลิก / เลิกเครื่องมือ |
| Space ค้าง + ลาก | เลื่อนแบบระหว่างวาด |
| F3 | เปิด/ปิดการจับจุด (Snap) |
| F8 | ล็อกมุม (Ortho) |
| Ctrl+Shift+F | ปากกา (Freehand) |
| Ctrl+Shift+P | ดินสอ (มีป้าย) |
| Ctrl+Shift+D | เมฆ (Cloud) |
| Ctrl+Shift+X | เจาะรู (หักช่องเปิด) |

### มุมมอง / หน้า

| คีย์ | คำสั่ง |
|---|---|
| ล้อเมาส์ | ซูมที่ตำแหน่งเมาส์ |
| Shift+ล้อเมาส์ | เลื่อนแนวนอน |
| + · – | ซูมเข้า · ออก |
| 0 · Ctrl+F3 | พอดีหน้าจอ |
| Ctrl+0 | 100% |
| PageDown · → · ↓ / PageUp · ← · ↑ | หน้าถัดไป / ก่อนหน้า |
| Ctrl+G | ไปที่หน้า |
| Ctrl+Shift+L | ชั้นแสดงผล (Layer) |
| F11 | เต็มหน้าจอ |

### ข้อความ / ช่วยเหลือ

| คีย์ | คำสั่ง |
|---|---|
| Ctrl+F | ค้นหาข้อความ |
| Ctrl+Shift+C | ลากครอบข้อความ → คัดลอกทันที |
| F1 | วิธีใช้ของคำสั่งที่ใช้อยู่ (แผงขวา) · ยังไม่ได้เลือกคำสั่ง = Quick Start · กดซ้ำ = ปิด |
| Shift+F1 | เปิดหัวข้อเดียวกันในคู่มือบนเว็บ (ไม่มีอินเทอร์เน็ต = เปิดในแผงแทน) |

# 20 ไฟล์งานและการสำรองข้อมูล

## 20.1 ไฟล์งาน .pdmm

- ไฟล์งานเก็บ: ชิ้นวัดทุกชนิด มาร์กอัป มาตราส่วน ราคา รายการ ลำดับแถว การหมุนมุมมอง ผลในการ์ด Smart ที่ยังไม่ได้ส่ง งานของ Smart 3D Finishing ตาราง Backup และสำเนาของไฟล์ PDF — ไฟล์เดียวพกไปเปิดเครื่องอื่นได้
- เปิดไฟล์ PDF = เริ่มงานใหม่บนแบบนั้นเสมอ · อยากทำงานเดิมต่อให้เปิดไฟล์ .pdmm
- แท็บที่เปิดจาก PDF/รูปภาพ: กด บันทึก = กล่องบันทึกเป็น .pdmm (ชื่อเริ่ม = ชื่อไฟล์ต้นทาง ในโฟลเดอร์เดียวกัน · ไฟล์ PDF/รูปต้นทางไม่ถูกเขียน) · ชื่อซ้ำ = ถามก่อนบันทึกทับ · บันทึกแล้วแท็บเปลี่ยนเป็นไฟล์งาน ครั้งต่อไป Ctrl+S บันทึกตรง
- ● หน้าชื่อแท็บ = มีงานยังไม่บันทึก · ไฟล์ › ไฟล์ล่าสุด เก็บ 8 ไฟล์
- ไฟล์งานของ mTools 2.x เปิดได้เลย · ไฟล์งานที่ไม่มีสำเนา PDF ในตัว ใช้ไฟล์ PDF ตามที่อยู่ที่จดไว้ในไฟล์งาน — หาไม่เจอ โปรแกรมให้เลือกไฟล์ PDF แล้วบันทึกครั้งต่อไปสำเนา PDF เข้าไฟล์งาน
- ปิดแท็บหรือปิดโปรแกรมขณะมีงานยังไม่บันทึก โปรแกรมถามก่อนเสมอ · ปิดแท็บที่ยังไม่เป็นไฟล์งานแล้วเลือก บันทึก = บันทึกเป็น .pdmm และแท็บยังเปิดอยู่ (กดปิดอีกครั้ง)
- ดับเบิลคลิกไฟล์ .pdmm ใน Windows = เปิดใน mTools Next

> **สำคัญ — กระทบปริมาณ:** คำสั่งที่เขียนทับไฟล์ PDF ถามยืนยันก่อนทุกครั้ง แต่ แทรก/รวม/วางหน้า และบันทึกการลบหน้า ไม่มีไฟล์สำรอง ย้อนกลับไม่ได้ · เฉพาะ หมุนหน้าลงไฟล์ และ แยกหน้ายาว ที่เก็บต้นฉบับเป็น <ไฟล์>.pdf.bak (เก็บเฉพาะครั้งล่าสุด) — ดู จัดการหน้าของ PDF

## 20.2 Autosave · Backup · Log

| เรื่อง | ที่ไหน | ทำอะไร |
|---|---|---|
| Autosave | ตั้งค่า › ตั้งค่า Autosave… | สำรองไฟล์งานเป็น .bak ให้เองหลังแก้ไข (ราว 1.5 วินาทีหลังคำสั่งล่าสุด) ลงโฟลเดอร์ AutosavePDF แยกรายวัน เก็บ 30 วัน · เปิดอยู่เป็นค่าเริ่มต้น |
| เรียกคืนไฟล์งาน | ตั้งค่า › เรียกคืนจากไฟล์ Backup (.bak)… | คัดลอกไฟล์ .bak เป็น .pdmm ชื่อเดียวกันในโฟลเดอร์เดิมแล้วเปิด (.pdmm ชื่อซ้ำถูกเขียนทับ · ไฟล์ .bak คงอยู่) |
| สำรองการตั้งค่า | ตั้งค่า › สำรอง / เรียกคืนการตั้งค่า | ☐Quick Backup (Ctrl+Shift+B) · Backup เลือกเอง · Restore · ตั้งจำนวนไฟล์ที่เก็บ |
| Log ของไฟล์งาน | ไฟล์ › Log การทำงานของไฟล์นี้… | บันทึกว่าใครแก้อะไร เมื่อไร ค่าก่อน → หลัง (ไฟล์ .pdmm.log ข้างไฟล์งาน) |
| บันทึกการใช้งาน | ตั้งค่า › บันทึกการใช้งาน (Log) | เหตุการณ์ของโปรแกรม ใช้แนบเมื่อแจ้งปัญหา |
| Cloud Sync | ไฟล์ › Cloud Sync (.pdmm)… | ส่ง (Push) / ดึง (Pull) ไฟล์งานผ่านโฟลเดอร์ Google Drive · OneDrive · Dropbox ในเครื่อง — กดเองทุกครั้ง ไม่ซิงก์อัตโนมัติ · ส่งไฟล์ที่บันทึกล่าสุด |

> **สำคัญ — กระทบปริมาณ:** ไฟล์ .bak ของ Autosave ไม่มีสำเนา PDF ในตัว — เรียกคืนแล้วต้องมีไฟล์ PDF ต้นฉบับ · โปรแกรมไม่กู้งานให้เองหลังโปรแกรมปิดผิดปกติ — ใช้ เรียกคืนจากไฟล์ Backup (.bak)… เอง

- สำรองการตั้งค่า ไม่รวม Snap · OCR · ข้อมูลบริษัท · ฐานข้อมูลวัสดุก่อสร้าง/หน่วย · คลังตัวอย่าง Smart Count

> **หมายเหตุ:** "ตาราง Backup" ในเมนู Smart คือที่สะสมผลลัพธ์ของการ์ด Smart (ดูบท "การ์ด Smart และแถบ Layer") ไม่ใช่การสำรองไฟล์ในตารางนี้

# 21 ถาม-ตอบ และการแก้ปัญหา

## 21.1 คำถามที่พบบ่อย

| อาการ / คำถาม | สาเหตุและวิธีแก้ |
|---|---|
| ค่าที่วัดไม่ตรงกับแบบ | ตรวจมาตราส่วนของหน้านั้นก่อน (เครื่องมือ › ตั้งมาตราส่วน... · แถบสถานะขึ้น "☐ ยังไม่ได้ตั้งมาตราส่วน" = ยังไม่ได้ตั้ง) แต่ละหน้ามีมาตราส่วนของตัวเองได้ · แบบที่พิมพ์ย่อ/ขยายมา ใช้ 1:N ไม่ได้ — ลากเส้นอ้างอิงบนระยะที่รู้ค่าแทน · แบบขยายในหน้าเดียวกันใช้ แก้ไข › ตั้งค่า Scale แต่ละวัตถุ... |
| เลือกเครื่องมือวัดแล้วโปรแกรมเข้าโหมดมาตราส่วน | หน้านั้นยังไม่ตั้งมาตราส่วน — ตั้งให้เสร็จ โปรแกรมกลับเข้าเครื่องมือที่เลือกเอง |
| วาดแล้วไม่เห็นชิ้นงานบนแบบ | ชั้นแสดงผลของชนิดนั้นอาจปิดอยู่ (มุมมอง › ชั้นแสดงผล (Layer)...) หรือกด มุมมอง › แสดง/ซ่อน การวัดทั้งหมด |
| ไม่เห็นป้ายชื่อ/ค่าบนแบบ | มุมมอง › ป้ายชื่อ/ค่าบนแบบ — เอาเครื่องหมาย ซ่อนป้าย ออก |
| ตาราง BOQ ไม่ครบทุกรายการ | ตารางแสดงเฉพาะหน้าที่เปิดอยู่ — ติ๊ก "ทุกหน้า" ที่หัวแผง |
| เคอร์เซอร์ไม่จับมุม/ปลายเส้น | กด F3 เปิด Snap (ดูปุ่ม Snap ที่แถบสถานะ) · ตั้งชนิดที่จับใน ตั้งค่า › ตั้งค่า Snap... · กด Alt ค้าง = ไม่จับเฉพาะคลิกนั้น |
| Smart โครงสร้าง ไม่พบป้ายเบอร์ | ทำงานได้ดีที่สุดกับแบบที่ส่งออกจาก CAD (ตัวหนังสือเป็นเส้น) · หน้าที่เป็นภาพ/สแกน โปรแกรมถามก่อนแล้วลองอ่านด้วย OCR (ผลอาจไม่แม่นยำ) · ป้ายที่อ่านไม่ออก ลากครอบเฉพาะป้ายนั้นแล้วพิมพ์เบอร์เอง |
| Smart พื้นที่ห้อง ไม่พบห้อง หรือได้ห้องไม่ครบ | ลากกรอบครอบเฉพาะผัง (ไม่รวมตาราง/กรอบชื่อแบบ) · ห้องที่ตกหล่นกดปุ่ม "วาดเพิ่ม" ในการ์ดแล้ววาดเอง หรือสลับเป็น "คลิกพื้นที่ภายในห้อง" แล้วคลิกในห้องนั้น · ส่วนที่ขาดตรงประตู = คลิกส่วนนั้นในโหมดคลิก · ห้องเดี่ยว ๆ ใช้ ระบายสี อัตโนมัติ ได้ |
| การ์ด Smart โครงสร้าง / นับจำนวน ส่งแล้วไม่เข้าตาราง BOQ | ค่าเริ่มของการ์ดเหล่านี้ = ส่งเข้า Backup อย่างเดียว — ติ๊ก BOQ ที่ "ส่งเข้า" ในขั้น ③ แล้วกด ✓ ส่งเข้า BOQ + Backup · ผลใน Backup ดูที่ ☐ ดู Backup / เมนู Smart › ตาราง Backup (ผลลัพธ์ Smart)... · ผลถูกบันทึกไปกับไฟล์งาน |
| ลบรายการในตาราง Backup ไม่ได้ | ลบที่การ์ด Smart ของงานนั้น (ตาราง Backup ลบตาม) · หรือติ๊กออกในการ์ดแล้วส่งเข้า Backup อีกครั้ง = แทนที่ชุดเดิมของหน้านั้น |
| เปิด Smart 3D Finishing แล้วยังไม่มีผล | การ์ดไม่สแกนเองตอนเปิด — ลากกรอบครอบผังบนแบบ (กด-ลาก-ปล่อย) · ต้องตั้งมาตราส่วนของหน้าก่อน · อยากสแกนใหม่ = ⬚ ครอบใหม่ |
| การ์ด Smart หายไป / อยากเปิดการ์ดเดิม | คลิกป้ายของผลบนแบบ · เลือกคำสั่งเดิมจากเมนู Smart · หรือกดรูปตาของงานนั้นในแถบ Layer — การ์ดแยกตามหน้า จึงซ่อนเมื่อหน้านั้นไม่มีรายการ |
| เปิดแบบแล้วภาพตะแคง | หน้าต่าง เตรียมแปลน PDF ขึ้นเองเมื่อเปิดไฟล์ PDF ที่แบบตะแคง — เลือกทิศ (ตั้งมาตราส่วนได้ในหน้าต่างเดียวกัน) กด บันทึก แล้วเลือก "ใช้ต่อเลย (เก็บในไฟล์งานตอนบันทึก)" หรือ "บันทึกเป็น PDF ชื่อใหม่..." · ไฟล์งาน .pdmm: คลิกขวาภาพย่อ › หมุนภาพ ตามที่เลือก (หน้า N)... · การหมุนมุมมองอย่างเดียวไม่ช่วยให้ Smart อ่านตัวหนังสือได้ — ต้องหมุนลงไฟล์ |
| คัดลอกข้อความจากแบบสแกนได้คำผิด | หน้าสแกนอ่านด้วย OCR — ความถูกต้องขึ้นกับความคมของภาพ ใช้ เอกสาร PDF › ข้อความ › อ่านข้อความจากพื้นที่... เพื่อตรวจ/แก้ก่อนคัดลอก (กล่องบอกที่มา: ชั้นข้อความ หรือ OCR %) |
| เปิดไฟล์งานแล้วถูกถามหาไฟล์ PDF | ไฟล์งานนั้นไม่มีสำเนา PDF ในตัว (บันทึกจาก mTools 2.x หรือเรียกคืนจาก .bak) และหาไฟล์ PDF ตามที่อยู่เดิมไม่เจอ — ชี้ไปที่ไฟล์ PDF ของแบบ แล้วบันทึกอีกครั้งเพื่อฝังสำเนา |
| แทรก/ลบหน้าแล้วอยากได้ไฟล์เดิมคืน | แทรก/รวม/วางหน้า และบันทึกการลบหน้า ไม่มีไฟล์สำรอง — ต้องใช้สำเนาที่เก็บไว้เอง · ลบหน้าที่ยังไม่บันทึกลงไฟล์ = Ctrl+Z หรือ ยกเลิกการลบหน้า · หมุนหน้าลงไฟล์และแยกหน้ายาวเก็บต้นฉบับเป็น <ชื่อไฟล์>.pdf.bak (ครั้งล่าสุด) |
| ข้อความ "Free Version จำกัด..." | ถึงเพดานของ Free Version (ดูตารางในบทที่ 1) — ลบชิ้นที่ไม่ใช้ หรือลงทะเบียน |

| อาการ / คำถาม | สาเหตุและวิธีแก้ |
|---|---|
| | เป็น Full Version |
| ไฟล์ Excel/รายงานมีลายน้ำหรือมีแค่ 5 แถว · ส่งออกรูปภาพไม่ได้ | เป็นผลลัพธ์ตัวอย่างของ Free Version (Excel/CSV 5 แถว · รายงานการ์ด Smart 5 บรรทัด · รูปภาพ = ดูตัวอย่างเท่านั้น) · Full Version ได้ครบและไม่มีลายน้ำ |
| คู่มือเปิดเป็นไฟล์ PDF แทนหน้าเว็บ | ช่วยเหลือ › คู่มือการใช้งาน (ฉบับเต็ม) เปิดฉบับเว็บก่อน — ไม่มีอินเทอร์เน็ตหรือเว็บไม่ตอบใน 3 วินาที = เปิดฉบับ PDF ในเครื่องแทน |
| เปิดโปรแกรมแล้วขึ้นว่าเปิด WebView2 ไม่ได้ | ติดตั้ง Microsoft Edge WebView2 Runtime (Evergreen) จากเว็บไซต์ Microsoft แล้วเปิดใหม่ |
| เสียบ Dongle แล้วยังเป็น Free Version | กดป้ายสิทธิ์ที่แถบสถานะ › ตรวจ Dongle ใหม่ · ลองเปลี่ยนช่อง USB |
| ตั้ง Scale แต่ละวัตถุไว้แล้วค่าหาย | ตั้งมาตราส่วนของหน้า/เอกสารใหม่ = มาตราส่วนของทุกชิ้นในขอบเขตนั้นถูกตั้งใหม่ด้วย — ตั้งมาตราส่วนของหน้าก่อน แล้วค่อยตั้ง Scale แต่ละวัตถุให้แบบขยาย |
| เปิดไฟล์แล้วขึ้น "ไฟล์นี้ไม่ใช่ไฟล์ vector" หรือ "ตัวหนังสือเป็นลายเส้น" | ไม่ใช่ vector (สแกน/รูปภาพ) = Smart และการจับเส้นอาจคลาดเคลื่อน · vector แต่ตัวหนังสือเป็นลายเส้น = วัดได้แม่นยำ แต่ชื่อ/รหัสที่ Smart อ่านอาจผิด ตรวจก่อนส่ง · ไฟล์ที่ดีที่สุด = PDF ที่ส่งออก/plot ตรงจากโปรแกรม CAD ตามมาตราส่วนจริง ไม่ Fit to paper |
| ดับเบิลคลิกไฟล์ .pdmm แล้วเปิด mTools 2.x | mTools 2.x ยึดนามสกุล .pdmm ทุกครั้งที่เปิด — เปิด mTools Next หนึ่งครั้ง (โปรแกรมเอาคืนให้) หรือเปิดจากในโปรแกรม ไฟล์ › เปิดไฟล์งาน (.pdmm)… (Ctrl+Shift+O) |
| ใช้ผ่าน TeamViewer / AnyDesk แล้วไม่เห็นเคอร์เซอร์ | ไม่ใช่ปัญหาของโปรแกรม — Windows ซ่อนเคอร์เซอร์เมื่อเครื่องไม่มีเมาส์ต่ออยู่ · เปิด "แสดงเคอร์เซอร์ระยะไกล" (Show remote cursor) ในโปรแกรมรีโมต หรือเสียบเมาส์ที่เครื่อง |
| ใส่ความสูงในแถวเส้น (ระยะ) แล้วปริมาณไม่เปลี่ยน | แถวเส้น: ใส่ กว้าง (W) = ยาว × W = พื้นที่ (เช่น ความสูงผนัง) · ใส่ทั้ง W และ สูง (H) = ปริมาตร · ใส่ H อย่างเดียวไม่มีผล · แถวพื้นที่ใส่ความสูงได้ปริมาตร |
| อยากอัปเดตโปรแกรม | โปรแกรมตรวจรุ่นใหม่เองตอนเปิด (ไม่มีเน็ต = เงียบ) · ตรวจเอง: ช่วยเหลือ › ตรวจสอบเวอร์ชัน… › อัปเดตตอนนี้ (ถามบันทึกงานก่อนปิดโปรแกรม · การตั้งค่าและสิทธิ์คงอยู่) · ย้อนรุ่น: ช่วยเหลือ › กลับสู่เวอร์ชันก่อนหน้า… |

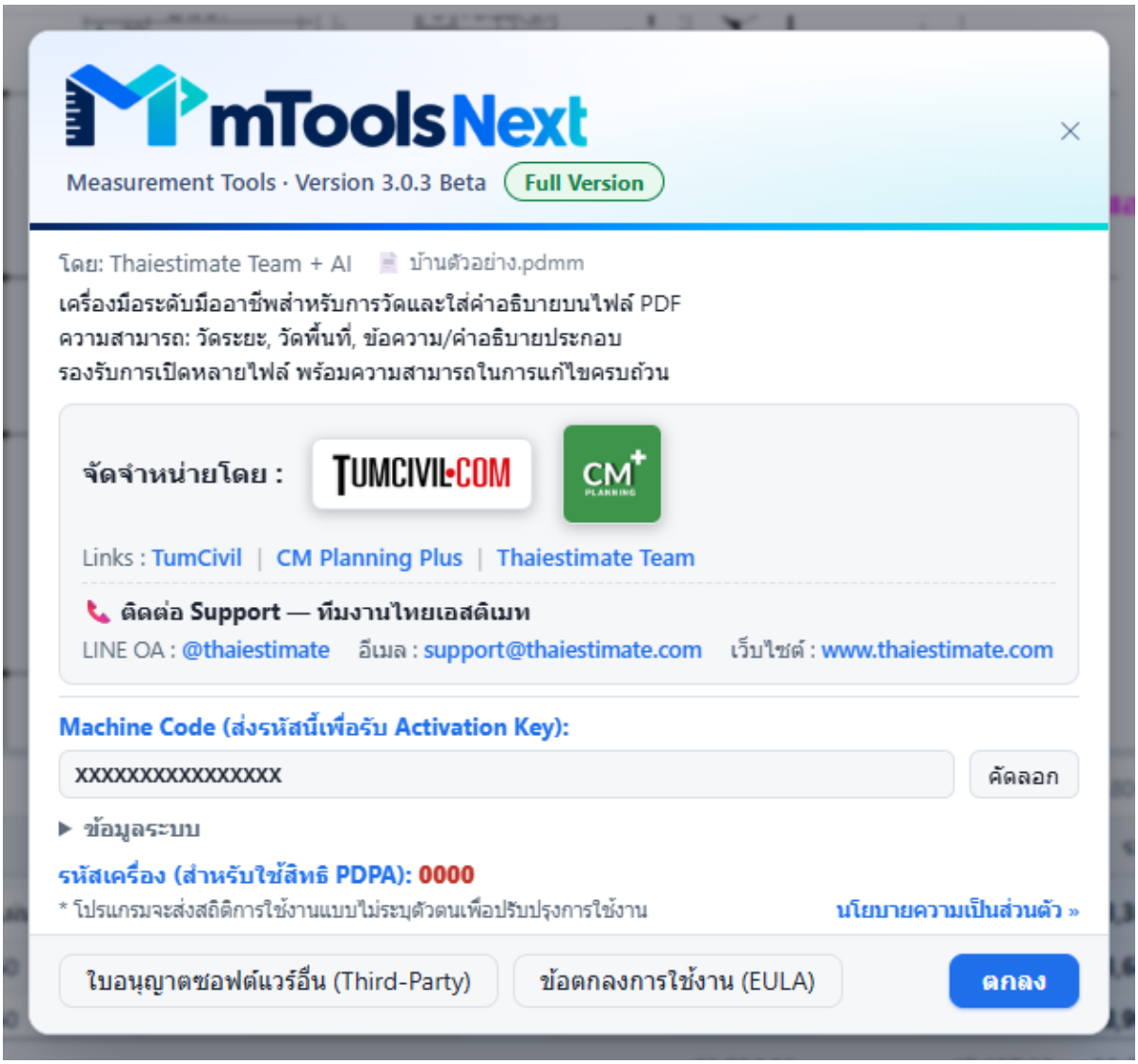
## 21.2 ติดต่อและแจ้งปัญหา

- ช่วยเหลือ › แจ้งปัญหา / บั๊ก… — เปิดแบบฟอร์มบนเว็บ พร้อมเลขเวอร์ชันของโปรแกรม
- ช่วยเหลือ › ขอฟีเจอร์ใหม่… · ดูกระดานข้อเสนอแนะ
- เว็บไซต์: www.thaiestimate.com
- ทีมงานไทยเอสติเมท: LINE OA @thaiestimate · อีเมล support@thaiestimate.com (อยู่ในหน้าต่าง ช่วยเหลือ › เกี่ยวกับ ด้วย)
- เมื่อแจ้งปัญหา ควรแนบ: ขั้นตอนที่ทำ ภาพหน้าจอ ไฟล์ตัวอย่าง (ถ้าส่งได้) ข้อความจาก ตั้งค่า › บันทึกการใช้งาน (Log) และ ไฟล์ › Log การทำงานของไฟล์นี้…

# 22 ข้อตกลงการใช้งานและความเป็นส่วนตัว

## 22.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

| เอกสาร | เปิดจาก | ภาษา |
|---|---|---|
| คำเตือนและการรับทราบการใช้งานรุ่น Beta | ขึ้นเองเมื่อเปิดโปรแกรมครั้งแรกของแต่ละเวอร์ชัน | ตามภาษาของโปรแกรม |
| สัญญาอนุญาตให้ใช้สิทธิ (EULA) | ช่วยเหลือ › เกี่ยวกับ mTools Next… › EULA | ไทยและอังกฤษในหน้าเดียว (ปุ่ม ไทย / EN) — เปิดตามภาษาของโปรแกรม |
| นโยบายความเป็นส่วนตัว | ช่วยเหลือ › เกี่ยวกับ mTools Next… › นโยบายความเป็นส่วนตัว (หน้าเว็บ) | ไทยและอังกฤษในหน้าเดียว (ปุ่ม ไทย / EN) |
| Third-Party Notices | ช่วยเหลือ › เกี่ยวกับ mTools Next… › Third-Party Notices | อังกฤษ (ข้อความลิขสิทธิ์ของซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้) |




หน้าต่างเกี่ยวกับ — เวอร์ชัน สถานะสิทธิ์ Machine Code และปุ่มเปิดเอกสาร

## 22.2 ข้อมูลที่โปรแกรมใช้

- ไฟล์แบบและไฟล์งานอยู่ในเครื่องของคุณ โปรแกรมไม่ส่งแบบออกไปที่ใด
- ข้อยกเว้นที่คุณสั่งเอง: แปลข้อความ (ส่งข้อความที่เลือกไปยังเว็บ Google Translate ในเบราว์เซอร์) และ Cloud Sync (คัดลอกไฟล์งานไปโฟลเดอร์คลาวด์ที่คุณเลือก)
- โปรแกรมส่งสถิติการใช้งานแบบไม่ระบุตัวตนเพื่อปรับปรุงโปรแกรม · หน้าต่างเกี่ยวกับแสดง "รหัสเครื่อง" สำหรับใช้สิทธิตามกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA)
- รายละเอียดทั้งหมดอยู่ในนโยบายความเป็นส่วนตัว

# 23 คำศัพท์บนหน้าจอ

## 23.1 ชื่อปุ่มและเมนู ไทย ↔ อังกฤษ

ชื่อปุ่ม/เมนูที่ใช้ในคู่มือ ตรงกับข้อความบนหน้าจอของโปรแกรม — ใช้เทียบเมื่อเปิดโปรแกรมเป็นภาษาอังกฤษ

| ไทย | English |
|---|---|
| กล่อง | Box |
| กลับหัว 180° | Upside down 180° |
| กว้าง (W) | Width (W) |
| แก้ไข | Edit |
| ขนาดตัวอักษร | Font size |
| ขนาดป้าย | Label size |
| ขนาดลอน | Bump size |
| ขนาด (Ø) | Size (Ø) |
| ข้อความ | Text |
| คงเดิม | Keep |
| ค้นหา | Find |
| ค้นหาข้อความนี้… | Find this text… |
| คลิก 2 จุดบนเส้นบอกระยะ… | Click 2 points on a dimension… |
| คลิก 2 จุดบนเส้นบอกระยะในกรอบ… | Click 2 points on a dimension line in the frame… |
| ความทึบพื้น | Fill opacity |
| ความทึบเส้น | Line opacity |
| ความยาวรอบ | Perimeter |
| ความยาวรอบ (ม.) | Perimeter (m) |
| ความสูง | Height |
| ความหนาเส้น | Line width |
| คัดลอก | Copy |
| คัดลอกข้อความ | Copy text |
| คัดลอกเป็นภาพ | Copy image |
| ค่าเริ่มต้นทุกโหมด… | Default properties — all modes… |
| เครื่องมือ | Tools |
| จบ | Finish |
| จบบทสอน (ทำต่อเองได้ทุกเมื่อ) | End the tutorial (start it again any time) |
| จำนวน (×) | Qty (×) |
| จำนวนหน้า | Pages |
| เจาะรู | Hole |

| ไทย | English |
|---|---|
| เจาะรู (หักช่องเปิด) | Punch hole (deduct opening) |
| เฉพาะกรอบ… | Frame… |
| ชนิด | Type |
| ชนิดเส้น | Line type |
| ช่วยเหลือ | Help |
| ชั้นแสดงผล (Layer)… | Layers… |
| ชื่อห้อง | Room |
| ใช้กับ | Apply to |
| ใช้ครั้งแรก? บทสอน: งานแรก (4 ขั้น) | First time? Tutorial: your first job (4 steps) |
| ใช้ต่อเลย (เก็บในไฟล์งานตอนบันทึก) | Continue (stored in the project on save) |
| ใช้มาตราส่วน | Apply scale |
| ซ่อนหมด | Hide all |
| ฐานข้อมูล | Database |
| ดำเนินการต่อ | Continue |
| ดินสอ (มีป้าย) | Pencil (labeled) |
| ตกลง | OK |
| ตราประทับ (APPROVED/DRAFT…) | Stamp (APPROVED/DRAFT…) |
| ต่อกับเส้นอื่น… | Join with another line… |
| ตั้งความสูง / ปริมาตร… | Set height / volume… |
| ตั้งค่า | Settings |
| ตั้งค่า Autosave… | Autosave settings… |
| ตั้งค่า Scale แต่ละวัตถุ… | Per-object scale… |
| ตั้งค่า Snap… | Snap settings… |
| ตั้งชื่อห้อง / วัตถุ | Name room / object |
| ตั้งมาตราส่วน | Set scale |
| ตัด | Cut |
| ตัวอย่าง Smart Count… | Smart Count samples… |
| ตามต้นฉบับ | As is |
| ตามไฟล์ | As in file |
| เตรียมแปลน… | Prepare plan… |
| เตรียมแปลน PDF… | Prepare the plan PDF… |
| ทั้งหมด | All |
| ทุกหน้า (ทั้งเอกสาร) | All pages (whole document) |
| แทรก หน้า | Insert Pages |

| ไทย | English |
|---|---|
| นับ | Count |
| นับจำนวน | Count |
| นำเข้า DXF — หน่วยของแบบ | Import DXF — drawing unit |
| นำเข้า DXF (CAD vector)... | Import DXF... |
| แนะนำ | suggested |
| บทสอน: งานแรก (เปิดแบบ → มาตราส่วน → พื้นที่ → BOQ) | Tutorial: your first job (open → scale → area → BOQ) |
| บันทึกการใช้งาน (Log) | Activity Log |
| บันทึกทับ | Replace |
| บันทึกเป็นไฟล์ใหม่… | Save as a new file… |
| บันทึกเป็น PDF ชื่อใหม่… | Save as a new PDF… |
| บันทึกไฟล์ | Save File |
| บันทึกลงไฟล์เดิม… | Save into the original… |
| % ปรับปริมาณ | % quantity adjust |
| ปริมาณจาก | Quantity from |
| ปากกา | Pen |
| ปิด | Close |
| ปิดทั้งหมด | Close All |
| ปิดเอกสารนี้ | Close Document |
| เปลี่ยนชื่อรายการ… | Rename item… |
| เปลี่ยนชื่อรายการนับ… | Rename count item… |
| เปิดแบบ | Open plan |
| เปิดไฟล์ | Open File |
| เปิดไฟล์งาน (.pdmm)… | Open project (.pdmm)… |
| เปิดไฟล์ PDF… | Open PDF… |
| เปิดรูปภาพ (แบบแปลนสแกน)... | Open Image... |
| แปล (Google Translate)… | Translate (Google Translate)… |
| ไปที่หน้า | Go to Page |
| แผง | Panels |
| แผ่นภาพ: PDF ฝัง markup (แก้ต่อได้) | Drawing sheet: PDF with embedded markup (editable) |
| พิมพ์... | Print... |
| พิมพ์ PDF… | Print PDF… |
| พิมพ์ PDF - รูปภาพ… | Print PDF - Image… |
| พื้นที่ | Area |
| พื้นที่ (ตร.ม.) | Area (sq.m.) |

| ไทย | English |
|---|---|
| พื้นที่หลายเหลี่ยม | Area (polygon) |
| เพิ่ม/แทรก หน้า… | Add/insert pages… |
| ฟอนต์ | Font |
| ไฟล์ | File |
| ไฟล์ล่าสุด | Recent Files |
| มาตราส่วน | Scale |
| มาตราส่วนเฉพาะกรอบ (ภาพย่อยคนละมาตราส่วน)… | Scale frame (a drawing at another scale)… |
| มาตราส่วนมาตรฐาน 1:N | Standard scale 1:N |
| มาร์กอัป | Markup |
| มีอะไรใหม่… | What's new… |
| มุมมอง | View |
| เมฆ | Cloud |
| ไม่ต้องแสดงอีก | Do not show again |
| ไม่เลือก | None |
| ยกเลิก | Cancel |
| ยกเลิกการเลือก | Clear the selection |
| ยังไม่ตั้ง | Not now |
| ยาว (L) | Length (L) |
| แยกเส้นที่จุดนี้ | Split line at this point |
| แยกหน้า | Split |
| แยกหน้ายาวเป็นหลายหน้า… | Split a long page into pages… |
| รวมเงิน | Amount |
| รวมพื้นที่ที่เลือกเป็นชิ้นเดียว | Merge selected areas into one |
| รวมหน้า (ต่อท้ายไฟล์)… | Merge pages (append files)… |
| รหัสวัสดุก่อสร้าง | WBS code |
| ระบายสี | Fill |
| ระบายสี อัตโนมัติ | Auto Fill |
| ระยะ | Distance |
| ระยะจริง (เมตร) | Actual distance (m) |
| ราคาแรงงาน / หน่วย | Labor price / unit |
| ราคาวัสดุ / หน่วย | Material price / unit |
| รายการ | Item |
| รายงาน | Report |
| รายงาน กราฟ… | Chart report… |
| รายงานหน้า/แผ่น… | Page/sheet report… |

| ไทย | English |
|---|---|
| รายงาน BOQ… | BOQ report… |
| รูปแบบค่า 0 (0.00)… | Zero value display (0.00)… |
| รูปหมุด | Marker shape |
| เรียกคืนจากไฟล์ Backup (.bak)… | Restore from Backup file (.bak)… |
| ลบ | Delete |
| ลบจุดนี้ | Delete this point |
| ลบรายการ | Delete item |
| ลบรูเจาะ | Delete hole |
| ลวดลายพื้น | Fill pattern |
| ลากเส้นอ้างอิงบนแบบ… | Draw a reference line on the drawing… |
| ล้างรายการไฟล์ล่าสุด | Clear Recent Files |
| ล้างรูเจาะทั้งหมด | Clear all holes |
| ลายน้ำ / ประทับลงไฟล์ PDF… | Watermark / stamp onto PDF… |
| ลาย hatch | Hatch pattern |
| ลูกศร | Arrow |
| ลูกศร 2 หัว | Double arrow |
| เลือก | Select |
| เลือกชื่อ ▾ | Pick ▾ |
| เลือกชื่ออื่น… | Choose another name… |
| เลือกตราประทับ | Choose stamp |
| เลือกทั้งหมด (หน้านี้) | Select all (this page) |
| เลือกไฟล์ | Choose file |
| เลือกวัสดุก่อสร้าง… | Select WBS… |
| เลือกสีเอง | Custom colour |
| วงกลม (ศูนย์กลาง + ขอบ) | Circle (center + edge) |
| วัดพื้นที่ | Area |
| วัดระยะ | Distance |
| วัดระยะ (2 จุด) | Distance (2 points) |
| วัดระยะต่อเนื่อง | Distance (continuous) |
| วัสดุก่อสร้าง… | Construction items… |
| วาง | Paste |
| วางหน้า | Paste page |
| วางหน้า (ต่อท้าย)… | Paste page (append)… |
| วิธี | Method |
| วิธีใช้คำสั่งที่เลือกอยู่ (แผงขวา) | How to use the current command (right panel) |

| ไทย | English |
|---|---|
| ส่งออก… | Export… |
| ส่งออกตาราง Excel / CSV… | Export table to Excel / CSV… |
| สำรอง / เรียกคืนการตั้งค่า | Backup / Restore Settings |
| สิทธิ์ใช้งาน / ลงทะเบียน… | License / Register… |
| สี | Color |
| สีเส้น | Line color |
| สี่เหลี่ยม | Rect |
| สี่เหลี่ยม (2 มุม) | Rectangle (2 corners) |
| สูง (H) | Height (H) |
| เส้น | Line |
| เส้นโค้ง (วัดความยาว) | Curve (measure length) |
| แสดงป้ายแจ้งหลังเปิดไฟล์อัตโนมัติ (ชนิดไฟล์ · ภาพไม่ตรง) | Show the notice automatically after opening a file (file type · sideways drawing) |
| แสดงหมด | Show all |
| ใส่ 1:N | Enter 1:N |
| หน่วย | Unit |
| หน่วยวัสดุ… | Material units… |
| หน้า | Pages |
| หมายเหตุ | Remark |
| หมุนขวา | Rotate right |
| หมุนขวา 90° | Right 90° |
| หมุนซ้าย | Rotate left |
| หมุนซ้าย 90° | Left 90° |
| หมุนและบันทึก | Rotate and save |
| ห้อง ▾ | Room ▾ |
| อ่านข้อความ | Read text |
| อ่านข้อความจากพื้นที่... | Extract Text from Area... |
| อ่านข้อความในส่วนที่เลือก… | Read the selected text… |
| อ่านด้วย OCR | Run OCR |
| เอกสาร PDF | PDF Document |
| ไฮไลต์ | Highlight |
| Copy ข้อความหน้านี้ | Copy Page Text |
| Merge / Split PDF… | Merge / Split PDF… |