

## Silmään kohdistuvan laseraltistuksen raja-arvot — Lyhytkestoinen altistuminen &lt; 10 s

Aallonpituus <sup>a</sup> [nm]		Aukko	Kesto [s]													
			10 <sup>-13</sup> - 10 <sup>-11</sup>	10 <sup>-11</sup> - 10 <sup>-9</sup>	10 <sup>-9</sup> - 10 <sup>-7</sup>	10 <sup>-7</sup> - 1,8 · 10 <sup>-5</sup>	1,8 · 10 <sup>-5</sup> - 5 · 10 <sup>-5</sup>	5 · 10 <sup>-5</sup> - 10 <sup>-3</sup>	10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>1</sup>							
UVC	180–280	1 mm, kun t < 0,3 s; 1,5 · t <sup>0,375</sup> , kun 0,3 < t < 10 s	$E = 3 \cdot 10^{10} \cdot [W m^{-2}]$ Ks. huom. <sup>c</sup>													
UVB	280–302									H = 30 [J m <sup>-2</sup> ]						
	303									H = 40 [J m <sup>-2</sup> ] jos t < 2,6 · 10 <sup>-9</sup> , niin H = 5,6 · 10 <sup>3</sup> t <sup>0,25</sup> [J m <sup>-2</sup> ] ks. huom. <sup>d</sup>						
	304									H = 60 [J m <sup>-2</sup> ] jos t < 1,3 · 10 <sup>-8</sup> , niin H = 5,6 · 10 <sup>3</sup> t <sup>0,25</sup> [J m <sup>-2</sup> ] ks. huom. <sup>d</sup>						
	305									H = 100 [J m <sup>-2</sup> ] jos t < 1,0 · 10 <sup>-7</sup> , niin H = 5,6 · 10 <sup>3</sup> t <sup>0,25</sup> [J m <sup>-2</sup> ] ks. huom. <sup>d</sup>						
	306									H = 160 [J m <sup>-2</sup> ] jos t < 6,7 · 10 <sup>-7</sup> , niin H = 5,6 · 10 <sup>3</sup> t <sup>0,25</sup> [J m <sup>-2</sup> ] ks. huom. <sup>d</sup>						
	307									H = 250 [J m <sup>-2</sup> ] jos t < 4,0 · 10 <sup>-6</sup> , niin H = 5,6 · 10 <sup>3</sup> t <sup>0,25</sup> [J m <sup>-2</sup> ] ks. huom. <sup>d</sup>						
	308									H = 400 [J m <sup>-2</sup> ] jos t < 2,6 · 10 <sup>-5</sup> , niin H = 5,6 · 10 <sup>3</sup> t <sup>0,25</sup> [J m <sup>-2</sup> ] ks. huom. <sup>d</sup>						
	309									H = 630 [J m <sup>-2</sup> ] jos t < 1,6 · 10 <sup>-4</sup> , niin H = 5,6 · 10 <sup>3</sup> t <sup>0,25</sup> [J m <sup>-2</sup> ] ks. huom. <sup>d</sup>						
	310									H = 10 <sup>3</sup> [J m <sup>-2</sup> ] jos t < 1,0 · 10 <sup>-3</sup> , niin H = 5,6 · 10 <sup>3</sup> t <sup>0,25</sup> [J m <sup>-2</sup> ] ks. huom. <sup>d</sup>						
	311									H = 1,6 · 10 <sup>3</sup> [J m <sup>-2</sup> ] jos t < 6,7 · 10 <sup>-3</sup> , niin H = 5,6 · 10 <sup>3</sup> t <sup>0,25</sup> [J m <sup>-2</sup> ] ks. huom. <sup>d</sup>						
	312									H = 2,5 · 10 <sup>3</sup> [J m <sup>-2</sup> ] jos t < 4,0 · 10 <sup>-2</sup> , niin H = 5,6 · 10 <sup>3</sup> t <sup>0,25</sup> [J m <sup>-2</sup> ] ks. huom. <sup>d</sup>						
	313									H = 4,0 · 10 <sup>3</sup> [J m <sup>-2</sup> ] jos t < 2,6 · 10 <sup>-1</sup> , niin H = 5,6 · 10 <sup>3</sup> t <sup>0,25</sup> [J m <sup>-2</sup> ] ks. huom. <sup>d</sup>						
314	H = 6,3 · 10 <sup>3</sup> [J m <sup>-2</sup> ] jos t < 1,6 · 10 <sup>0</sup> , niin H = 5,6 · 10 <sup>3</sup> t <sup>0,25</sup> [J m <sup>-2</sup> ] ks. huom. <sup>d</sup>															
UVA	315–400	H = 5,6 · 10 <sup>3</sup> t <sup>0,25</sup> [J m <sup>-2</sup> ]														
Näkyvä & IRA	400–700	H = 1,5 · 10 <sup>4</sup> C <sub>E</sub> [J m <sup>-2</sup> ]		H = 2,7 · 10 <sup>4</sup> t <sup>0,75</sup> C <sub>E</sub> [J m <sup>-2</sup> ]		H = 5 · 10 <sup>3</sup> C <sub>E</sub> [J m <sup>-2</sup> ]		H = 18 · t <sup>0,75</sup> C <sub>E</sub> [J m <sup>-2</sup> ]								
	700–1 050	H = 1,5 · 10 <sup>4</sup> C <sub>A</sub> C <sub>E</sub> [J m <sup>-2</sup> ]		H = 2,7 · 10 <sup>4</sup> t <sup>0,75</sup> C <sub>A</sub> C <sub>E</sub> [J m <sup>-2</sup> ]		H = 5 · 10 <sup>3</sup> C <sub>A</sub> C <sub>E</sub> [J m <sup>-2</sup> ]		H = 18 · t <sup>0,75</sup> C <sub>A</sub> C <sub>E</sub> [J m <sup>-2</sup> ]								
	1 050–1 400	H = 1,5 · 10 <sup>3</sup> C <sub>C</sub> C <sub>E</sub> [J m <sup>-2</sup> ]		H = 2,7 · 10 <sup>3</sup> t <sup>0,75</sup> C <sub>C</sub> C <sub>E</sub> [J m <sup>-2</sup> ]		H = 5 · 10 <sup>2</sup> C <sub>C</sub> C <sub>E</sub> [J m <sup>-2</sup> ]		H = 90 · t <sup>0,75</sup> C <sub>C</sub> C <sub>E</sub> [J m <sup>-2</sup> ]								
IRB & IRC	1 400–1 500	E = 10 <sup>12</sup> [W m <sup>-2</sup> ] Ks. huom. <sup>c</sup>				H = 10 <sup>3</sup> [J m <sup>-2</sup> ]		H = 5,6 · 10 <sup>3</sup> · t <sup>0,25</sup> [J m <sup>-2</sup> ]								
	1 500–1 800	E = 10 <sup>13</sup> [W m <sup>-2</sup> ] Ks. huom. <sup>c</sup>				H = 10 <sup>4</sup> [J m <sup>-2</sup> ]										
	1 800–2 600	E = 10 <sup>12</sup> [W m <sup>-2</sup> ] Ks. huom. <sup>c</sup>				H = 10 <sup>3</sup> [J m <sup>-2</sup> ]		H = 5,6 · 10 <sup>3</sup> · t <sup>0,25</sup> [J m <sup>-2</sup> ]								
	2 600–10 <sup>6</sup>	E = 10 <sup>11</sup> [W m <sup>-2</sup> ] Ks. huom. <sup>c</sup>				H = 100 [J m <sup>-2</sup> ]		H = 5,6 · 10 <sup>3</sup> · t <sup>0,25</sup> [J m <sup>-2</sup> ]								

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

b Kun 1 400 ≤ λ < 10<sup>5</sup> nm: aukon läpimitta = 1 mm, kun t ≤ 0,3 s, ja 1,5 t<sup>0,375</sup> mm, kun 0,3 s < t < 10 s; kun 10<sup>5</sup> ≤ λ < 10<sup>6</sup> nm: aukon läpimitta = 11 mm.

c Koska näillä pulssipituuksilla tiedot ovat puutteelliset, ICNIRP suosittelee 1 ns:n irradianssin rajan käyttöä.

d Taulukossa on yksittäisten laserpulssien arvot. Silloin kun on kyse monista laserpulssista, välille T<sub>min</sub> (lueteltu taulukossa 2.6) sijoittuvien laserpulssien kestot on laskettava yhteen ja tulokseksi saatua aika-arvoa on käytettävä t<sub>mä</sub> kaavassa: 5,6 · 10<sup>3</sup> t<sup>0,25</sup>.