

Tæknilegar upplýsingar um ljósabekki

Inngangur

Með reglum um notkun ljósabekkja er dregið úr skaðsemi þeirra, m.a. með því að setja hámark á ágeislun (W/m^2 enska: *irradiance*) útfjólublárra bylgjulengda frá ljósabekkjum.

Í gildi er reglugerð nr. 810/2003 um sólarlampa [1]. Þessi reglugerð var gefin út með heimild í lögum nr. 44/2002 um geislavarnir. Samkvæmt þessari reglugerð er innflutningur ljósalampa ekki leyfis skyldur en notkun þeirra er þó háð skilyrðum sem tilgreind eru í reglugerðinni og eru á ábyrgð eigenda. Ekki er gert ráð fyrir reglulegu eftirliti Geislavarna ríkisins með notkuninni.

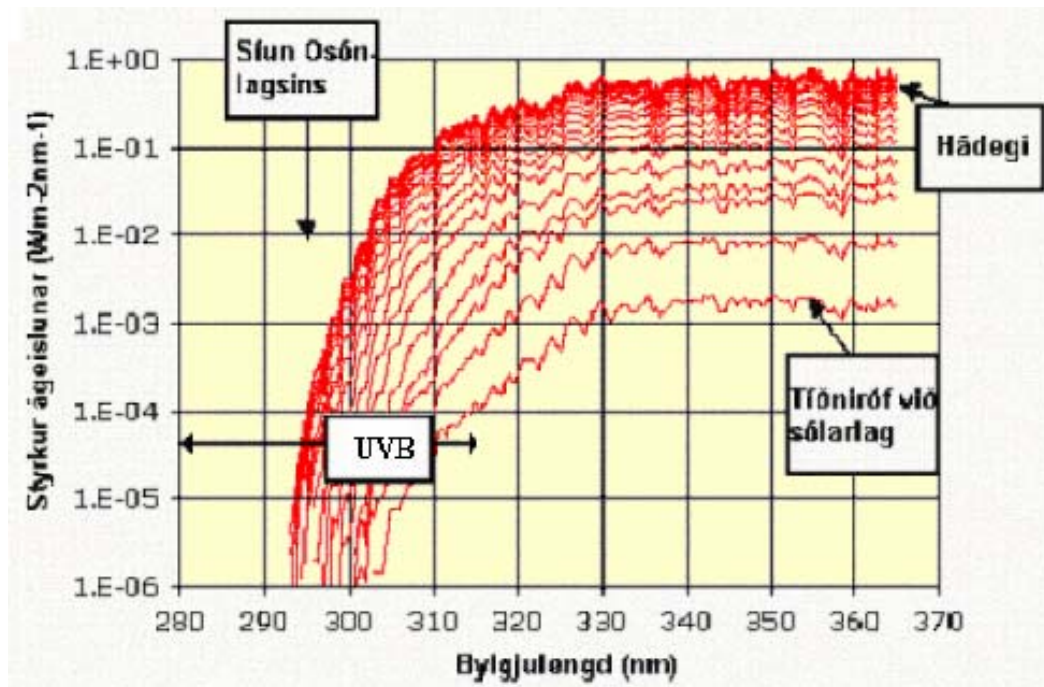
Í reglugerðinni er vísað til staðalsins ÍST EN 60335 - 2 – 27:1997 [4]. Meginatriði reglugerðarinnar er að sólarlampar skulu vera í flokki UV-3 sem staðallinn skilgreinir. Í flokki UV-3 eru sett háörk á ágeislun allra útfjólublárra bylgjulengda.

Útfjólublátt ljós sólar

Útfjólublátt ljós er rafsegulbylgja með hærri tíðni og styttri bylgjulengd en sýnilegt ljós. Alþjóðlegt ráð sérfræðinga um lýsingu CIE (The International Commission on Illumination, www.cie.co.at/ciecb) skilgreinir þrjá flokka af útfjólublárra geislun:

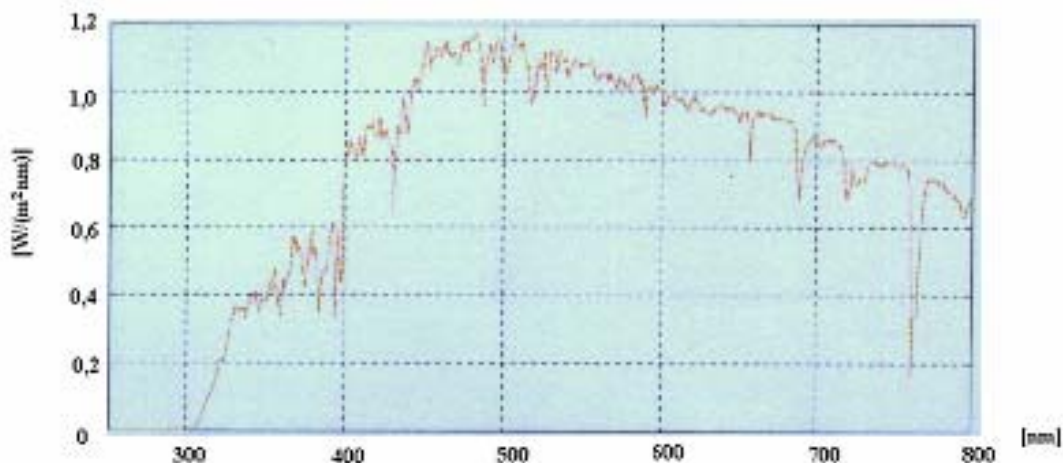
- UV-A** Útfjólublá geislun með bylgjulengd 315-400 nm (eða 3200 Å- 4000Å).
- UV-B** Útfjólublá geislun með bylgjulengd 280-315 nm (eða 2800 Å- 3200Å).
- UV-C** Útfjólublá geislun með bylgjulengd 100-280 nm (eða 1000 Å- 2800Å).

Ósónlag jarðar síar burt alla UV-C geislun (< 280 nm) úr sólarljósinu áður en hún berst til jarðar (sjá *Mynd 1*). Talsverður hluti UV-B geislunar síast einnig í burt en í mismiklum mæli eftir hæð yfir sjávarmáli og tíma dags. Hlutfall UV-B geislunar í sólarljósi er breytilegt og er hlutfallsleg UV-B geislun mest á hádegi (sbr. *Mynd 1*)



Mynd 1 Tíðniróf ágeislunar sólarljóss á björtum sænskum sumardegi. Frá Tylösand 11. júní 2000. Myndin er af vefsíðu Sænsku geislavarnanna [2].

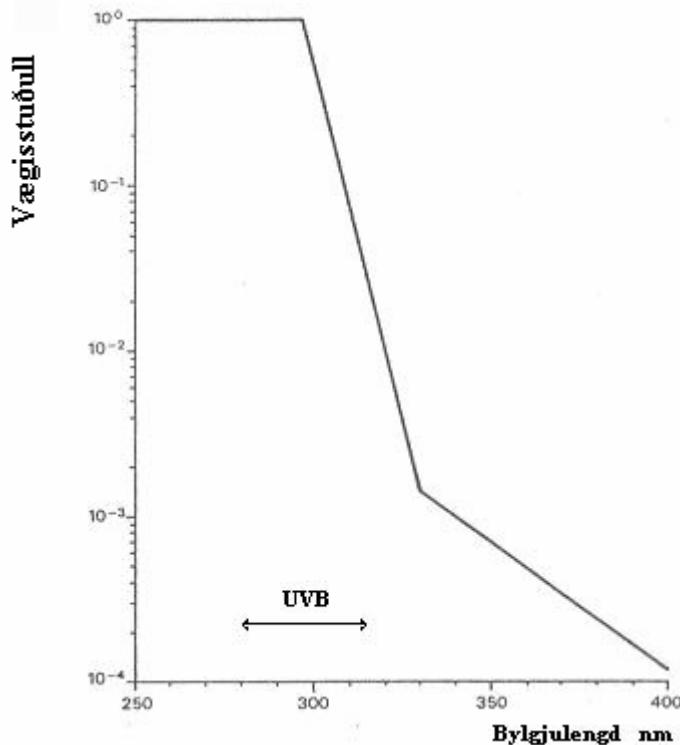
Í Reykjavík hafa verið gerðar mælingar á vegum Verkfræðideildar Háskóla Íslands og er Mynd 2 tekin úr skýrslu frá 1996 eftir Gísla Jónsson, Óðinn Þórarinnsson og Ragnar Sigbjörnsson [3].



Mynd 2 Tíðniróf sólargeislunar í Reykjavík, 25. maí 1995 kl 14:00.

Áhrif UV-A og UV-B geislunar – vegin ágeislun

UV-A ágeislun (irradiance W/m^2) hefur ekki jafn mikil áhrif á húð eins og UV-B. Notað er hugtakið vegin ágeislun til að lýsa geislun sem hefur álíka mikil líffræðileg áhrif (enska *Erythmal irradiance*). Á Mynd 3 er sýnt með hvaða tölum á að margfalda ágeislun UV bylgjulengda til að fá fram vegna ágeislun.



Mynd 3 Mismunandi líffræðileg áhrif UV geislunar. Myndin er tekin úr staðli ÍST EN 60 335 - 2 – 27 [4]. Samkvæmt Mynd 3 er UV-B geislun um 1000 sinnum áhrifaríkari en UV-A geislun.

Sólarlampar í flokki UV-3 eru þannig að vegin ágeislun frá þeim er minni en $0,15 \text{ W/m}^2$ fyrir bylgjulengdir $< 320 \text{ nm}$ og einnig er vegin ágeislun minni en $0,15 \text{ W/m}^2$ fyrir bylgjulengdir $> 320 \text{ nm}$. Í þessum sólarlömpum er því bæði UV-A og UV-B ágeislun takmörkuð en við mestu leyfilega geislun geta áhrif UV-A og UV-B geislunar á húð verið álíka mikil.

Í öðrum flokkum eru ekki skilgreind takmörk fyrir annaðhvort UV-A- eða UV-B-ágeislun.

Leyfilegir ljósabekkirá sólbaðsstofum

Samkvæmt reglugerð um sólarlampa eiga eigendur þeirra að geta framvísað gögnum sem sýna að ljósabekkir þeirra séu í flokki UV-3. Einnig eiga að fylgja með hverjum bekk leiðbeiningar frá Geislavörnum ríkisins GR04:03 [5].

Til að ljósabekkur sé í flokki UV-3 þarf hann að vera með þerum sem ekki eru of sterkar. Norsku geislavarnirnar hafa birt lista um allar leyfilega ljósabekki og þerur í hvern þeirra (í Noregi eru einnig gerðar kröfur um UV-3 ljósalampa). Oftast er hægt að finna upplýsingar um ljósabekki sem eru á íslenskum sólbaðsstofum, bæði gerð ljósabekks og þerutegundir, hjá Norsku geislavörnunum [6].

Tilvísanir

- [1] Reglugerð um sólarlampa:
<http://www.reglugerd.is/interpro/dkm/WebGuard.nsf/58b439f05a7f412f00256a07003476bc/fe6200b65da1e59500256dd7003d8623?OpenDocument>
- [2] Lýsing á tíðnirófi sólarljóss á vef Sænsku geislavarnanna:
http://www.smhi.se/kund_t/uvrad/svuvrad/typeuv.html
- [3] Gísli Jónsson, Óðinn Þórarinnsson og Ragnar Sigbjörnsson 1996. Skýrsla um mælingar á UV-geislun í Reykjavík á vegum HÍ (óvíst um hvar birtist).
- [4] Staðall um kröfur til ljósabekkja. ÍST EN 60335 - 2 – 27:1997, Öryggi heimilistækja og ámóta raftækja - 2. hluti: Sérstakar kröfur vegna tækja til að meðhöndla húð með útfjólubláum eða innrauðum geislum
- [5] Leiðbeiningar Geislavarna ríkisins um útfjólubláa geislun og sólarlampa:
http://www2.geislavarnir.is/media/reglur/leidbeiningar/GR0403_Utfjolubla_geislun_og_solarlampar.pdf.
- [6] Vefur Norsku geislavarnanna með upplýsingum um ljósalampa:
<http://uvnett.nrpa.no/solarier/index.htm?target=NewWindow>