

## OVERZICHT HUIDIGE INSTALLATIE

- ❖ In hal 3 hangt momenteel 174 toestellen met 2 x 58W conventionele ballast. In de zone beveiliging hangen 72 toestellen van 2x58W conventioneel, met telkens maar 1 lamp gemonteerd per toestel.

Dit geeft geïnstalleerd vermogen van 25.230 W voor de hal en 5.600 W voor de beveiligingszone. Geteld aan 2500 branduren per jaar komen we op een jaarlijks verbruik van 63.300 kWh en 14.000 kWh, goed voor een CO<sup>2</sup>-uitstoot van respectievelijk 48,8 ton en 10,8 ton.

De huidige verlichting brand niet continu, soms wordt de verlichting in bepaalde zone's manueel uitgeschakeld.

Door de lichtkoepels komt enorm veel daglicht binnen. Op het moment van de rondgang zijn er waarden gemeten van 800 Lux tussen de rekken tot 4.000 Lux onder de koepels in de open ruimte.

- ❖ In hal 1 hangen momenteel 40 toestellen met 2 lampen van 58W. De plaatsing van deze verlichting is momenteel niet comfortabel. Op sommige plaatsen hangt de verlichting boven de rekken in plaats van tussen de rekken. Enkele toestellen zijn reeds vernieuwd naar elektronische T5 toestellen. Het vermogen van deze toestellen konden we niet vaststellen. Het huidige geïnstalleerd vermogen komt op 5,8 kW, dit geeft een jaarlijks verbruik van 16.250 kWh, goed voor een jaarlijkse CO<sup>2</sup> uitstoot van 12,5 ton.

## OVERZICHT VERLICHTINGSOPLOSSING ECONOMIC HAL 3

- ✚ In hal 3 hebben we als basisvoorstel een opstelling genomen met een evenwaardig aantal toestellen tussen de rekken. Wel zijn er een aantal toestellen bij gekomen ten opzichte van de huidige situatie voor het bekomen van een gelijkmatige en gelijkvormige verlichting tussen alle rekken.  
In deze situatie komen we op 201 toestellen met 2 lampen van 32W T5 eco. Dit geeft een geïnstalleerd vermogen van 14.472 W voor een beter lichtniveau dan de huidige situatie. Dit is een besparing van ongeveer 43%. De toestellen worden mooi tussen de rekken gehangen voor een optimale aanlichting van de verticale zijde van de rekken.  
Indien we deze verlichting tijdens de werkuren continu laten branden komen we aan een jaarlijks verbruik van 36.180 kWh, goed voor een CO<sup>2</sup> uitstoot van 27,9 ton.  
We realiseren hier een besparing van 27.120 kWh per jaar, goed voor een jaarlijkse CO<sup>2</sup>-besparing van 20,9 ton.
- ✚ in de beveiligingszone vervangen we de huidige verlichting 1 op 1 door nieuwe toestellen met 1 lamp van 45W T5 eco. Door een breedstralende reflector te gebruiken komen we tot een goede gelijkmatigheid in deze werkplaats.  
Het nieuwe vermogen komt op 3.528 W, goed voor een jaarlijks verbruik van 8.820 kWh en een CO<sup>2</sup> uitstoot van 6,8 ton.  
We realiseren hier een besparing van 5.180 kWh per jaar, goed voor een jaarlijkse CO<sup>2</sup>-besparing van 4 ton.

## OVERZICHT VERLICHTINGOPLOSSING COMFORT HAL 3

- In hal 3 hebben we als comfortvoorstel een opstelling genomen met meer toestellen tussen de rekken en in de open zone, met het vooruitzicht op het eventueel bijkomen van een aantal rekken in de toekomst. In deze situatie komen we op 237 toestellen met 2 lampen van 32W T5 eco. Dit geeft een geïnstalleerd vermogen van 17.064 W voor een aanmerkelijke verbetering van het lichtniveau en vooral gelijkmatigheid dan in de huidige situatie. Dit is een besparing van nog steeds ongeveer 32%. De toestellen worden mooi tussen de rekken gehangen voor een optimale aanlichting van de verticale zijde van de rekken.

Indien we deze verlichting tijdens de werkuren continu laten branden komen we aan een jaarlijks verbruik van 51.192 kWh, goed voor een CO<sup>2</sup> uitstoot van 39,5 ton

- In de beveiligingszone houden we het vorige voorstel aan.

## OVERZICHT VAN DE STURINGEN OP DE VERLICHTING

- Om het aantal branduren tussen de rekken zo veel mogelijk te beperken, plaatsen we aanwezigheidsdetectoren gecombineerd met daglichtmeting. Indien er iemand tussen de rekken komt en er is niet voldoende daglicht, dan pas zal de verlichting geactiveerd worden. Het eerste armatuur per rij laten we op de algemene verlichting branden zodat de ingang van de rekken steeds verlicht blijft.
- In de open zone en in de zone waar men langs 2 kanten tussen de rekken kan inrijden, laten we de verlichting branden afhankelijk van het daglicht. Bij onvoldoende daglicht zal de verlichting continu gaan branden tijdens de werkuren.
- Bij het inschakelen van de verlichting 's morgens zal de ganse verlichting gaan branden over de ingestelde tijd.

## OVERZICHT VAN DE VERLICHTING VOOR HAL 1

- In deze hal hebben we een lijn extra armaturen voorzien, zodat we telkens tussen de rekken een rij armaturen hebben hangen. Dit geeft dat we 48 nieuwe toestellen nodig hebben met 2 lampen van 32W T5 voor de nieuwe verlichting. Dit geeft een geïnstalleerd vermogen van 3.456W. Het comfort wordt op deze wijze reeds aanzienlijk verhoogd vermits we een extra lijn toestellen voorzien hebben.  
Toch doen we hier nog een besparing van 2.344 W, dit geeft een jaarlijkse besparing van 5.860 kWh, wat overeenkomt met 4,5 ton CO<sup>2</sup>/jaar.

- ✚ Voor de comfortoplossing hebben we 54 toestellen nodig van 2x32W T5 eco. Dit komt op een geïnstalleerd vermogen van 3.888 W, goed voor 9.720 kWh wat op een jaarlijkse CO<sup>2</sup> uitstoot komt van 7,5 ton.  
De besparing ten opzichte de huidige installatie bedraagt nog steeds een kleine 1.912W, goed voor 4.780 kWh per jaar of een CO<sup>2</sup> besparing van 3,7 ton.
- ✚ Ook hier hebben we de mogelijkheid om via lichtcensoren de verlichting uit te schakelen bij voldoende daglicht.

## OVERZICHT VAN DE INVESTERINGEN

Hal 3	eenheid	Huidige installatie	Voorstel eco	Voorstel comfort	Sturingen eco	Sturingen comfort	Totaal eco	Totaal comfort
investering	EURO		45.307	49.807	5.060	5.060	42.280	45.502
Subsidie	EURO		6.470	7.492	1.617	1.873		
Vermogen	W	25.230	14.472	17.064				
Verbruik/j	kWh	63.300	36.180	51.192	25.330	35.842	25.330	35.842
CO <sup>2</sup> /j	Ton	48,8	27,9	39,5	19,53	27,63	19,53	27,63
Winst kWh	kWh		27.120	12.108	10.850	15.350	37.970	27.458
Winst CO <sup>2</sup>	ton		20,90	9,30	8,37	11,87	29,27	21,17

De sturing is voorzien om in de lange rekken die aan een zijde toegankelijk zijn via een detector de verlichting te schakelen. Het eerste armatuur van elke gang blijft geschakeld via de algemene daglichtdetectie waar de rest van de verlichting op geschakeld is. Indien er voldoende daglicht is zal de verlichting tussen de rekken niet aangaan door beweging.

Indien men wil dat de verlichting een kleine responstijd heeft, dient de verlichting tussen de rekken dimbaar uitgevoerd te worden. Dit kan met eenzelfde detector, gecombineerd met dimbare ballasten per verlichtingstoestel. De meerprijs per toestel (dimbare ballast incl. bekabeling) komt op ongeveer 25 EURO.

<b>Hal 1</b>	<b>eenheid</b>	<b>Huidige installatie</b>	<b>Voorstel eco</b>	<b>Voorstel comfort</b>	<b>Sturingen eco.</b>	<b>Sturingen comfort</b>	<b>Totaal eco</b>	<b>Totaal comfort</b>
<b>investering</b>	<b>EURO</b>		<b>12.029</b>	<b>12.779</b>	<b>1.500</b>	<b>1.500</b>	<b>11.839</b>	<b>12.376</b>
<b>Subsidie</b>	<b>EURO</b>		<b>1.351</b>	<b>1.522</b>	<b>338</b>	<b>380</b>		
<b>Vermogen</b>	<b>W</b>	<b>5.800</b>	<b>3.456</b>	<b>3.888</b>				
<b>Verbruik/j</b>	<b>kWh</b>	<b>16.250</b>	<b>8.640</b>	<b>9.720</b>	<b>6.140</b>	<b>6.820</b>	<b>6.140</b>	<b>6.820</b>
<b>CO<sup>2</sup>/j</b>	<b>Ton</b>		<b>6,70</b>	<b>7,50</b>	<b>4,73</b>	<b>5,26</b>	<b>4,73</b>	<b>5,25</b>
<b>Winst kWh</b>	<b>kWh</b>		<b>7.610</b>	<b>6.530</b>	<b>2.500</b>	<b>2.900</b>	<b>10.110</b>	<b>9.430</b>
<b>Winst CO<sup>2</sup></b>	<b>ton</b>		<b>5,87</b>	<b>5,03</b>	<b>1,93</b>	<b>2,25</b>	<b>7,8</b>	<b>7,28</b>

Sturing in Hal 1 is voorzien om 2 lichtsensoren te plaatsen voor de meting van het binnenkomend daglicht, zodat de verlichting pas aangaat vanaf een instelbaar lichtniveau.

We hebben in deze calculatie een extra besparing van 30% voorzien op het gesimuleerde verbruik over 2500 branduren per jaar.

<b>etikettering</b>	<b>eenheid</b>	<b>Huidige installatie</b>	<b>Voorstel</b>	<b>Sturingen</b>
investering	EURO		12.090	---
Subsidie	EURO		Zit in hal 3	---
Vermogen	W	5.600	3.528	
Verbruik/j	kWh	14.000	8.820	
CO <sup>2</sup> /j	Ton	10,80	6,80	
Winst kWh	kWh		2.072	
Winst CO <sup>2</sup>	ton		1,6	

Indien we het voorstel uitwerken met het toestel van de firma Glamox komen we tot de volgende resultaten:

Bij een identiek aantal armaturen ten opzichte van de vorige berekening halen we gemiddeld 20 % minder licht verticaal in de rekken. Indien we dezelfde hoeveelheid licht willen bekomen dienen we dus naar toestellen met 2 lampen van 45W over te gaan, of 20% meer toestellen te plaatsen.

Indien er gekozen wordt voor de leverancier Glamox, zou ik dan ook aanraden om het voorstel "comfort" te nemen.

Hal 3	eenheid	Voorstel eco	Voorstel comfort	Sturingen eco	Sturingen comfort	Totaal eco	Totaal comfort
Hal 3 VDGE	EURO	45.307	49.807	5.060	5.060	42.280	45.502
Subsidie	EURO	6.470	7.492	1.617	1.873		
Hal 3 glamox	EURO	41.890	45.778	5.060	5.060	39.278	42.044
subsidie	EURO	6.138	7.035	1.534	1.759		
Hal 1 VDGE	EURO	12.029	12.779	1.500	1.500	11.839	12.376
subsidie	EURO	1.351	1.522	338	380		
Hal 1 Glamox	EURO	11.213	11.861	1.500	1.500	11.154	11.605
subsidie	EURO	1.247	1.404	312	351		
Etikettering VDGE	EURO	12.090				12.090	12.090
Etikettering Glamox	EURO	10.600				10.600	10.600

Totaal investering met materialen van VDGE:	eco	66.209	EURO
	Comfort	69.968	EURO

Totaal investering met materialen van Glamox:	eco	61.032	EURO
	Comfort	64.249	EURO

De extra kost voor het sturen van de verlichting in Hal 1 via bewegingsdetectie tussen de rekken komt op 3.180 EURO voor het plaatsen,afstellen bekabelen en leveren van 12 detectoren om telkens per rek de verlichting te schakelen. We gaan er hier van uit dat de rekken alleen langs de middengang toegankelijk zijn. Indien men aan de achterzijde van een rek zich in de detectiezone gaat begeven kan het zijn dat de respons van de detector niet optimaal is, en men een stukje tussen de rekken dient te zijn voor de verlichting aanschakeld.