

Klassrum Box 3000K

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

Klassrumspaket

Box MP Klassrumspaket 3K



Komplett klassrumspaket

Montagehöjd

2,6m

E70 289 97 Box MP Klassrumspaket 3K DALIPLUS

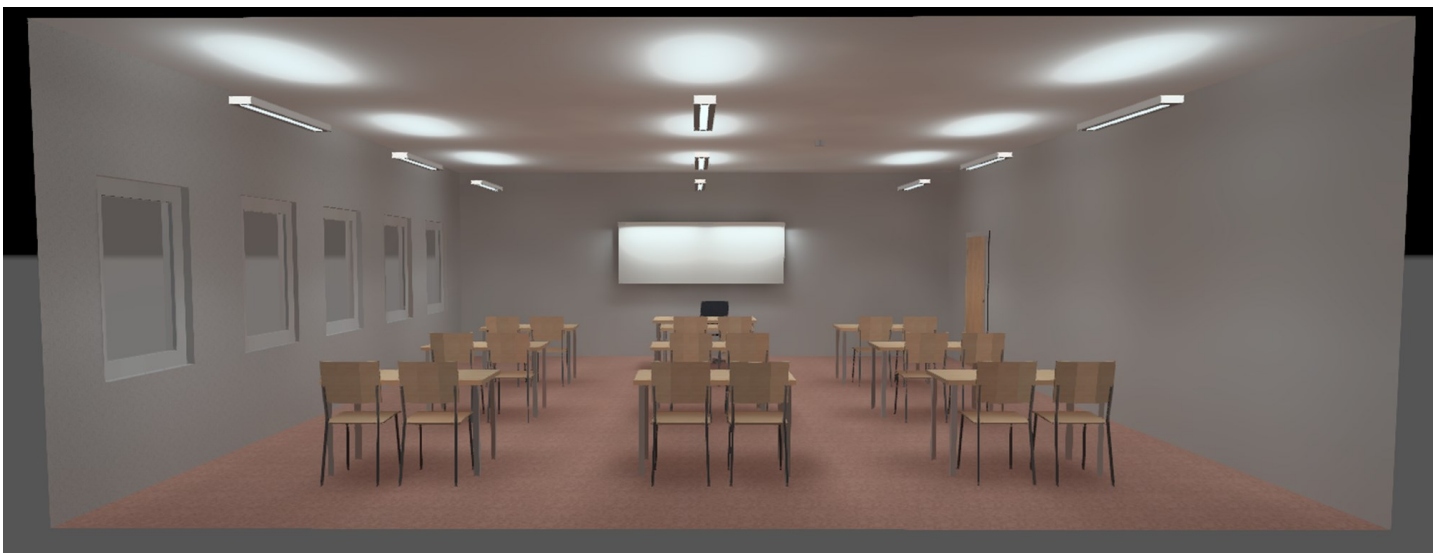
E70 286 22	Box MP D/I 3000K DALI/SWD	9st
E70 286 42	Box Asym D 3000K DALI/SWD	2st
E70 286 48	Box Vaggarm M/S 400mm	2st
E13 005 96	Närvarovakt IRHD DALI PLUS	1st

E70 289 95 Box MP Klassrumspaket 3K NIKO

E70 286 22	Box MP D/I 3000K DALI/SWD	9st
E70 286 42	Box Asym D 3000K DALI/SWD	2st
E70 286 48	Box Vaggarm M/S 400mm	2st
E13 014 09	När.sensor P48LR M Ut Mont	1st

E70 289 99 Box MP Klassrumspaket 3K ROOMSET

E70 286 22	Box MP D/I 3000K DALI/SWD	9st
E70 286 42	Box Asym D 3000K DALI/SWD	2st
E70 286 48	Box Vaggarm M/S 400mm	2st
E17 046 31	Närvarosensor PIR 20mA	1st
E17 046 67	Roomset Standard (331+407)	1st



Klassrum

Box MP Klassrumspaket 3K



Montagehöjd

2,6m

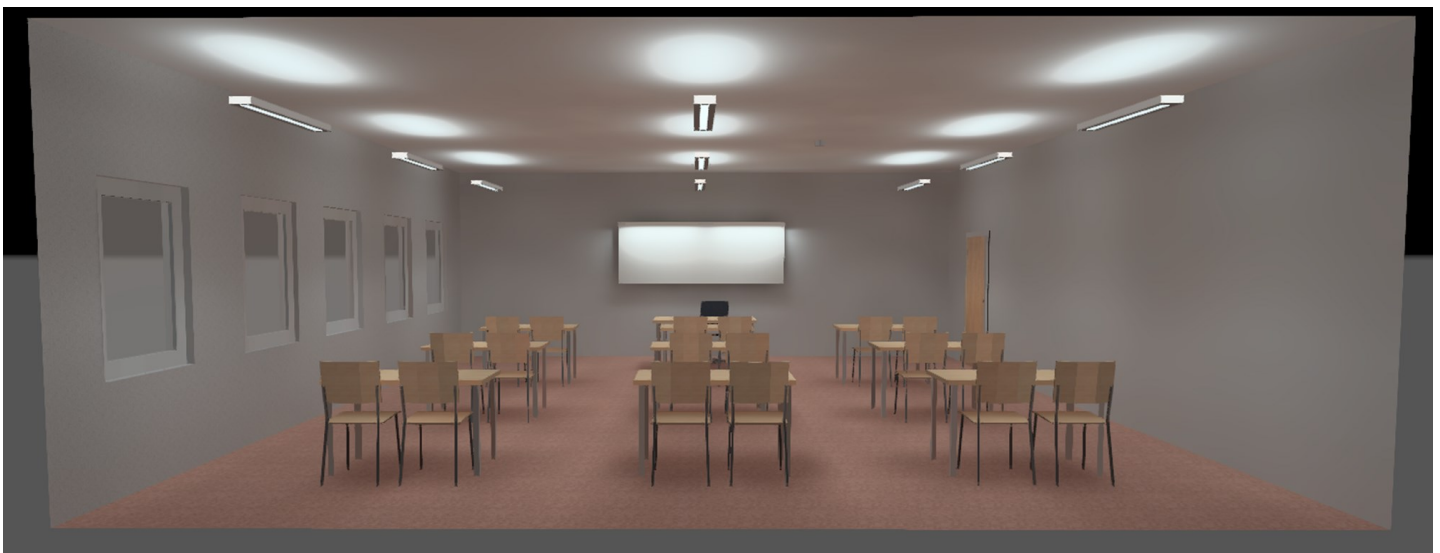
E70 286 22 Box MP D/I 3000K DALI/SWD 9st
45W/5100lm/IP20/1195mm/3000K/Ra90

E70 286 42 Box Asym D 3000K DALI/SWD 2st
20W/2400lm/IP20/1195mm/3000K/Ra90

Ljus & Rum	Börvärden	Beräknade värden
$\bar{E}_m$ (lx) erforderlig	500 lx	579 lx
U_o	60%	78%
R_a	80	90
R_{UGL}	19	18,4
$\bar{E}_{m, z}$ (lx)	150 lx	269 lx
$\bar{E}_m$, vägg (lx)	150 lx	294 lx
$\bar{E}_m$, tak (lx)	100 lx	409 lx

Tillbehör

E70 286 48 Box Vaggarm M/S 400mm 2st



Klassrumspaket

Box MP Klassrumspaket 4K



Komplett klassrumspaket

Montagehöjd

2,6m

E70 289 98 Box MP Klassrumspaket 4K DALIPLUS

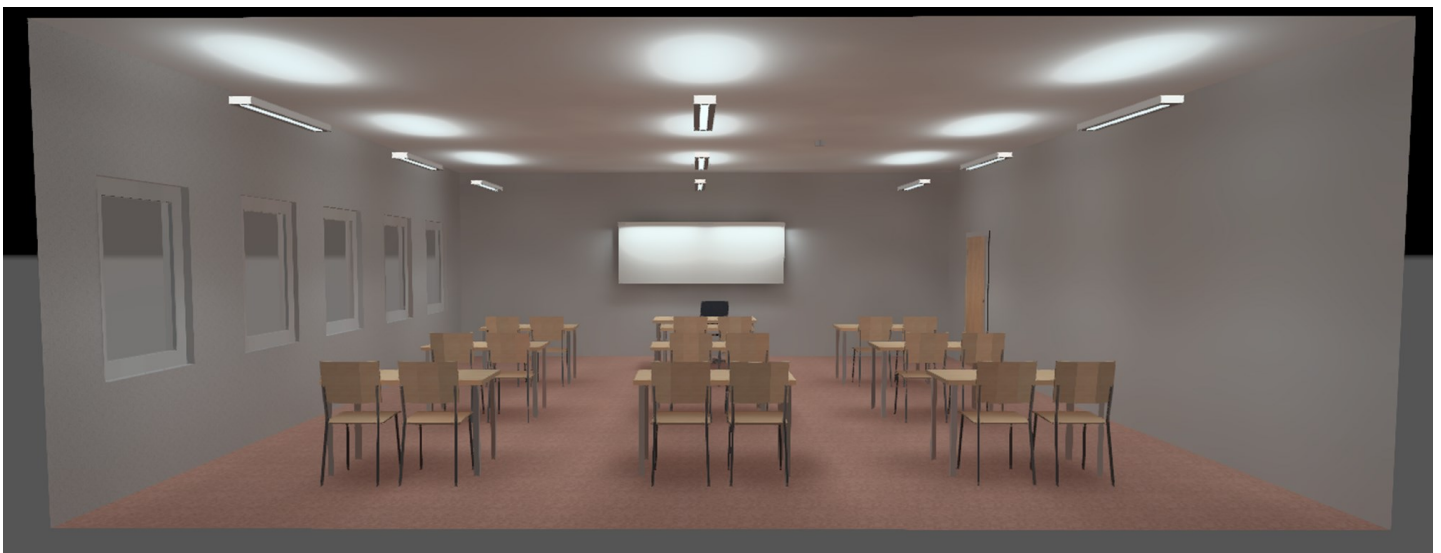
E70 286 23	Box MP D/I 4000K DALI/SWD	9st
E70 286 43	Box Asym D 4000K DALI/SWD	2st
E70 286 48	Box Vaggarm M/S 400mm	2st
E13 005 96	Närvarovakt IRHD DALI PLUS	1st

E70 289 96 Box MP Klassrumspaket 4K NIKO

E70 286 23	Box MP D/I 4000K DALI/SWD	9st
E70 286 43	Box Asym D 4000K DALI/SWD	2st
E70 286 48	Box Vaggarm M/S 400mm	2st
E13 014 09	När.sensor P48LR M Ut Mont	1st

E70 290 00 Box MP Klassrumspaket 4K ROOMSET

E70 286 23	Box MP D/I 4000K DALI/SWD	9st
E70 286 43	Box Asym D 4000K DALI/SWD	2st
E70 286 48	Box Vaggarm M/S 400mm	2st
E17 046 31	Närvarosensor PIR 20mA	1st
E17 046 67	Roomset Standard (331+407)	1st



Klassrum

Box MP Klassrumspaket 4K



Montagehöjd

2,6m

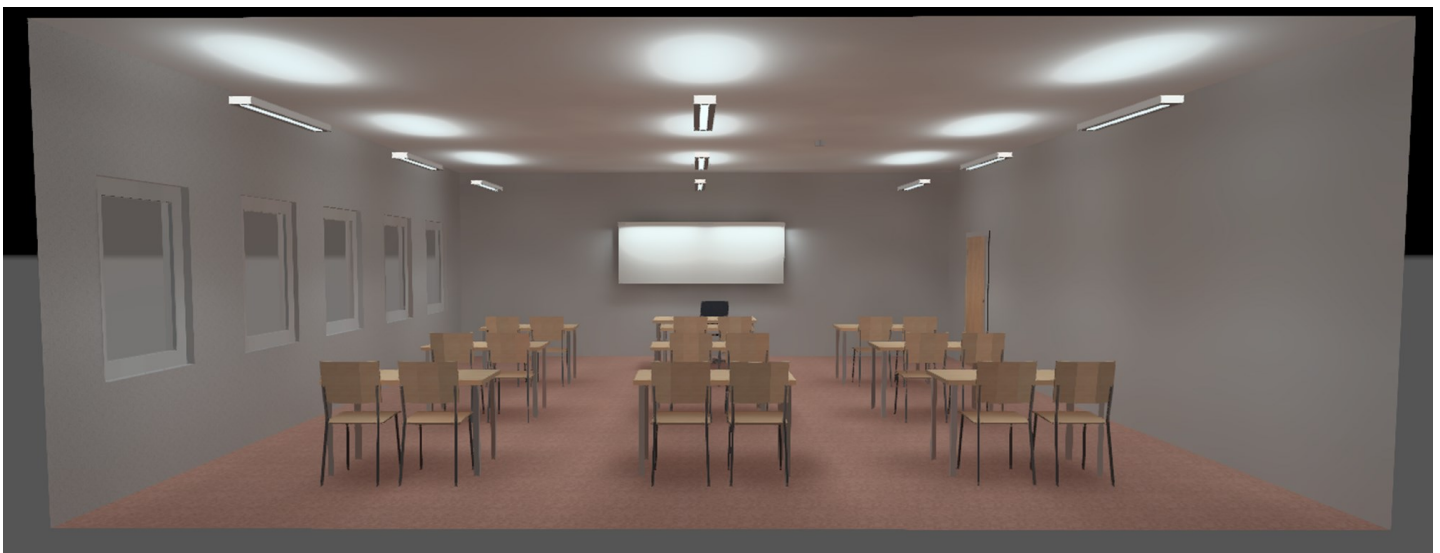
E70 286 23 Box MP D/I 4000K DALI/SWD 9st
45W/5375lm/IP20/1195mm/4000K/Ra90

E70 286 43 Box Asym D 4000K DALI/SWD 2st
19W/2400lm/IP20/1195mm/4000K/Ra90

Ljus & Rum	Börvärden	Beräknade värden
$\bar{E}_m$ (lx) erforderlig	500 lx	609 lx
U_o	60%	78%
R_a	80	90
R_{UGL}	19	18,6
$\bar{E}_m, z$ (lx)	150 lx	283 lx
$\bar{E}_m, \text{vägg}$ (lx)	150 lx	309 lx
$\bar{E}_m, \text{tak}$ (lx)	100 lx	430 lx

Tillbehör

E70 286 48 Box Vaggarm M/S 400mm 2st



Klassrumspaket

Box MP Klassrumspaket HCL

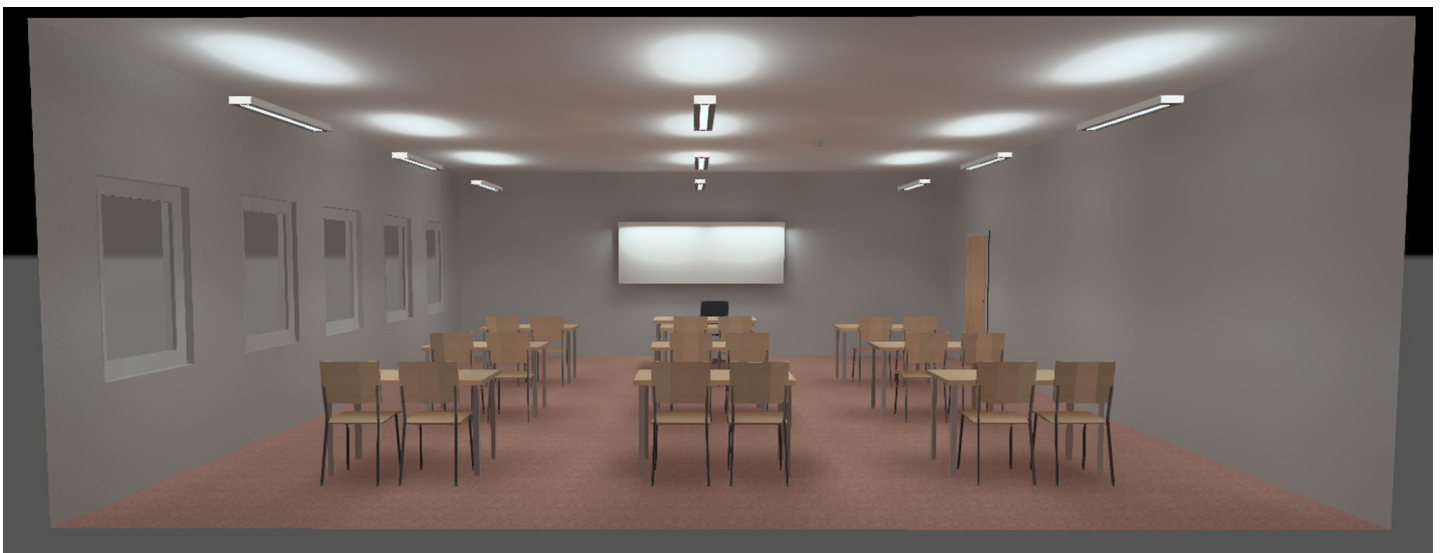


Komplett klassrumspaket

Montagehöjd

2,6m

E70 290 13	Box MP Klassrumspaket HCL	
E70 286 47	Box MP D/I TW DALI DT8	9st
E70 286 43	Box Asym D 4000K DALI/SWD	2st
E70 286 48	Box Vaggarm M/S 400mm	2st
E13 169 90	Sensor HBHC25 (HCL) Bluet	1st
E13 169 91	Sensor HBIR29 Bluetooth	1st
E13 169 92	Panel HBP02 Trådlös Bluet	1st



Klassrum

Box MP Klassrumspaket HCL



Montagehöjd

2,6m

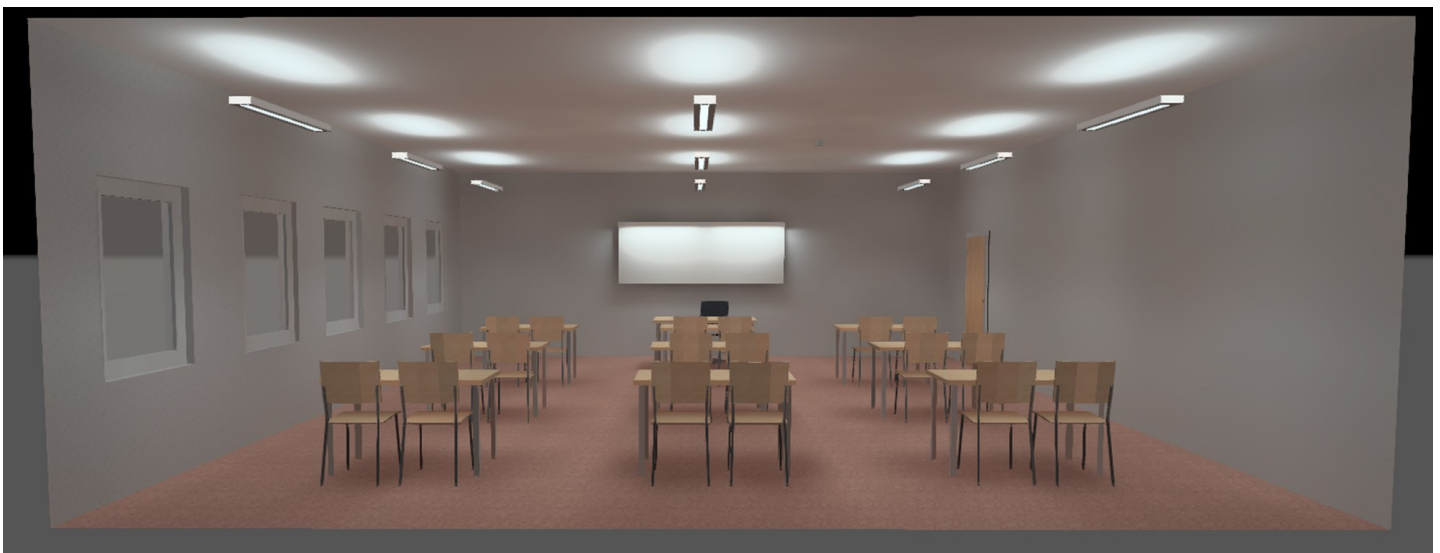
E70 286 47 Box MP D/I TW DALI DT8 9st
45W/5500lm/IP20/1195mm/2700...6500K/Ra90

E70 286 43 Box Asym D 4000K DALI/SWD 2st
19W/2400lm/IP20/1195mm/4000K/Ra90

Ljus & Rum	Börvärden	Beräknade värden
$\bar{E}_m$ (lx) erforderlig	500 lx	559 lx
U_o	60%	80%
R_a	80	90
R_{UGL}	19	15,6
$\bar{E}_m, z$ (lx)	150 lx	269 lx
$\bar{E}_m, \text{vägg}$ (lx)	150 lx	310 lx
$\bar{E}_m, \text{tak}$ (lx)	100 lx	561 lx

Tillbehör

E70 286 48 Box Vaggarm M/S 400mm 2st



Klassrumspaket

Box DP Klassrumspaket 3K



Komplett klassrumspaket

Montagehöjd

2,6m

E70 290 09 Box DP Klassrumspaket 3K DALIPLUS

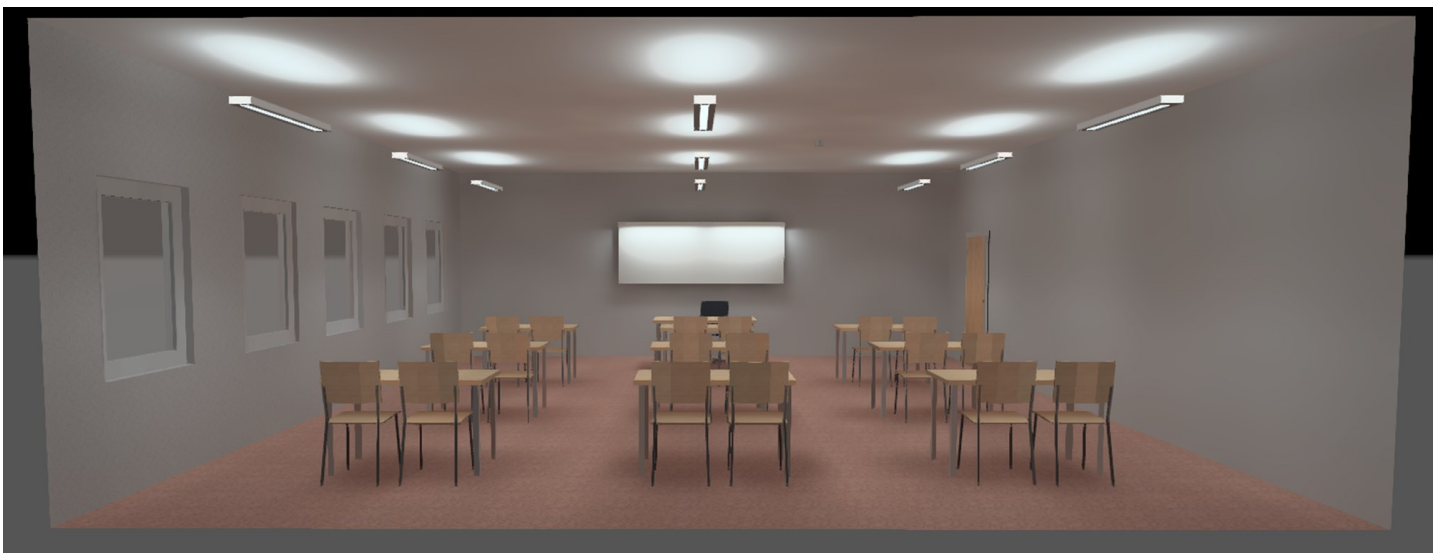
E70 286 09	Box DP D/I 3000K DALI/SWD	9st
E70 286 42	Box Asym D 3000K DALI/SWD	2st
E70 286 48	Box Vaggarm M/S 400mm	2st
E13 005 96	Närvarovakt IRHD DALI PLUS	1st

E70 290 07 Box DP Klassrumspaket 3K NIKO

E70 286 09	Box DP D/I 3000K DALI/SWD	9st
E70 286 42	Box Asym D 3000K DALI/SWD	2st
E70 286 48	Box Vaggarm M/S 400mm	2st
E13 014 09	När.sensor P48LR M Ut Mont	1st

E70 290 11 Box DP Klassrumspaket 3K ROOMSET

E70 286 09	Box DP D/I 3000K DALI/SWD	9st
E70 286 42	Box Asym D 3000K DALI/SWD	2st
E70 286 48	Box Vaggarm M/S 400mm	2st
E17 046 31	Närvarosensor PIR 20mA	1st
E17 046 67	Roomset Standard (331+407)	1st



Klassrum

Box DP Klassrumspaket 3K



Montagehöjd

2,6m

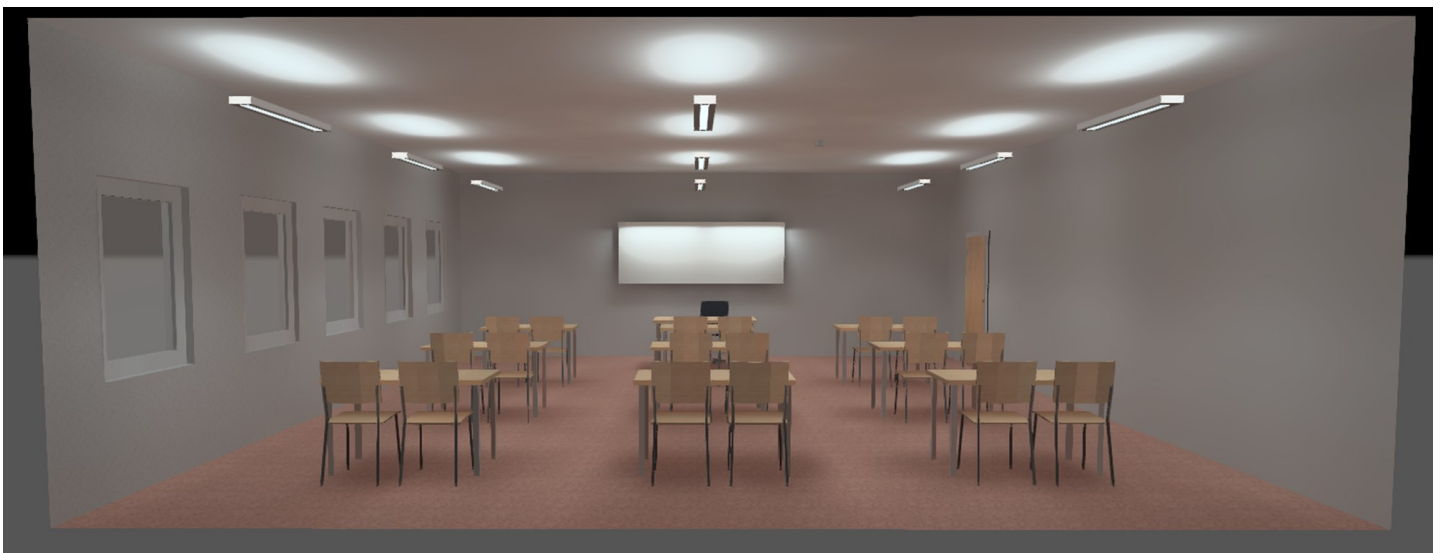
E70 286 09 Box DP D/I 3000K DALI/SWD 9st
45W/5375lm/IP20/1210mm/4000K/Ra90

E70 286 42 Box Asym D 3000K DALI/SWD 2st
19W/2400lm/IP20/1195mm/4000K/Ra90

Ljus & Rum	Börvärden	Beräknade värden
$\bar{E}_m$ (lx) erforderlig	500 lx	659 lx
U_o	60%	78%
R_a	80	90
R_{UGL}	19	18,8
$\bar{E}_m, z$ (lx)	150 lx	278 lx
$\bar{E}_m, \text{vägg}$ (lx)	150 lx	273 lx
$\bar{E}_m, \text{tak}$ (lx)	100 lx	423 lx

Tillbehör

E70 286 48 Box Vaggarm M/S 400mm 2st



Klassrumspaket

Box DP Klassrumspaket 4K



Komplett klassrumspaket

Montagehöjd

2,6m

E70 290 10 Box DP Klassrumspaket 4K DALIPLUS

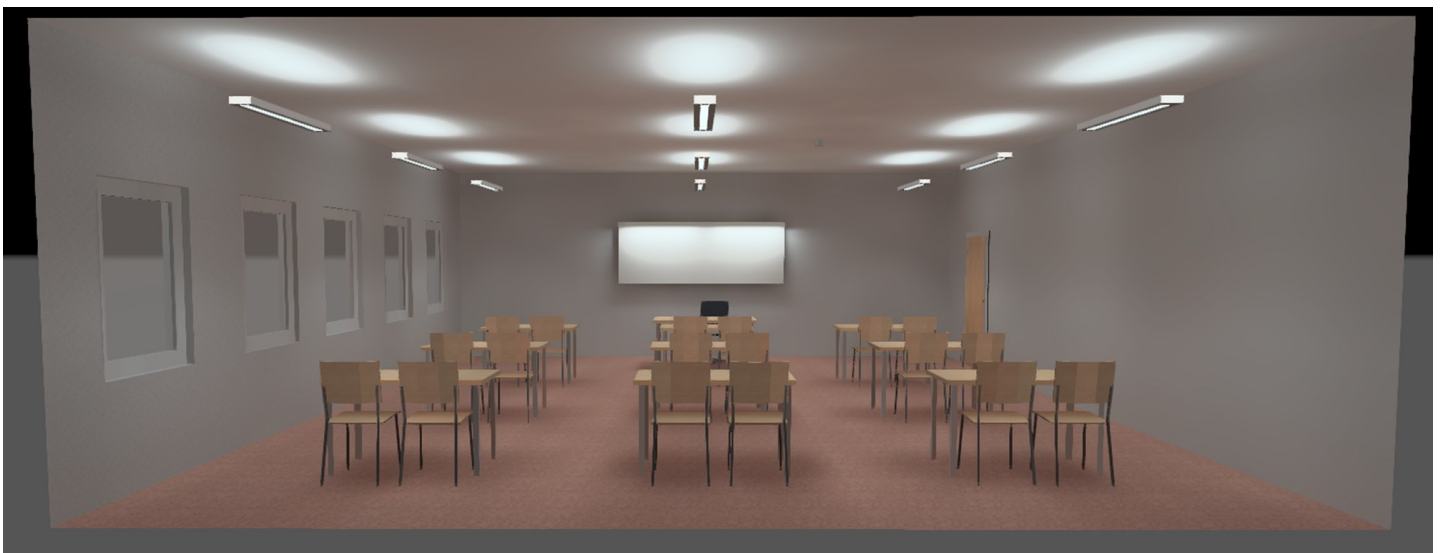
E70 286 10	Box DP D/I 4000K DALI/SWD	9st
E70 286 43	Box Asym D 4000K DALI/SWD	2st
E70 286 48	Box Vaggarm M/S 400mm	2st
E13 005 96	Närvarovakt IRHD DALI PLUS	1st

E70 290 08 Box DP Klassrumspaket 4K NIKO

E70 286 10	Box DP D/I 4000K DALI/SWD	9st
E70 286 43	Box Asym D 4000K DALI/SWD	2st
E70 286 48	Box Vaggarm M/S 400mm	2st
E13 014 09	När.sensor P48LR M Ut Mont	1st

E70 290 12 Box DP Klassrumspaket 4K ROOMSET

E70 286 10	Box DP D/I 4000K DALI/SWD	9st
E70 286 43	Box Asym D 4000K DALI/SWD	2st
E70 286 48	Box Vaggarm M/S 400mm	2st
E17 046 31	Närvarosensor PIR 20mA	1st
E17 046 67	Roomset Standard (331+407)	1st



Klassrum

Box DP Klassrumspaket 4K



Montagehöjd

2,6m

E70 286 10 Box DP D/I 4000K DALI/SWD 9st
45W/5850lm/IP20/1210mm/4000K/Ra90

E70 286 42 Box Asym D 4000K DALI/SWD 2st
19W/2400lm/IP20/1195mm/4000K/Ra90

Ljus & Rum	Börvärden	Beräknade värden
$\bar{E}_m$ (lx) erforderlig	500 lx	700 lx
U_o	60%	77%
R_a	80	90
R_{UGL}	19	19
$\bar{E}_m, z$ (lx)	150 lx	295 lx
$\bar{E}_m, \text{vägg}$ (lx)	150 lx	289 lx
$\bar{E}_m, \text{tak}$ (lx)	100 lx	448 lx

Tillbehör

E70 286 48 Box Vaggarm M/S 400mm 2st

