

## Bijlage A

### Technische eisen aan materialen

<b>Technische eisen aan verlichtingsarmaturen</b>		
<b>Technische levensduur</b>	Ten minste 20 jaar en 80.000 branduren.	
<b>Lumen behoud</b>	Lumenstroom > 70% na 80.000 branduren of Constant Lumen Output met energieverbruik maximaal 30% hoger na 80.000 branduren.	
<b>Uitvalratio</b>	Ten hoogste 10% na 20 jaar of 80.000 branduren.	
<b>Keurmerken</b>	CE keurmerk. Kema keur of vergelijkbare geaccrediteerde Europese keuringsinstantie.	
<b>Europese normen</b>	IEC 60598-1	Verlichtingsarmaturen Deel 1: Algemene eisen en beproevingen.
	IEC 60598-2-3	Verlichtingsarmaturen Deel 2-3: Bijzondere eisen. Armaturen voor weg- en straatverlichting.
	IEC 62031	LED modules voor algemene verlichting – Veiligheidseisen.
	IEC 61547	Materieel voor algemene verlichtingsdoeleinden - EMC immuniteitseisen.
	IEC 61000-3-2	Limietwaarden voor de emissie van harmonische stromen.
	IEC 61000-3-3	Limietwaarden voor spanningswisselingen, spanningschommelingen en flikkering in openbare laagspanningsnetten.
	IEC 62471	Fotobiologische veiligheid van lampen en lampsystemen.
<b>Europese richtlijnen</b>	Directive 2006/25/EC	Exposure of workers to artificial optical radiation.
	Directive 2002/95/EC	RoHS: Restriction of Hazardous Substances.

<b>Technische eisen aan led-retrofit-modules</b>		
<b>Technische levensduur</b>	Ten minste 15 jaar en 60.000 branduren.	
<b>Lumen behoud</b>	Lumenstroom > 70% na 60.000 branduren of Constant Lumen Output met energieverbruik maximaal 30% hoger na 60.000 branduren.	
<b>Uitvalratio</b>	Ten hoogste 10% na 10 jaar of 60.000 branduren.	
<b>Keurmerken</b>	CE keurmerk. Kema keur of vergelijkbare geaccrediteerde Europese keuringsinstantie.	
<b>Europese normen</b>	IEC 62031	LED modules voor algemene verlichting – Veiligheidseisen.
	IEC 61547	Materieel voor algemene verlichtingsdoeleinden - EMC immuniteitseisen.
	IEC 61000-3-2	Limietwaarden voor de emissie van harmonische stromen.
	IEC 61000-3-3	Limietwaarden voor spanningswisselingen, spanningschommelingen en flikkering in openbare laagspanningsnetten.
		IEC 62471
<b>Europese richtlijnen</b>	Directive 2006/25/EC	Exposure of workers to artificial optical radiation.
	Directive 2002/95/EC	RoHS: Restriction of Hazardous Substances.

---

## Technische eisen aan lichtmasten

<b>Technische levensduur</b>	Ten minste 40 jaar.
------------------------------	---------------------

<b>Keurmerken</b>	CE keurmerk.
-------------------	--------------

<b>Normen</b>	EN 40-2:2004	Lichtmasten - Deel 2: Algemene eisen en afmetingen.
---------------	--------------	---

EN 40-5:2002	Lichtmasten - Deel 5: Eisen voor stalen lichtmasten.
--------------	--

EN 40-6:2002	Lichtmasten - Deel 6: Eisen voor aluminium lichtmasten.
--------------	---

---