

Valtti –valaistuksen laskentatyökalu toimitetaan sellaisenaan ja käytettäväksi käyttöohjeen mukaiseen tarkoitukseen. Laskentatyökalun käyttö on käyttäjän vastuulla. Motiva ei myönnä sovellukseen liittyen mitään takuita tai takuuehtoja. Motiva ei vastaa mistään suorasta tai epäsuorasta vahingosta, joka johtuu laskentaohjelman käytöstä.

VALAISTUSRATKAISUJEN ELINKAARIKUSTANNUSLASKENTA Sisävalaistuslaskenta

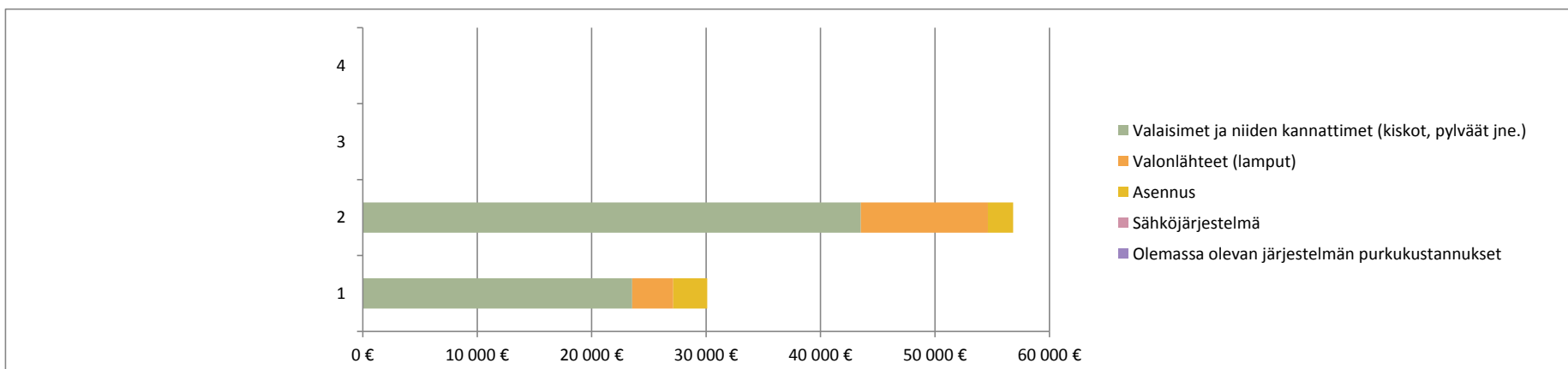
HANKKEEN KUVAUS:	Sisävalaistuksen esimerkkihanke
PÄIVÄMÄÄRÄ/TEKIJÄ:	7.6.2016

ELINKAARIKUSTANNUSLASKENNAN LÄHTÖTIEDOT - MUUTA TARVITTAESSA					
Laskenta-aika	a	20			
Laskentakorko (tuottovaatimus, lainakorko)	%	4,00			
Vuotuinen energian hinnannousu	%	2,00			
Vuotuinen valonlähteiden hinnannousu	%	2,00			
Vuotuinen huoltokustannusten hinnannousu	%	2,00			
VALAISINTIEDOT - täytä nämä tiedot					
Vaihtoehdon nimi	-	VE 1 loistelamput	VE 2 LED-valaisimet	Ei käytössä	Ei käytössä
Valaisinmäärä	kpl	298	222		
Valonlähteiden lukumäärä/valaisin	kpl	2	1		
Teho/valonlähde mukaan lukien liitännälaitteen häviöteho	W	34,5	71,9		
Valmistaja (ei vaikuta laskentaan)	-				
Takuuaika (ei vaikuta laskentaan)	Vuosia				
VALAISTUSTEKNISET TIEDOT (ei vaikuta laskentaan)					
Valaistusvoimakkuus työskentelyalueella, E_m / pintaluminanssi, L	-	500	500		
Valaistuslaskennassa käytetty huoltokerroin / alenemakerroin, MF	-	0,2	0,2		
Valonlähteen valovirran pysyvyyserroin, LLMF	-				
Valonlähteiden eloonjäämiskerroin, LSF	-				
Valaisimen valovirran alenema, LMF	-				
Huonepintojen likaantumiskerroin, RSMF	-				
Valaistuksen tasaisuus, U_0	-				
Värintoistoindeksi, R_a	-				
Väriämpötila, K	-	4000	4000		
Häikäisyindeksi, UGR	-				
VALAISIMIEN KÄYTTÖIKÄ JA VALAISTUKSEN OHJAUS - täytä nämä tiedot					
Valonlähteen (lampan) elinikä	h	48 000	50 000	50 000	50 000
Hyväksyttävä valovirran alenema elinkaaren lopussa	%	20	20	20	20
Kerroin L, osuus alkuperäisestä valovirrasta käyttöajan lopussa	%	80	80	80	80
Kerroin C, osuus kuolleista valonlähteistä käyttöajan lopussa	%	0,2	0,2	2	2
Käyttöaika vuodessa tunteina valikosta tai itse annettuna	h/vuosi	4 700	4 700	876	876
Käyttötarkoitukseluokkavalikko valaistuksen ohjausta varten	-	2-6 h toimistohuone	2-6 h toimistohuone	Olohuone	Olohuone
Valaistuksen ohjaustavasta riippuva käyttöaikakerroin (luku/valikko)	-	1,00	1,00	1,00	1,00
Valaisimien huoltoväli (esim. puhdistus)	vuosia	4	4	4	4

Valtti –valaistuksen laskentatyökalu toimitetaan sellaisenaan ja käytettäväksi käyttöohjeen mukaiseen tarkoitukseen. Laskentatyökalun käyttö on käyttäjän vastuulla. Motiva ei myönnä sovellukseen liittyen mitään takuita tai takuuehtoja. Motiva ei vastaa mistään suorasta tai epäsuorasta vahingosta, joka johtuu laskentaohjelman käytöstä.

Täytä joko 3 ensimmäistä riviä 55-57 TAI rivit 59-68. Jos syötät tietoa kaikille riveille 55-68, niin vain 3 ylimmän rivin 55-57 sisältöä käytetään laskennassa.					
INVESTOINTIKUSTANNUSTEN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT		VE 1 loistelamput	VE 2 LED-valaisimet	Ei käytössä	Ei käytössä
Valaistuksen kokonaiskustannus	€				
Valonlähteiden (lamppujen) kokonaiskustannus	€				
Asennuksen ja muun tekniikan kokonaiskustannus	€				
Valaisimen yksikköhinta	€/kpl	79	196		
Muut kustannukset valaisimista	€				
Valonlähteiden (lamppujen, LED-modulien) yksikköhinta	€/kpl	6	50		
Materiaali- ja työkustannukset/valaisin	€/valaisin	10	10		
Valaistuksen ohjausjärjestelmä ja kaapelointi	€				
Käyttöönottokustannukset	€				
Muut kustannukset investointiin liittyen	€				
Sähkökeskukset	€				
Tehomaksut sähköliittymässä	€				
Olemassa olevan järjestelmän purkukustannukset	€				

INVESTOINTIKUSTANNUSTEN YHTEENVETO		VE 1 loistelamput	VE 2 LED-valaisimet	Ei käytössä	Ei käytössä
Valaisimet ja niiden kannattimet (kiskot, pylväät jne.)	€	23 542	43 512	0	0
Valonlähteet (lamput)	€	3 576	11 100	0	0
Asennus	€	2 980	2 220	0	0
Sähköjärjestelmä	€	0	0	0	0
Olemassa olevan järjestelmän purkukustannukset	€	0	0	0	0
INVESTOINTIKUSTANNUKSET YHTEENSÄ	€	30 098	56 832	0	0

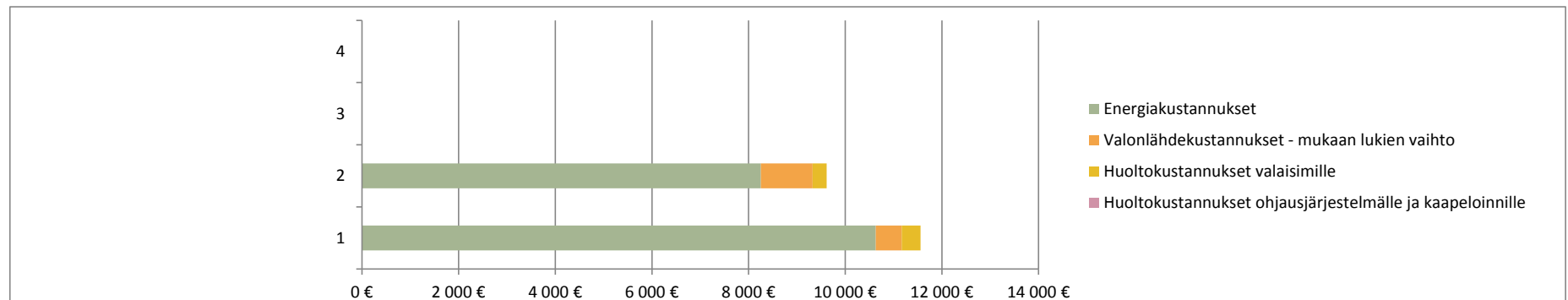


Valtti –valaistuksen laskentatyökalu toimitetaan sellaisenaan ja käytettäväksi käyttöohjeen mukaiseen tarkoitukseen. Laskentatyökalun käyttö on käyttäjän vastuulla. Motiva ei myönnä sovellukseen liittyen mitään takuita tai takuuehtoja. Motiva ei vastaa mistään suorasta tai epäsuorasta vahingosta, joka johtuu laskentaohjelman käytöstä.

KÄYTTÖKUSTANNUSTEN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT - täytä nämä tiedot		VE 1 loistelamput	VE 2 LED-valaisimet	Ei käytössä	Ei käytössä
Leasing / ESCO -maksu - jos tämä annetaan, muita kuluja ei lasketa	€/vuosi				
Sähköenergian hinta	€/kWh	0,11	0,11		
Tehomaksut sähkön siirrossa	€/vuosi				
Valonlähteet: vaihtokustannus massavaihdossa (valonlähde ja työ)	€/kpl	9	53		
Valonlähteet: vaihtokustannus yksittäisvaihdossa (valonlähde ja työ)	€/kpl	21	65		
Valaisimet: ennakoitu huoltokustannus huoltovälin lopussa	€/kpl	5	5		
Valaisimet ja kannattimet: vuosihuoltokustannus	€/kpl/vuosi				
Ohjaus- ja kaapelointi: ennakoitu huoltokustannus huoltoväliille	€				
Ohjaus- ja kaapelointi: käyttöaika ennen huoltoa (huoltoväli)	vuosia				
Valaistuksen peruskorjaus, uusintainvestointi tms.: kustannus	€				
Valaistuksen peruskorjaus: käyttöaika ennen investointia	vuosia				

<i>Asennettu teho mukaan lukien liitäntälaittehäviöt</i>	<i>W</i>	<i>20 562</i>	<i>15 962</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>Valaistuksen käyttöaikakerroin aikaisemmin annettuna</i>	<i>-</i>	<i>1,00</i>	<i>1,00</i>	<i>1,00</i>	<i>1,00</i>
<i>Laskettu energiankulutus / vuosi</i>	<i>MWh/a</i>	<i>96,64</i>	<i>75,02</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>
<i>Laskettu valonlähteiden (lamppujen) vaihtoväli</i>	<i>vuosia</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>57</i>	<i>57</i>
<i>Aiemmin annettu valaisimien huoltoväli (puhdistus)</i>	<i>vuosia</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>4</i>

KÄYTTÖKUSTANNUSTEN YHTEENVETO		VE 1 loistelamput	VE 2 LED-valaisimet	Ei käytössä	Ei käytössä
Energiakustannukset	€/vuosi	10 631	8 252	0	0
Valonlähdekustannukset - mukaan lukien vaihto	€/vuosi	539	1 072	0	0
Huoltokustannukset valaisimille	€/vuosi	389	290	0	0
Huoltokustannukset ohjausjärjestelmälle ja kaapeloinnille	€/vuosi	0	0	0	0
Käyttökustannukset yhteensä	€/vuosi	11 558	9 614	0	0



Valtti –valaistuksen laskentatyökalu toimitetaan sellaisenaan ja käytettäväksi käyttöohjeen mukaiseen tarkoitukseen. Laskentatyökalun käyttö on käyttäjän vastuulla. Motiva ei myönnä sovellukseen liittyen mitään takuita tai takuuehtoja. Motiva ei vastaa mistään suorasta tai epäsuorasta vahingosta, joka johtuu laskentaohjelman käytöstä.

Valonlähdekustannusten nykyarvo					
Vaihtoehdon nimi		VE 1 loistelamput	VE 2 LED-valaisimet	Ei käytössä	Ei käytössä
Investointikustannus yhteensä	€	30 098	56 832	0	0
Leasing / ESCO maksun nykyarvo	€	0	0	0	0
Energiakustannusten nykyarvo	€	171 472	133 110	0	0
Valonlähdekustannusten nykyarvo	€	4 287	9 181	0	0
Valaisimien huoltokustannusten nykyarvo	€	0	0	0	0
Ohjausjärjestelmien huoltokustannusten nykyarvo	€	0	0	0	0
Elinkaarikustannuksen nykyarvo	€	205 857	199 123	0	0

Nykyarvoilla laskettu takaisinmaksuaika elinkaarikustannuksiltaan kalleimpaan vaihtoehtoon verrattuna	vuosia	Suurin elinkaarikustannus	15	-	-
Sisäinen korkokanta vasemmanpuoleiseen tapaukseen verrattuna	vuosia	Tähän verrataan	4 %	ei voi laskea	ei voi laskea

