
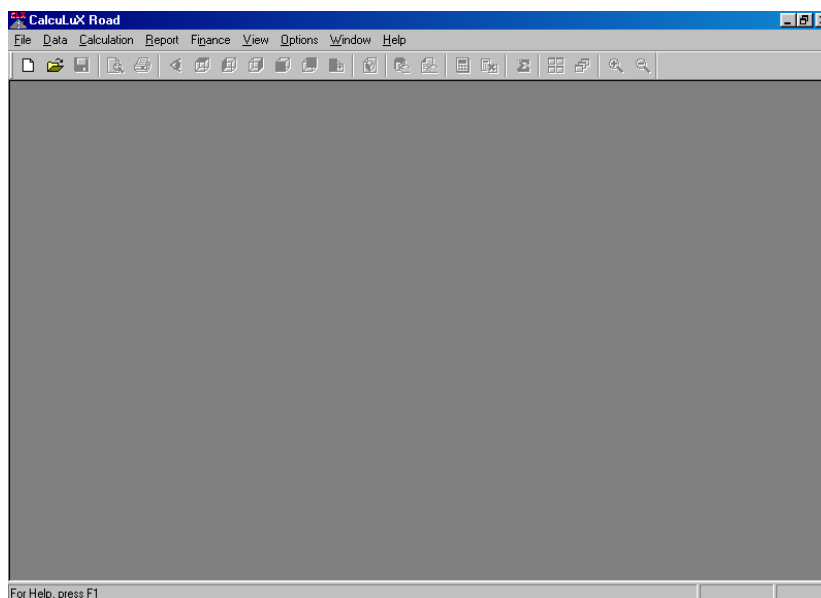
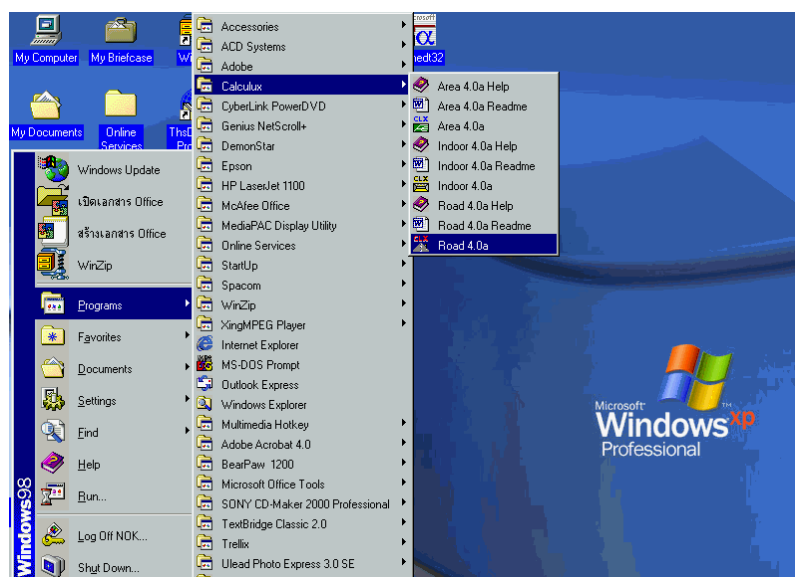


แผนภาพลำดับขั้นตอนการออกแบบแสงสว่างไฟถนน

### 3.4 การออกแบบแสงสว่างภายนอกอาคาร Road

#### 3.4.1 การเข้าสู่การออกแบบแสงสว่างไฟถนน

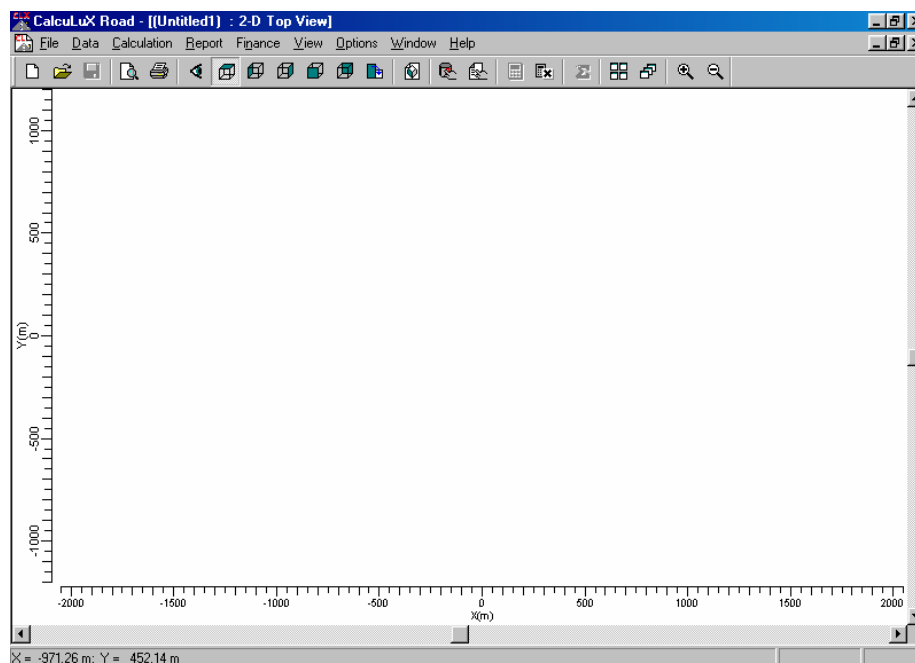
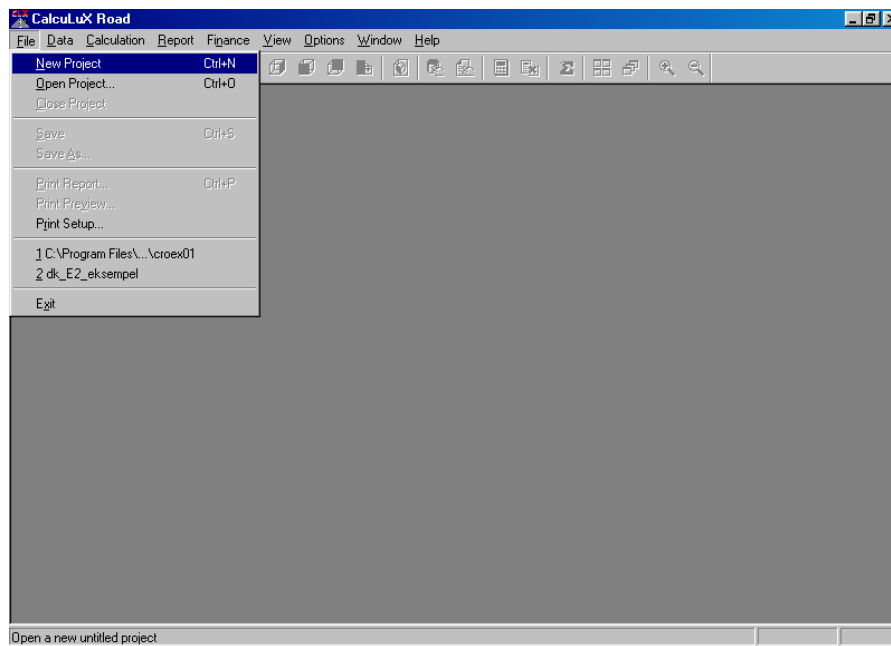
1. Click mouse ปุ่ม  หรือกด <Ctrl><Esc>
2. Click mouse ที่ **Programs** เลือกโปรแกรม **Calculux** เลือกโปรแกรม **Road 4.0a** จะปรากฏหน้าจอ ดังรูปที่ 3.77



รูปที่ 3.77 แสดงหน้าจอการทำงาน Calculux 4.0a

### 3.4.2 การสร้างชิ้นงานใหม่ ( New Project )

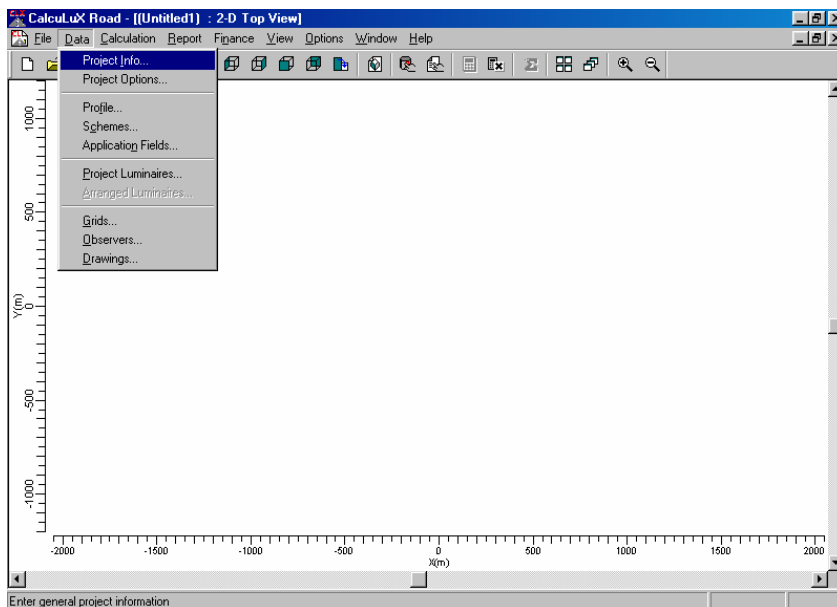
1. Click mouse ที่เมนู **File**
2. เลือก **New Project** จะปรากฏหน้าจอดังรูปที่ 3.78



รูปที่ 3.78 การสร้างชิ้นงานใหม่

### 3.4.3 การกำหนดชื่อ, ลักษณะงานและ คุณสมบัติ ให้กับงานที่ออกแบบ ( Project info )

1. Click mouse ที่เมนู **Data**
2. เลือก **Project info** จะปรากฏหน้าจอดังรูปที่ 3.79



รูปที่ 3.79

3. กำหนด ชื่อ Project ในส่วนของ Name , Subname , Code , วันที่ทำงาน และชื่อกำหนดดังรูป 3.80

รูปที่ 3.80 การกำหนดชื่อการออกแบบ

4. Click mouse ที่ **Customer**
5. กำหนดชื่อของผู้ว่าจ้าง , Code และชื่อของผู้แทนของผู้ว่าจ้างดังรูปที่ 3.81

The screenshot shows a 'Project Info' dialog box with three tabs: 'Project', 'Customer', and 'Company'. The 'Customer' tab is selected. It contains three text input fields: 'Name' with the text 'KRIT', 'Code' which is empty, and 'Representative' which is empty. At the bottom right, there are 'OK' and 'Cancel' buttons.

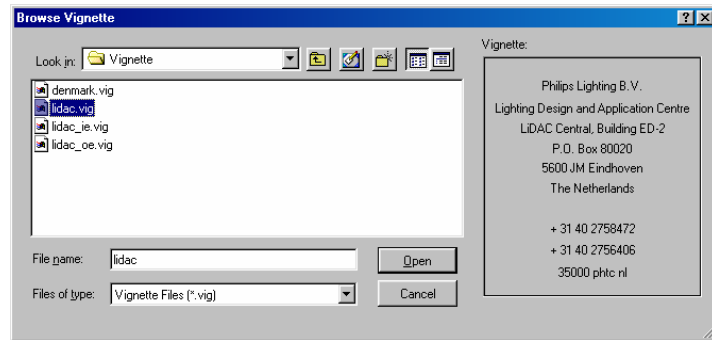
รูปที่ 3.81 การกำหนดชื่อผู้ว่าจ้าง

6. Click mouse ที่ **Company**
7. กำหนดชื่อของบริษัท , ที่อยู่ของบริษัท , E-mail , เบอร์โทรศัพท์ , เบอร์แฟกซ์ดังรูปที่ 3.82

The screenshot shows the 'Project Info' dialog box with the 'Company' tab selected. It contains several text input fields: 'Name' with 'Philips Lighting B.V.', 'Address' with 'Lighting Design and Application Centre', 'LIDAC Central, Building ED-2', 'P.O. Box 80020', and '5600 JM Eindhoven'. 'Email' is 'lidac@nl.cis.philips.com'. 'Telephone' is '+ 31 40 2758472' with a 'Browse...' button to its right. 'Fax' is '+ 31 40 2756406' and 'Telex' is '35000 phtc nl'. 'OK' and 'Cancel' buttons are at the bottom.

รูปที่ 3.82 การกำหนดชื่อของบริษัท

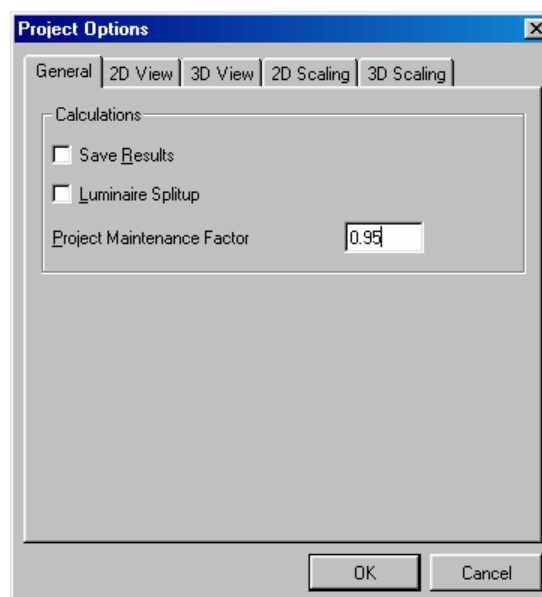
8. กำหนดชื่อ โดยการ Click mouse ที่ปุ่ม **Browse** เพื่อเลือกบริษัทที่ออกแบบดังรูปที่ 3.83
9. Click mouse ที่ **Open**



รูปที่ 3.83 การเลือกชื่อบริษัทที่ออกแบบ

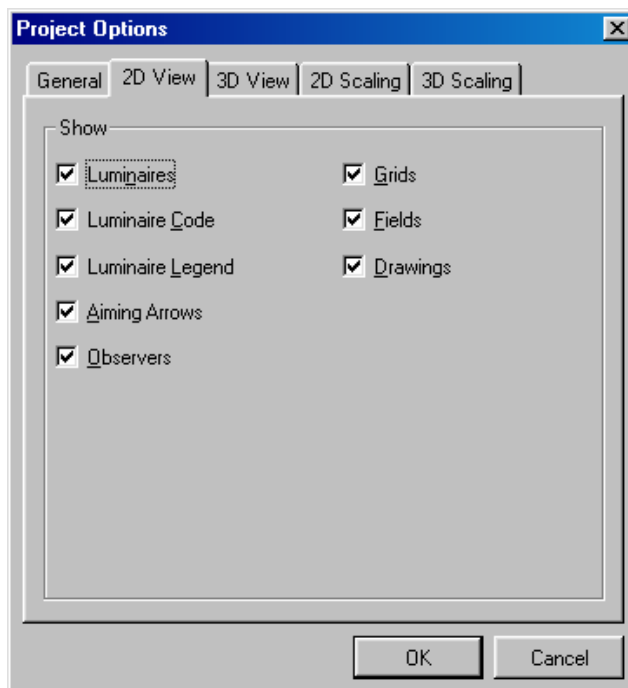
### 3.4.4 การกำหนดลักษณะทั่วไปของการออกแบบ (Project Option)

1. Click mouse ที่เมนู **Data**
2. เลือก **Project Option** จะปรากฏหน้าจอดังรูปที่ 3.84
3. เลือก General เป็นการกำหนดคุณสมบัติโดยทั่วไป โดยมีการกำหนดการบันทึกงาน , การกำหนดค่าการบำรุงรักษา



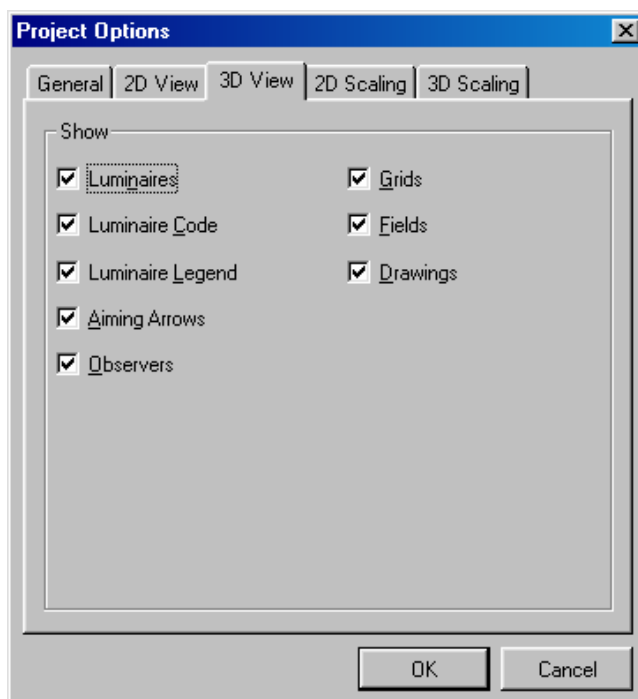
รูปที่ 3.84 การกำหนดคุณสมบัติโดยทั่วไปของชิ้นงานที่ออกแบบ

4. Click mouse เลือก **2D View**
5. กำหนดการแสดงผลในการแสดงด้าน 2 มิติแสดงโคมหลอด , โคมของโคมหลอด , ลักษณะโคมหลอด , ทิศทางของการส่องสว่าง , กริด , วัตถุที่วาดขึ้น , พื้นที่ใช้งาน ดังรูปที่ 3.85



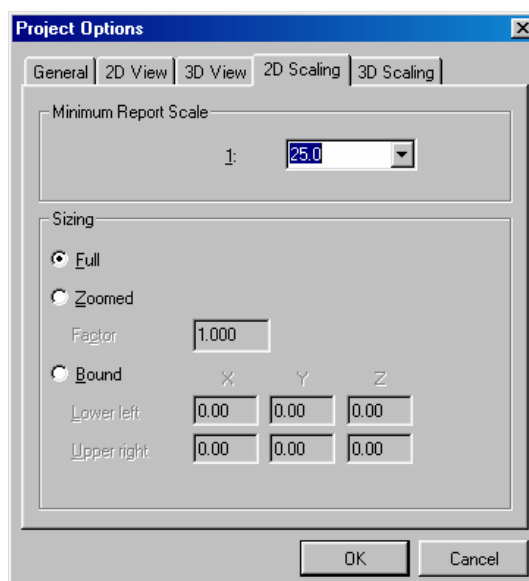
รูปที่ 3.85 การกำหนดการแสดงผลในการแสดงด้าน 2 มิติ

6. Click mouse เลือก **3D View**
7. กำหนดการแสดงผลในการแสดงด้าน 3 มิติแสดงโคมหลอด , โคมของโคมหลอด , ลักษณะโคมหลอด , ทิศทางของการส่องสว่าง , กริด , วัตถุที่วาดขึ้น , พื้นที่ใช้งาน ดังรูปที่ 3.86



รูปที่ 3.86 การกำหนดการแสดงผลในการแสดงด้าน 3 มิติ

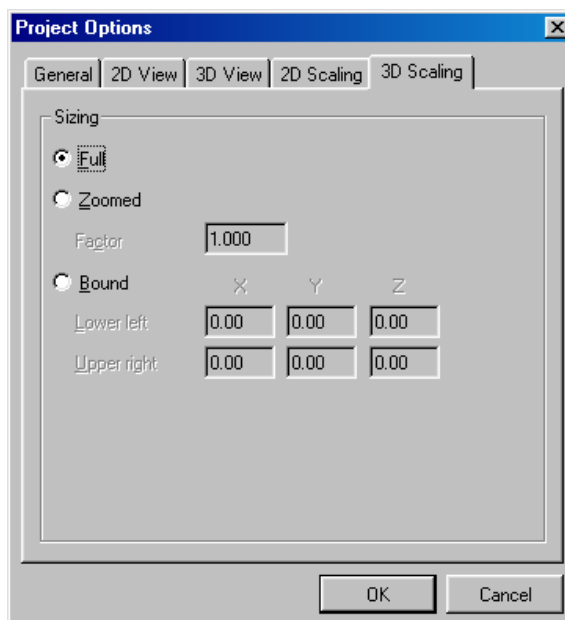
8. Click mouse เลือก **2D Scaling**
9. กำหนดขนาดในการแสดงผลภาพ 2 มิติต่ำสุดที่จะแสดง และกำหนดขนาดที่จะแสดงดังรูปที่ 3.87



รูปที่ 3.87 กำหนดขนาดในการแสดงผลภาพ 2 มิติ



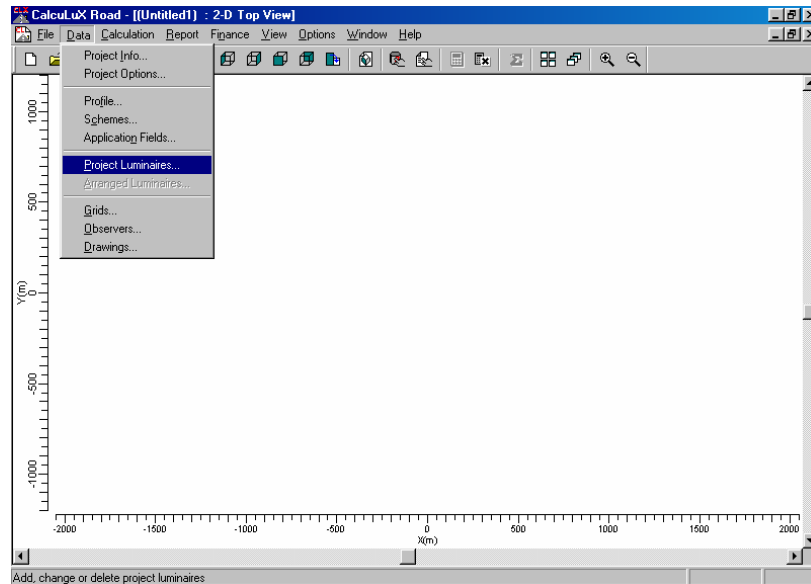
10. Click mouse เลือก **3D Scaling**
11. กำหนดขนาดในการแสดงภาพ 3 มิติที่จะแสดงดังรูปที่ 3.88
12. Click mouse ที่ **Ok**



รูปที่ 3.88 การกำหนดขนาดในการแสดงภาพ 3 มิติ

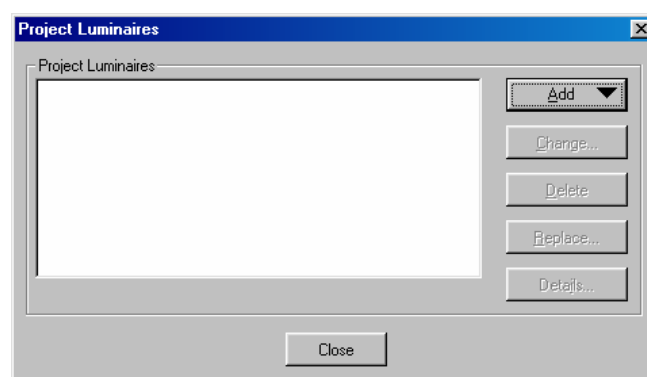
### 3.4.5 การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการออกแบบ (Project Luminaire)

1. Click mouse ที่เมนู **Data** ดังรูปที่ 3.89



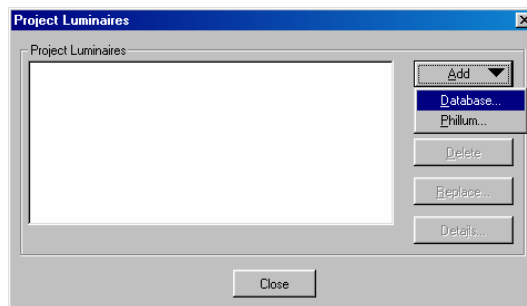
รูปที่ 3.89

2. จะปรากฏหน้าจอ Project Luminaires ดังรูปที่ 3.90
3. Click mouse ที่ **Add**



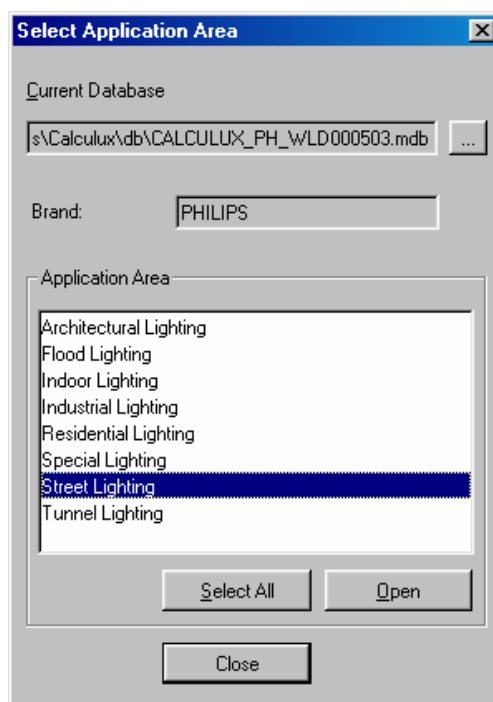
รูปที่ 3.90

4. Click mouse เลือก **Database** ดังรูปที่ 3.91



รูปที่ 3.91

5. Click mouse เลือก พื้นที่ที่ต้องการออกแบบ เลือก **Street Lighting** ดังรูปที่ 3.92



รูปที่ 3.92

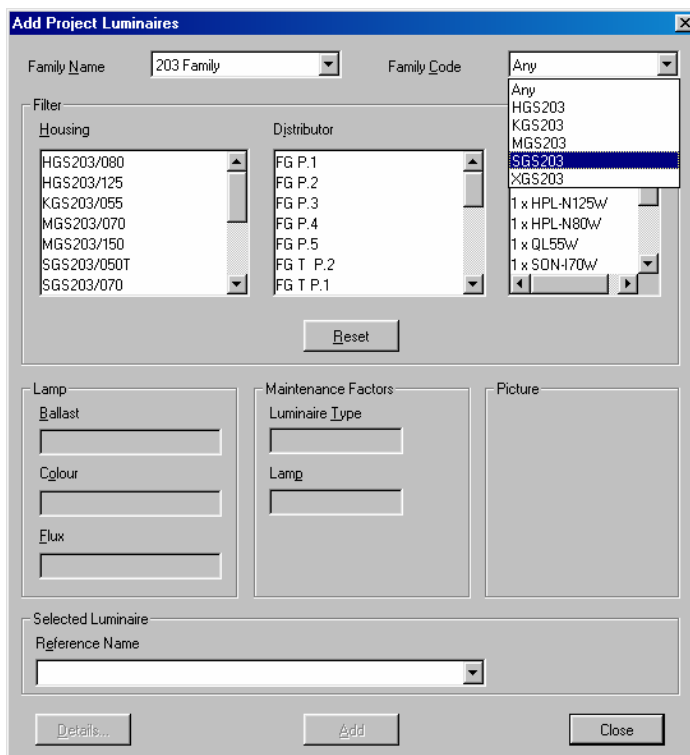
6. Click mouse ที่ **open** จะปรากฏหน้าจอ Add Project Luminaires ดังรูปที่ 3.93

รูปที่ 3.93 หน้าจอ Add Project Luminaires

- เลือกที่ **Family Name** แสดงคุณลักษณะของโคมหลอดที่เลือกและบอกถึงปริมาณการให้ความส่องสว่างของแต่ละโคมหลอด ดังรูปที่ 3.94

รูปที่ 3.94 การเลือกหลอดที่ใช้ในการออกแบบ

8. เลือกที่ **Family Code** ส่วนนี้จะแสดงคุณลักษณะของโคมหลอดที่เลือกและบอกถึงปริมาณการให้แสงสว่างของแต่ละโคมหลอดดังรูปที่ 3.95
9. เลือกชนิดของหลอดตาม Datasheet ของ Philips



รูปที่ 3.95

10. เมื่อเลือกที่ **Family Name** และเลือก **Family Code** แสดงคุณลักษณะของโคมหลอดที่เลือกและบอกถึงปริมาณการให้แสงสว่างของแต่ละโคมหลอด เมื่อเลือกได้แล้วคลิกที่ **Add** เพื่อเป็นการเพิ่ม โคมหลอดที่ใช้ในการออกแบบเพื่อที่จะนำโคมหลอดไปใช้งานต่อไป ดังรูปที่ 3.96
11. Click mouse ที่ **Close**

**Add Project Luminaires**

Family Name: 203 Family      Family Code: SGS203

Filter

| Housing     | Distributor | Nr. x Lamp     |
|-------------|-------------|----------------|
| SGS203/150T | FG P.1      | 1 x SON-TP150W |
|             | FG P.2      |                |
|             | FG P.3      |                |
|             | FG P.4      |                |
|             | FG P.5      |                |
|             | P.1         |                |
|             | P.3         |                |

Reset

Lamp

Ballast: Standard

Colour:

Flux: 16500.00

Maintenance Factors

Luminaire Type: 1.00

Lamp: 1.00

Picture:

Selected Luminaire

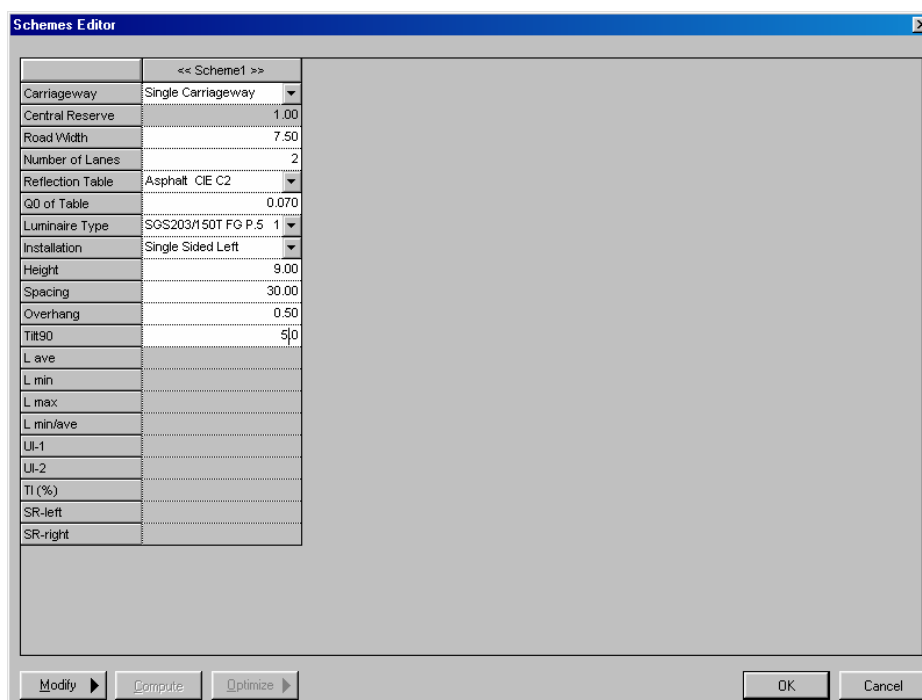
Reference Name: SGS203/150T FG P.5 1 x SON-TP150W

Details...      Add      Close

รูปที่ 3.96 การเพิ่มหลอดที่ใช้ในการออกแบบ

### 3.4.6 การกำหนดคุณลักษณะของถนน (Schemes)

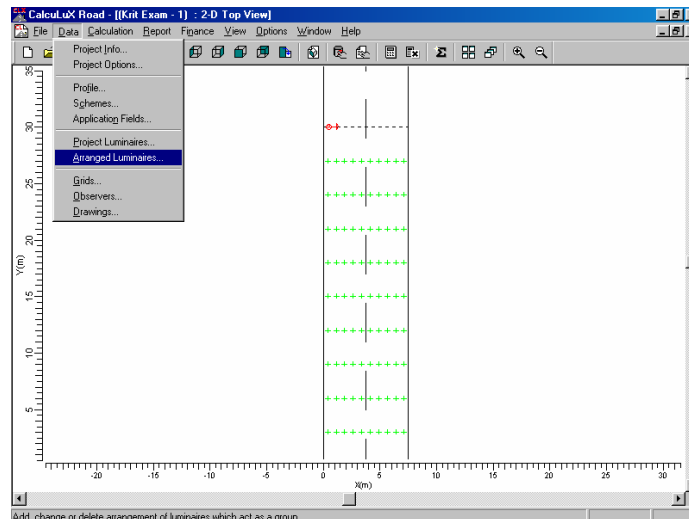
1. Click mouse ที่เมนู **Data**
2. เลือก **Schemes** เพื่อกำหนดลักษณะถนน , ความกว้าง , จำนวนช่องวิ่ง , ตารางการส่องสะท้อน , การวางโคมหลอด , ความสูงของเสา , ระยะห่างของเสา , ความยาวของแขนยื่นของโคม , มุมของแขนยื่น โคมหลอด ดังรูปที่ 3.97
3. Click mouse ที่ **Ok**



รูปที่ 3.97 การกำหนดลักษณะถนน

### 3.4.7 การจัดเรียงโคมหลอด (Arranged Luminaires)

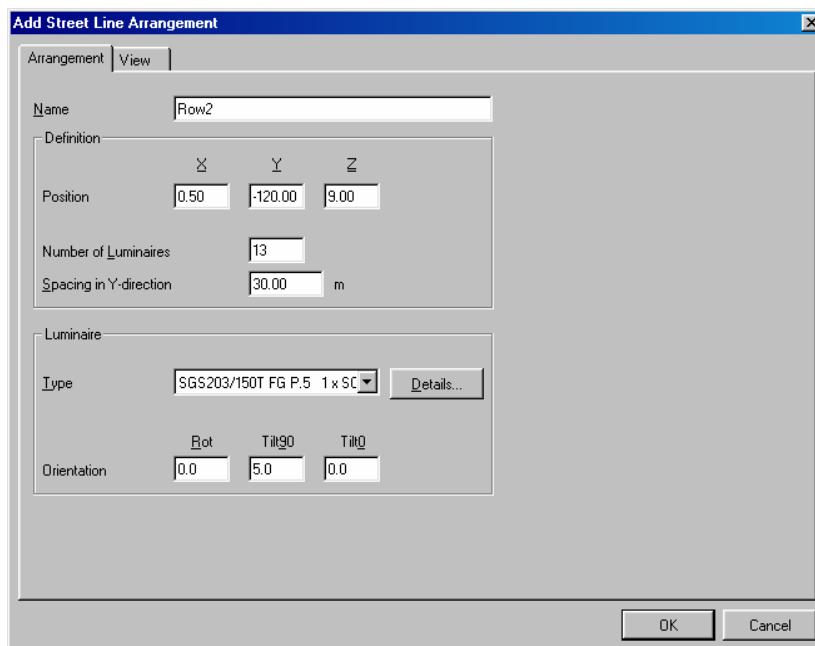
1. Click mouse ที่ **Data**
2. เลือกที่ **Arranged Luminaires** ดังรูปที่ 3.98



รูปที่ 3.98

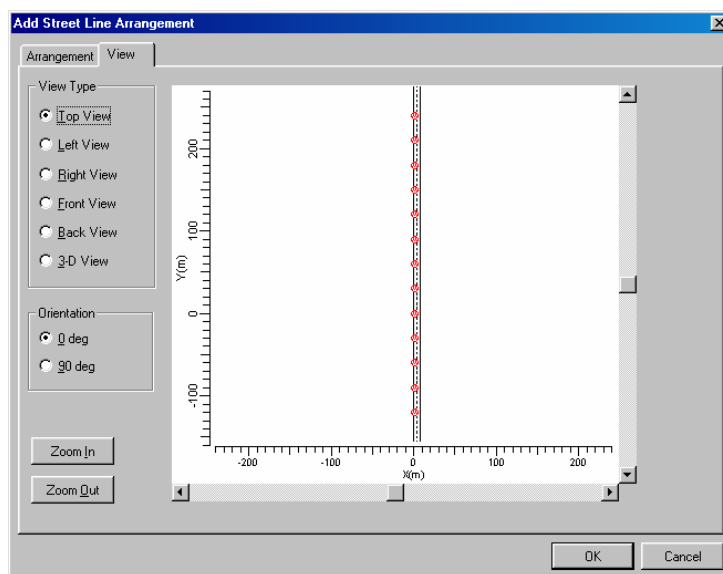
3. Click mouse ที่ **Add**
4. เลือกพื้นที่ที่ต้องการจะวางโคมหลอด
5. จะปรากฏหน้าจอของ Add Street Line Arrangement ดังรูปที่ 3.99
6. กำหนดในส่วนของ Arrangement กำหนดตำแหน่งการวางโคมหลอด โดยกำหนด ชนิดของโคมหลอด ในส่วนของโปรแกรมจะคำนวณการออกแบบจำนวนโคมหลอดให้ และกำหนดการวางในตำแหน่งแกน X แกน Y แกน Z ของจุดเริ่มต้น





รูปที่ 3.99 การกำหนดตำแหน่งการวางโคมหลอด

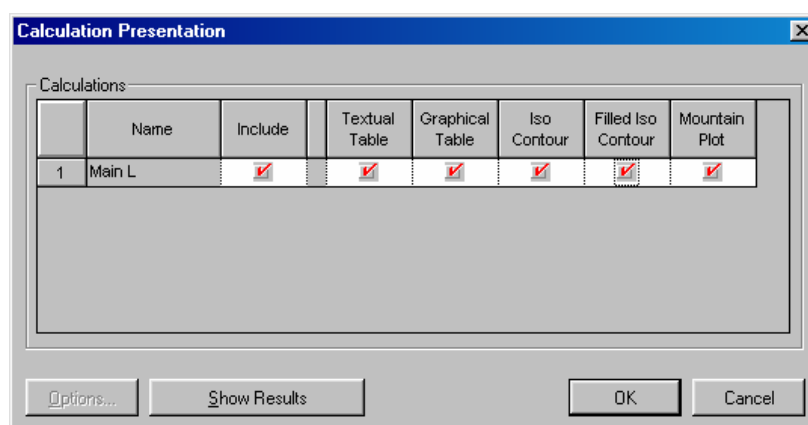
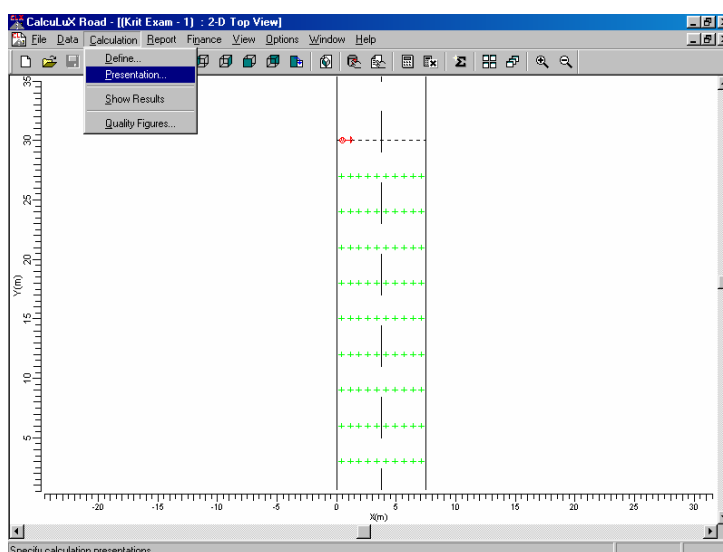
7. Click mouse ที่ **View**
8. กำหนดมุมมองในการมองเห็นได้ทั้งมองในส่วนอง 2 มิติ และ 3 มิติ ดังรูปที่ 3.100
9. Click mouse ที่ **Ok**



รูปที่ 3.100 การดูภาพการจัดวางหลอดที่ออกแบบ

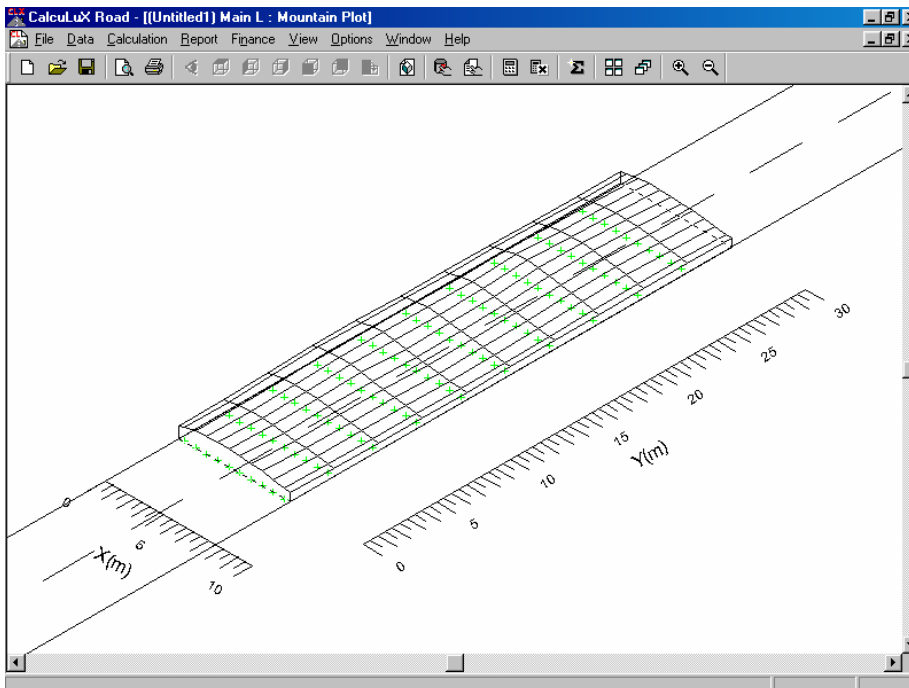
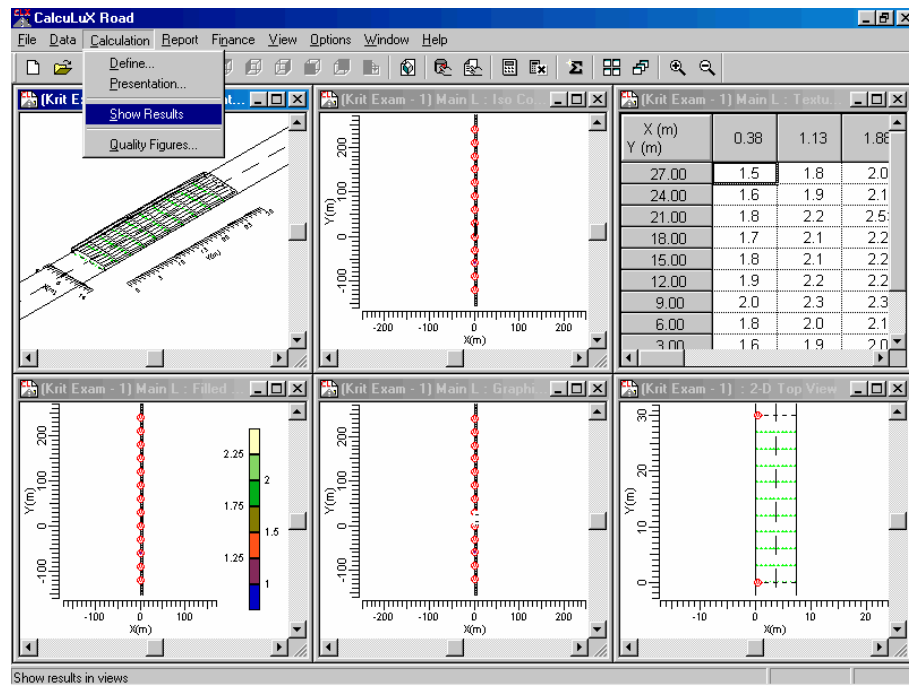
### 3.4.8 การคำนวณแสงสว่างของถนนที่ได้ออกแบบไว้

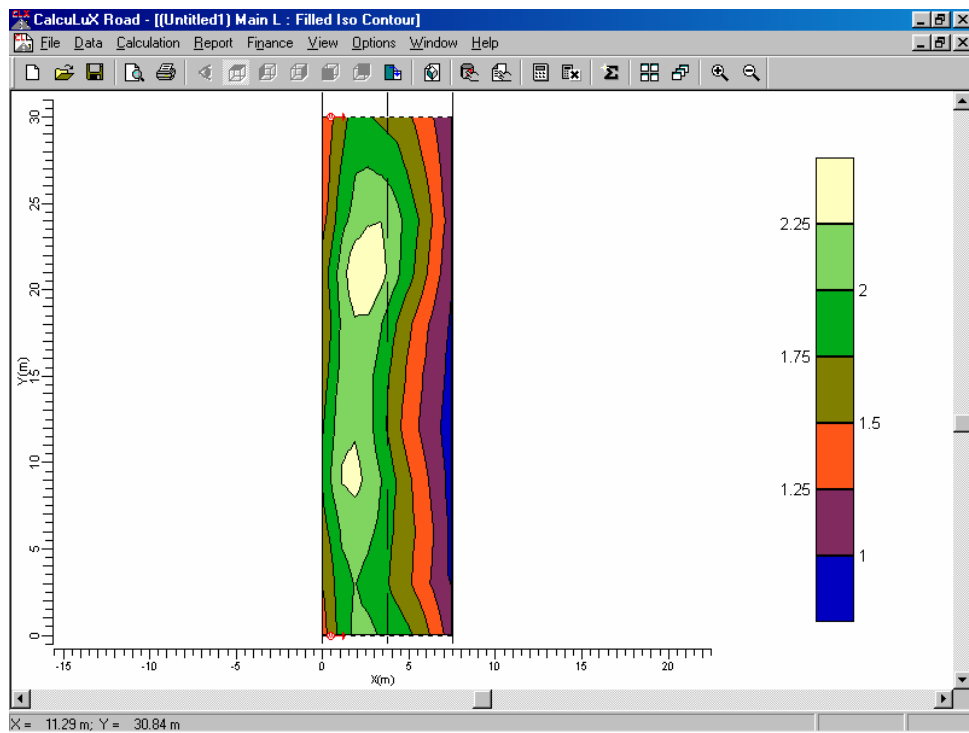
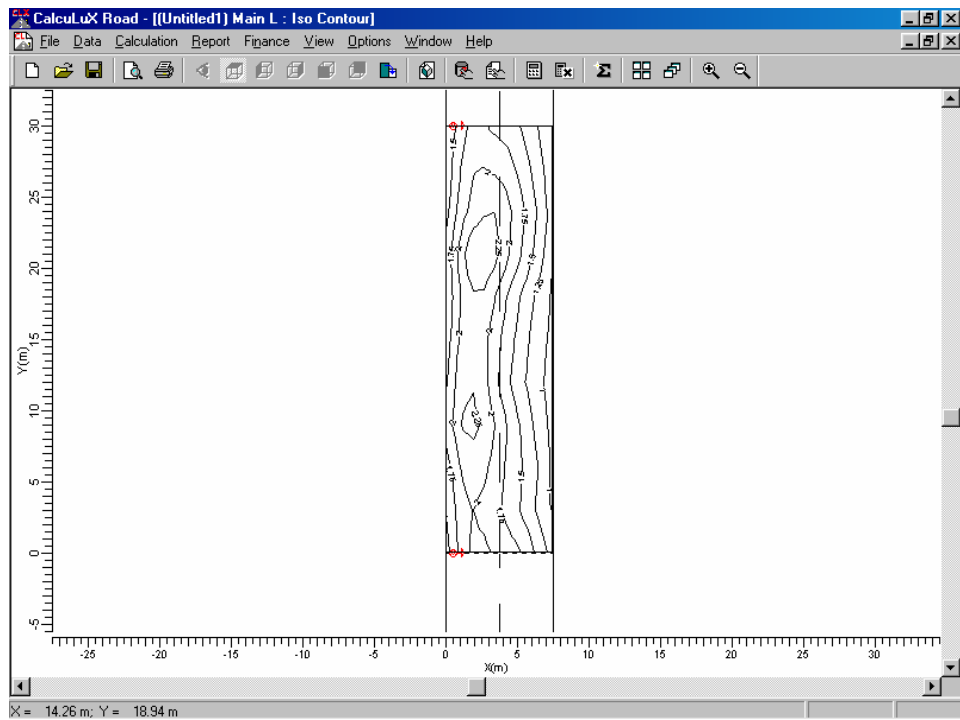
1. Click mouse ที่เมนู **Calculation**
2. เลือกที่ **Presentation** จะปรากฏหน้าจอ Calculation Presentation เพื่อเป็นการกำหนดการแสดงผลการคำนวณให้แสดงออกมาในแบบใด ดังรูปที่ 3.101
3. Click mouse ที่ **Ok**

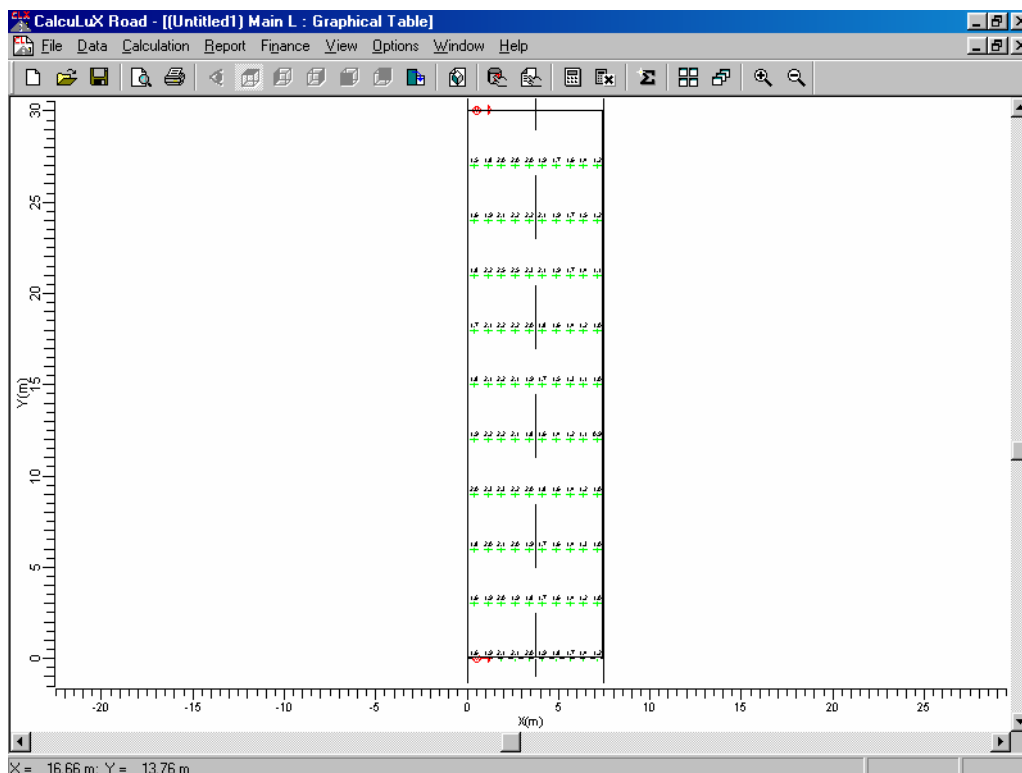


รูปที่ 3.101 การกำหนดการแสดงผลการคำนวณ

4. Click mouse ที่เมนู **Calculation**
5. เลือก **Show Result** เป็นการแสดงผลของการคำนวณ ดังรูปที่ 3.102







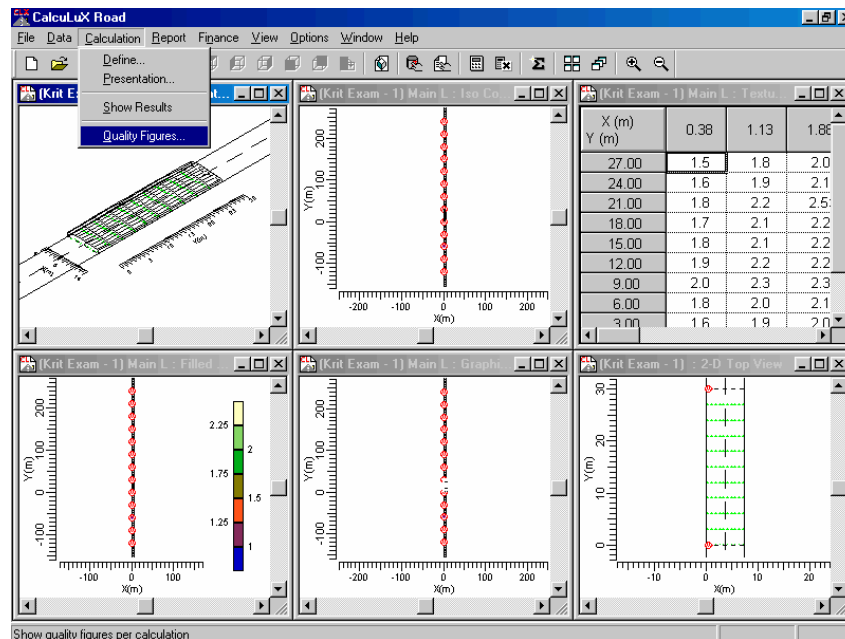
CalcuLuX Road - [(Untitled1) Main L : Textual Table]

| X (m) | 0.38 | 1.13 | 1.88 | 2.63 | 3.38 | 4.13 | 4.88 | 5.63 | 6.38 | 7.13 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Y (m) | 0.38 | 1.13 | 1.88 | 2.63 | 3.38 | 4.13 | 4.88 | 5.63 | 6.38 | 7.13 |
| 27.00 | 1.5  | 1.8  | 2.0  | 2.0  | 2.0  | 1.9  | 1.7  | 1.6  | 1.4  | 1.2  |
| 24.00 | 1.6  | 1.9  | 2.1  | 2.2  | 2.2  | 2.1  | 1.9  | 1.7  | 1.5  | 1.2  |
| 21.00 | 1.8  | 2.2  | 2.5> | 2.5  | 2.3  | 2.1  | 1.9  | 1.7  | 1.4  | 1.1  |
| 18.00 | 1.7  | 2.1  | 2.2  | 2.2  | 2.0  | 1.8  | 1.6  | 1.4  | 1.2  | 1.0  |
| 15.00 | 1.8  | 2.1  | 2.2  | 2.1  | 1.9  | 1.7  | 1.5  | 1.3  | 1.1  | 1.0  |
| 12.00 | 1.9  | 2.2  | 2.2  | 2.1  | 1.8  | 1.6  | 1.4  | 1.2  | 1.1  | 0.9< |
| 9.00  | 2.0  | 2.3  | 2.3  | 2.2  | 2.0  | 1.8  | 1.6  | 1.4  | 1.2  | 1.0  |
| 6.00  | 1.8  | 2.0  | 2.1  | 2.0  | 1.9  | 1.7  | 1.6  | 1.4  | 1.3  | 1.0  |
| 3.00  | 1.6  | 1.9  | 2.0  | 1.9  | 1.8  | 1.7  | 1.6  | 1.4  | 1.2  | 1.0  |
| 0.00  | 1.6  | 1.9  | 2.1  | 2.1  | 2.0  | 1.9  | 1.8  | 1.7  | 1.4  | 1.2  |

For Help, press F1

รูปที่ 3.102 การแสดงผลของการคำนวณ

6. Click mouse ที่เมนู **Calculation**
7. เลือก **Quality Figures** เป็นการแสดงค่าการออกแบบแสงสว่าง มีหน่วยเป็น  $\text{Candela/m}^2$  แสดงในส่วน ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ดังรูปที่ 3.103
8. Click mouse ที่ **Ok** เพื่อออกจากหน้าจอ



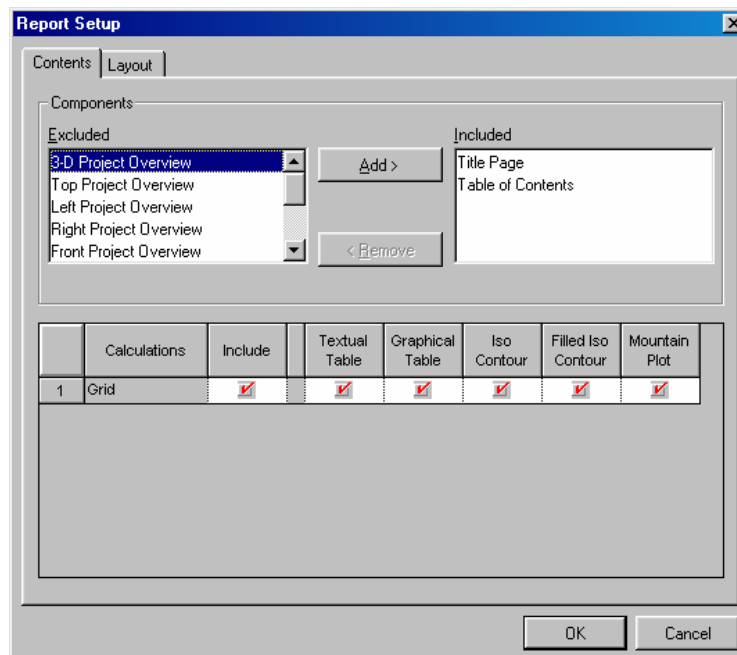
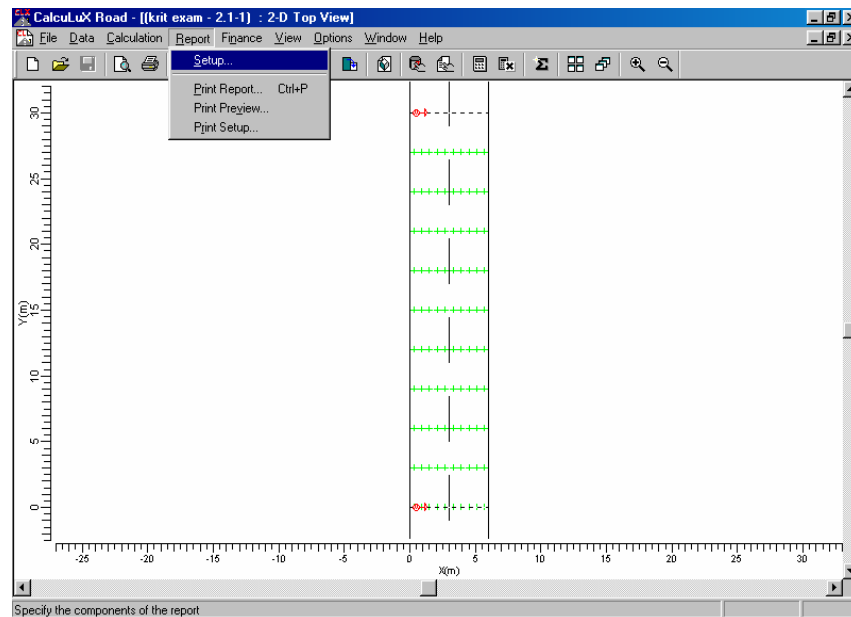
| Calculation | Unit                   | Average | Min/Ave | Min/Max |
|-------------|------------------------|---------|---------|---------|
| Main L      | candela/m <sup>2</sup> | 1.74    | 0.54    | 0.38    |

Buttons: Close, Calculation Details..., Compute All...

รูปที่ 3.103 การแสดงค่าการออกแบบแสงสว่าง มีหน่วยเป็น  $\text{Candela/m}^2$

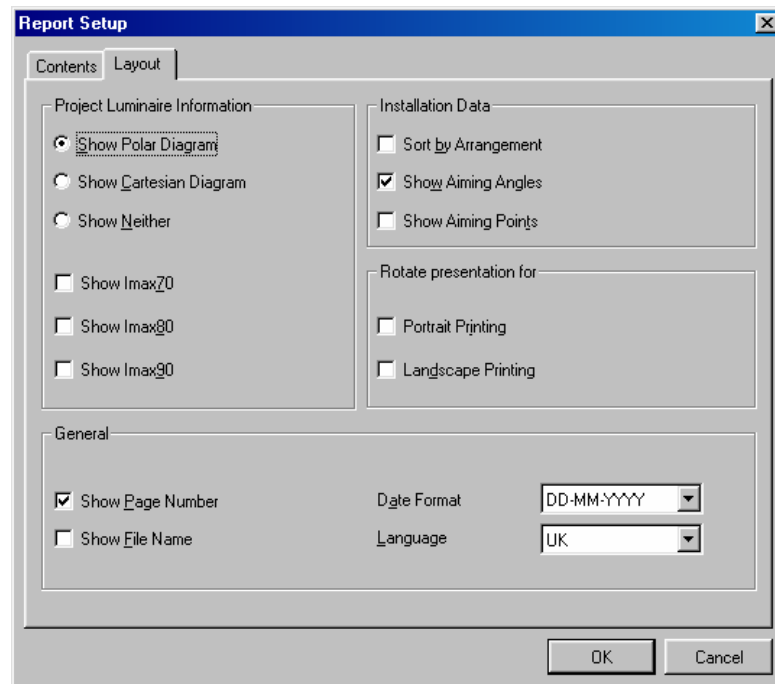
### 3.4.9 การพิมพ์รายงานการออกแบบแสงสว่างของถนนที่ได้ออกแบบ(Print Report)

1. Click mouse ที่ เมนู **Report**
2. เลือกที่ **Setup** จะปรากฏหน้าจอ Report Setup เพื่อเป็นการกำหนดการพิมพ์รายงานการออกแบบให้แสดงออกมาในแบบใดดังรูป 3.104



รูปที่ 3.104 การแสดงการเลือกรายงานในการออกแบบ

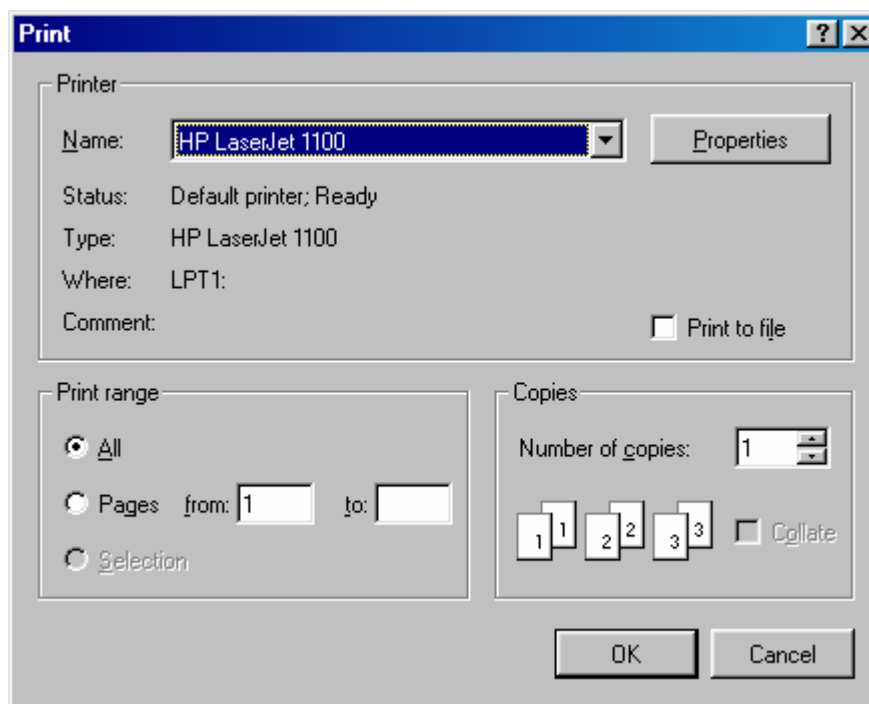
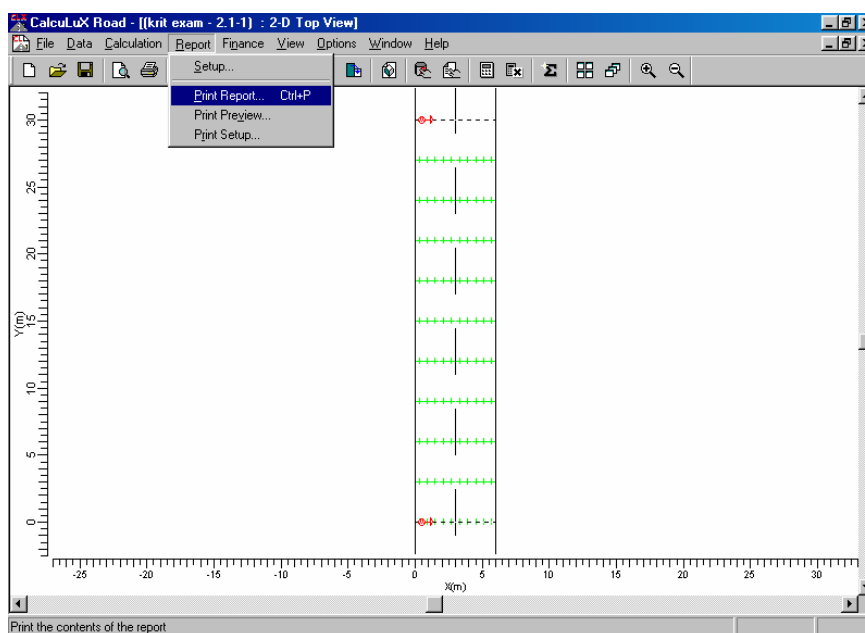
3. Click mouse ที่ **Layout** เป็นการเลือกการแสดงผลออกมาทางเครื่องพิมพ์ ดังรูป 3.105
4. Click mouse ที่ปุ่ม **Ok**



รูปที่ 3.105 การแสดงการเลือกการแสดงผลออกมาทางเครื่องพิมพ์

5. Click mouse ที่เมนู **Report**
6. เลือกที่ **Print Report** จะปรากฏหน้าจอ Print เพื่อเป็นการพิมพ์รายงานการออกแบบตามที่ เราได้กำหนดไว้ดังรูป 3.106
7. Click mouse ที่ **Ok** เป็นการเริ่มพิมพ์





รูปที่ 3.106 การแสดงการพิมพ์รายงานออกมาทางเครื่องพิมพ์