

# Klassrum

## Förutsättningar

### Ljus & Rum 2022

#### Tabell 4.4—Utbildningslokaler—Undervisningsbyggnader

##### Ref 4.4.1

För klassrum och allmänna aktiviteter gäller följande krav på belysningen

|                                  |                              |       |
|----------------------------------|------------------------------|-------|
| Belysningsstyrka på arbetsplanet | $\bar{E}_m$ (lx) erforderlig | 500lx |
| Belysningsstyrkans jämnhet       | $U_o$                        | 60%   |
| Färgåtergivningsindex            | $R_a$                        | 80    |
| UGR-Gräns, bländtal              | $R_{UGL}$                    | 19    |
| Cylindrisk belysningsstyrka      | $\bar{E}_{m,z}$ (lx)         | 150   |
| Belysningsstyrka på väggar       | $\bar{E}_m$ , vägg (lx)      | 150   |
| Belysningsstyrka på tak          | $\bar{E}_m$ , tak (lx)       | 100   |

Belysningen bör kunna regleras för olika aktiviteter och miljöer. För klassrum som används av yngre barn får en erforderlig  $\bar{E}_m$  på 300lx användas med hjälp av ljusreglering. Omgivningsljuset bör beaktas.

### Typklassrum

|               |                        |
|---------------|------------------------|
| Längd x Bredd | 9m x 8m                |
| Höjd          | 3m                     |
| Beräkningsyta | 7m x 7m på höjden 0,85 |

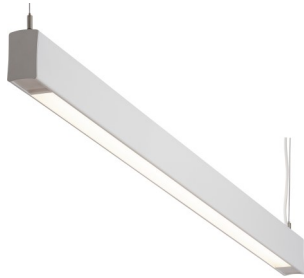
Nyttjade reflektionsfaktorer 80/60/30

Bibehållningsfaktor 0,85 alternativt 0,90 då armaturen har CLO-don

Samtliga beräkningar är gjorda i tomma lokaler med tavelbelysning Box

# Klassrum

## Milli S MP 3K



### Montagehöjd

**2,6m**

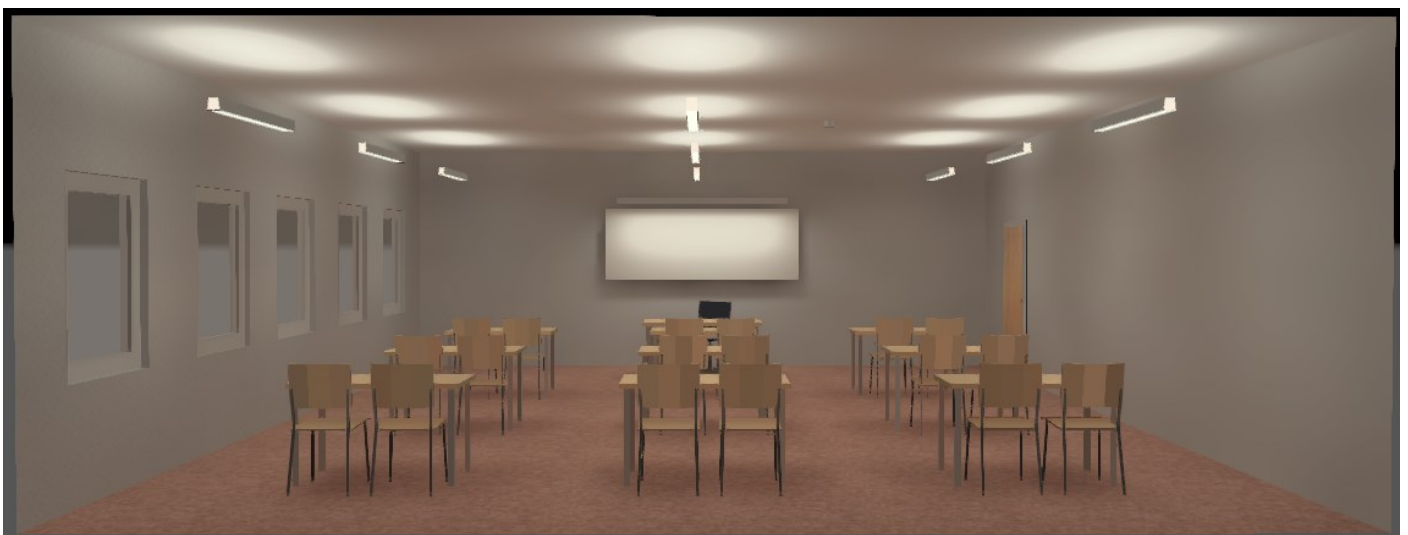
**E70 275 55    Milli S MP Vit 3K DALI** 9st  
41W/5000lm/IP20/1246mm/3000K/Ra90

**E70 259 00    Flow S D Asym LO Vit 3K 1175** 2st  
15W/2090lm/IP20/1175mm/3000K/Ra80

| Ljus & Rum                   | Börvärden | Beräknade värden |
|------------------------------|-----------|------------------|
| $\bar{E}_m$ (lx) erforderlig | 500 lx    | 549 lx           |
| $U_o$                        | 60%       | 86%              |
| $R_a$                        | 80        | 90               |
| $R_{UGL}$                    | 19        | 18               |
| $\bar{E}_{m, z}$ (lx)        | 150 lx    | 321lx            |
| $\bar{E}_{m, vägg}$ (lx)     | 150 lx    | 296 lx           |
| $\bar{E}_{m, tak}$ (lx)      | 100 lx    | 399 lx           |

### Tillbehör

**E70 212 69    Flow S Gavel vit utan kabelinf** 1st  
**E70 212 70    Flow S Gavel vit med kabelinf** 1st  
**E70 500 49    Flow Väggarm vit** 3st



# Klassrum

## Milli S DP 3K



### Montagehöjd

**2,6m**

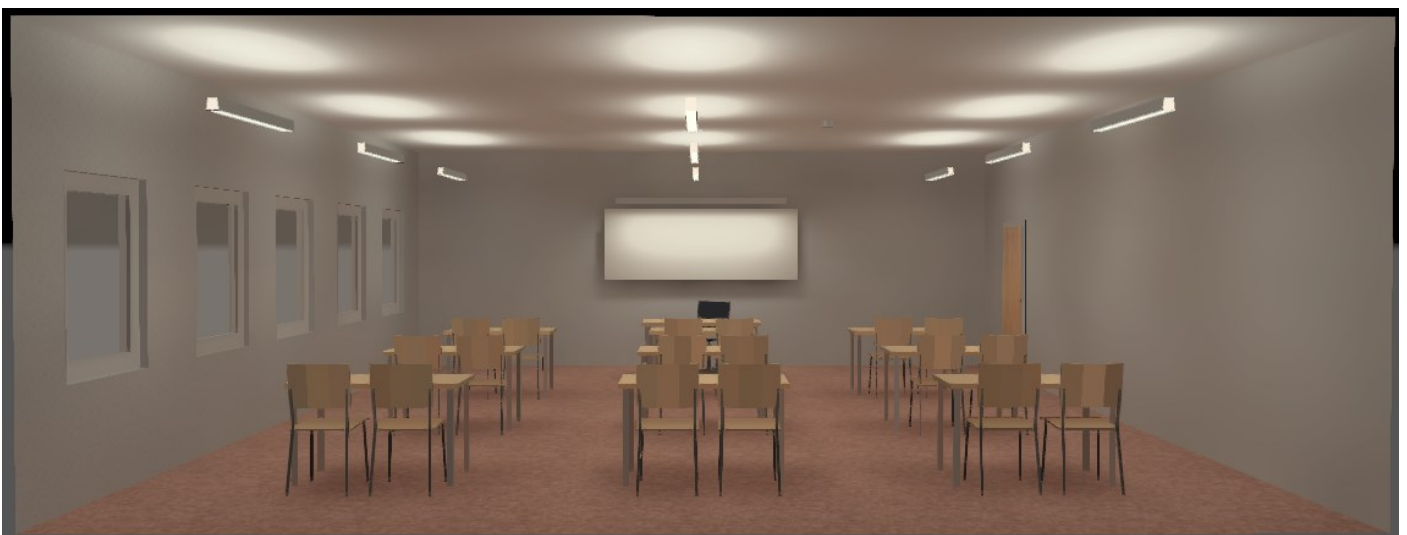
**E70 275 75    Milli S DP Vit 3K DALI** 9st  
36W/5000lm/IP20/1246mm/3000K/Ra90

**E70 259 00    Flow S D Asym LO Vit 3K 1175** 2st  
15W/2090lm/IP20/1175mm/3000K/Ra80

| Ljus & Rum                   | Börvärden | Beräknade värden |
|------------------------------|-----------|------------------|
| $\bar{E}_m$ (lx) erforderlig | 500 lx    | 580 lx           |
| $U_o$                        | 60%       | 83%              |
| $R_a$                        | 80        | 90               |
| $R_{UGL}$                    | 19        | 14,2             |
| $\bar{E}_{m, z}$ (lx)        | 150 lx    | 302 lx           |
| $\bar{E}_{m, vägg}$ (lx)     | 150 lx    | 267 lx           |
| $\bar{E}_{m, tak}$ (lx)      | 100 lx    | 375 lx           |

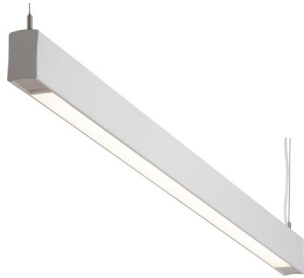
### Tillbehör

**E70 212 69    Flow S Gavel vit utan kabelinf** 1st  
**E70 212 70    Flow S Gavel vit med kabelinf** 1st  
**E70 500 49    Flow Väggarm vit** 3st



# Klassrum

## Milli S MP 3K BT



### Montagehöjd

**2,6m**

**E70 275 53    Milli S MP Vit 3K SENS BT**  
41W/5000lm/IP20/1246mm/3000K/Ra90

9st

**E70 286 44    Box Asym D 3000K Sens BT**  
20W/2400lm/IP20/1195mm/3000K/Ra90

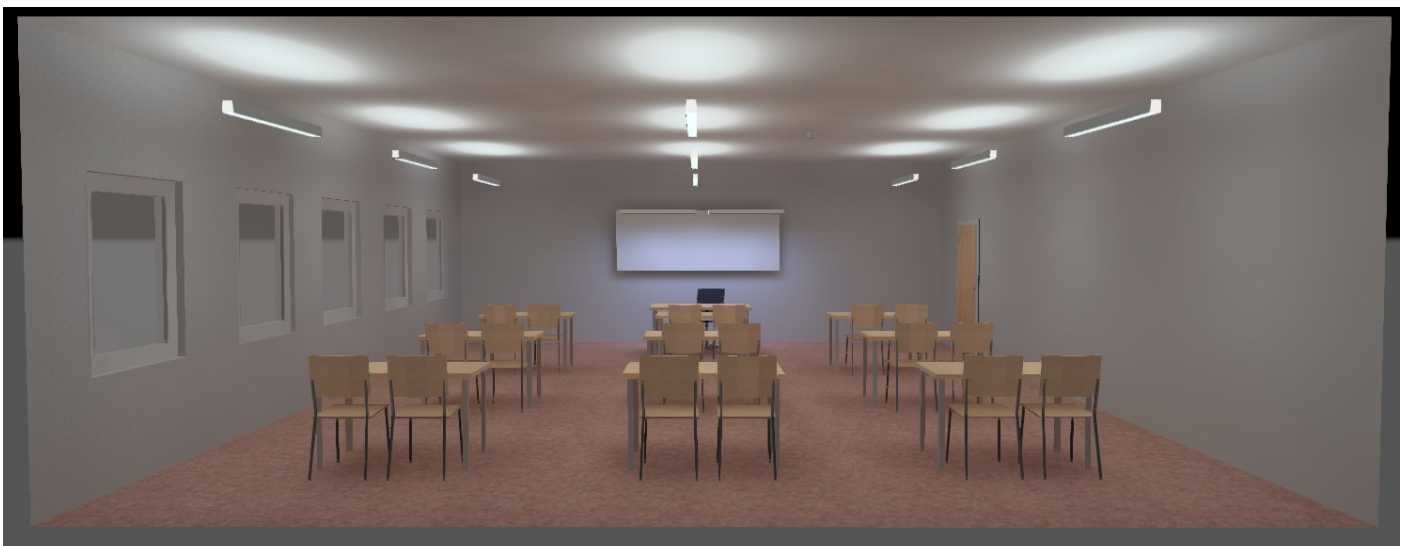
2st

| Ljus & Rum                    | Börvärden | Beräknade värden |
|-------------------------------|-----------|------------------|
| $\bar{E}_m$ (lx) erforderlig  | 500 lx    | 549 lx           |
| $U_o$                         | 60%       | 86%              |
| $R_a$                         | 80        | 90               |
| $R_{UGL}$                     | 19        | 18               |
| $\bar{E}_m, z$ (lx)           | 150 lx    | 321lx            |
| $\bar{E}_m, \text{vägg}$ (lx) | 150 lx    | 296 lx           |
| $\bar{E}_m, \text{tak}$ (lx)  | 100 lx    | 399 lx           |

### Tillbehör

**E70 286 48    Box Vägarm M/S 400mm**

2st



# Klassrum

## Milli S DP 3K BT



### Montagehöjd

**2,6m**

**E70 275 73    Milli S DP Vit 3K SENS BT**  
36W/5000lm/IP20/1246mm/3000K/Ra90

9st

**E70 286 44    Box Asym D 3000K Sens BT**  
20W/2400lm/IP20/1195mm/3000K/Ra90

2st

| Ljus & Rum                   | Börvärden | Beräknade värden |
|------------------------------|-----------|------------------|
| $\bar{E}_m$ (lx) erforderlig | 500 lx    | 580 lx           |
| $U_o$                        | 60%       | 83%              |
| $R_a$                        | 80        | 90               |
| $R_{UGL}$                    | 19        | 14,2             |
| $\bar{E}_m, z$ (lx)          | 150 lx    | 302 lx           |
| $\bar{E}_m$ , vägg (lx)      | 150 lx    | 267 lx           |
| $\bar{E}_m$ , tak (lx)       | 100 lx    | 375 lx           |

### Tillbehör

**E70 286 48    Box Vägarm M/S 400mm**

2st

