

Silmään kohdistuvan laseraltistumisen raja-arvot — Pitkäkestoinen altistuminen ≥ 10 s

Aallonpituus ^a [nm]		Aukko	Kesto [s]		
			$10^1 - 10^2$	$10^2 - 10^4$	$10^4 - 3 \cdot 10^4$
UVC	180–280	3,5 mm	$H = 30 \text{ [J m}^{-2}\text{]}$ $H = 40 \text{ [J m}^{-2}\text{]}$ $H = 60 \text{ [J m}^{-2}\text{]}$ $H = 100 \text{ [J m}^{-2}\text{]}$ $H = 160 \text{ [J m}^{-2}\text{]}$ $H = 250 \text{ [J m}^{-2}\text{]}$ $H = 400 \text{ [J m}^{-2}\text{]}$ $H = 630 \text{ [J m}^{-2}\text{]}$ $H = 1,0 \cdot 10^3 \text{ [J m}^{-2}\text{]}$ $H = 1,6 \cdot 10^3 \text{ [J m}^{-2}\text{]}$ $H = 2,5 \cdot 10^3 \text{ [J m}^{-2}\text{]}$ $H = 4,0 \cdot 10^3 \text{ [J m}^{-2}\text{]}$ $H = 6,3 \cdot 10^3 \text{ [J m}^{-2}\text{]}$		
	280–302				
	303				
	304				
	305				
	306				
	307				
	308				
	309				
	310				
	311				
	312				
	313				
	314				
UVA	315–400		$H = 10^4 \text{ [J m}^{-2}\text{]}$		
Näkyvä 400–700	400–600 Fotokemiallinen ^b Verkkokalvon vaurio	7 mm	$H = 100 C_B \text{ [J m}^{-2}\text{]}$ ($\gamma = 11 \text{ mrad}$) ^d	$E = 1 C_B \text{ [W m}^{-2}\text{]}$; ($\gamma = 1,1 t^{0,5} \text{ mrad}$) ^d	$E = 1 C_B \text{ [W m}^{-2}\text{]}$ ($\gamma = 110 \text{ mrad}$) ^d
	400–700 Terminen ^b Verkkokalvon vaurio		jos $\alpha < 1,5 \text{ mrad}$, jos $\alpha > 1,5 \text{ mrad}$ ja $t \leq T_2$, jos $\alpha > 1,5 \text{ mrad}$ ja $t > T_2$,	niin $E = 10 \text{ [W m}^{-2}\text{]}$ niin $H = 18 C_E t^{0,75} \text{ [J m}^{-2}\text{]}$ niin $E = 18 C_E T_2^{-0,25} \text{ [W m}^{-2}\text{]}$	
IRA	700–1 400	7 mm	jos $\alpha < 1,5 \text{ mrad}$, jos $\alpha > 1,5 \text{ mrad}$ ja $t \leq T_2$ jos $\alpha > 1,5 \text{ mrad}$ ja $t > T_2$	niin $E = 10 C_A C_C \text{ [W m}^{-2}\text{]}$ niin $H = 18 C_A C_C C_E t^{0,75} \text{ [J m}^{-2}\text{]}$ niin $E = 18 C_A C_C C_E T_2^{-0,25} \text{ [W m}^{-2}\text{]}$ (ei saa ylittää $1\,000 \text{ W m}^{-2}$)	
IRB & IRC	$1\,400\text{--}10^6$	ks. ^c	$E = 1\,000 \text{ [W m}^{-2}\text{]}$		

a Jos laserin aallonpituudella tai muulla ominaisuudella on kaksi rajaa, sovelletaan niistä tiukempaa.

b Pienten lähteiden osalta, joiden kulmakoko on $1,5 \text{ mrad}$ tai pienempi, näkyvän säteilyn kaksinkertaiset raja-arvot E alueella 400 nm – 600 nm pelkistyvät termisen vaurion rajaksi, kun $10 \text{ s} \leq t < T_1$, ja fotokemiallisen vaurion rajaksi altistumisajan ollessa pitempi. T_1 ja T_2 ; ks. taulukko 2.5. Fotokemiallisen säteilyn verkkokalvovaurion raja-arvo voidaan ilmaista myös ajan suhteen integroituna radianssina $G = 10^6 C_B \text{ [J m}^{-2} \text{sr}^{-1}\text{]}$, kun $10 \text{ s} < t \leq 10\,000 \text{ s}$, ja radianssina $L = 100 C_B \text{ [W m}^{-2} \text{sr}^{-1}\text{]}$, kun $t > 10\,000 \text{ s}$. G_n ja L_n mittaamisessa keskiarvon määrittävänä näkökenttänä on käytettävä γ_m :ää. CIE:n määrittämä virallinen raja näkyvän säteilyn ja infrapunasäteilyn välillä on 780 nm . Aallonpituuskaistojen nimet sisältävä sarake on tarkoitettu ainoastaan antamaan käyttäjälle parempi kuva asiasta. (CEN käyttää merkintää G, CIE merkintää L_i ja IEC ja CENELEC käyttävät merkintää L_p).

c Aallonpituus $1\,400\text{--}10^6 \text{ nm}$: aukon halkaisija = $3,5 \text{ mm}$; aallonpituus $10^5\text{--}10^6 \text{ nm}$: aukon halkaisija = 11 mm .

d Altistumisarvon mittausta varten γ määritetään seuraavasti: Jos α (lähteen kulmakoko) $> \gamma$ (rajaava kartiokulma, vastaavassa sarakkeessa sulkeissa), niin mittaussätkökentän (γ_m) tulee olla annettu γ :n arvo. (Jos käytetään laajempaa mittaussätkökenttää, vaara yliarvioidaan.) Jos $\alpha < \gamma$, niin mittaussätkökentän (γ_m) on oltava riittävän laaja kattamaan lähteen kokonaan, mutta sitä ei muuten rajata ja se voi olla laajempi kuin γ .