



Helsinki 22.6.2010

Tapio Jääskeläinen
Työsuojelusihteri
Rakennusliitto
Siltasaarenkatu 4
PL 307
00531 Helsinki

Torninosturinkuljettajien altistuminen suurille valon voimakkuuksille ja silmien suojaamisen tarve

Viitaten Tapio Jääskeläisen lausuntopyyntöön (e-mail 4.6.2010) torninosturin kuljettajien silmien suojaamisesta yksilöllisillä vahvuuksilla olevilla aurinkolaseilla vastaamme seuraavaa:

Torninosturinkuljettajien työ on taakkojen nostamista ja kuljettamista haluttuun kohteeseen jopa 40 metrin korkeudelta. Aurinkoisina päivinä kuljettajat altistuvat jopa 50 000 lx:n valaistusvoimakkuuksille ja häikäisevälle valolle. Työtä hankaloittaa se, että Suomessa päivät ovat pitkiä keväästä syksyyn auringon paistaessa lähes vaakasuorasti tai vain hieman vinosti ylhäältä. Talvella myös maassa ja katoilla oleva lumi aiheuttaa häikäisyä. Lisäksi mm. peltikatot aiheuttavat häikäistymistä. Kirkkaalla säällä auringon laskiessa sitä on miellyttävää katsoa vasta, kun se on noin 3- 5° kulmassa.

Auringon valon voimakkuuteen vaikuttavat monet tekijät, joista tärkeimpiä ovat vuoden- ja kellonaika, leveysaste, korkeus merenpinnasta, pilvisuus, otsonikerroksen paksuus, ilman puhtaus sekä heijastuminen vedestä, lumesta, hiekasta ja rakenteiden pinnoista. Suomessa auringon valo on voimakkainta kesä-elokuussa keskipäivän tuntien aikana. Pilvisuus ei välttämättä vähennä merkittävästi UV-säteilyn ja valon voimakkuutta, sillä ohuet pilvet vaimentavat vain 10-20 % UV-säteilystä. Myös ympäristön pinnoista heijastunut valo lisää huomattavasti häikäistymisvaaraa.

Auringon UV-säteilyn haittavaikutukset kohdistuvat ihoon ja silmiin. Silmässä pääosa UV-säteilystä absorboituu sarveis- ja sidekalvoon. Silmään kohdistuessaan voimakas auringon UV-säteily aiheuttaa akuutin sarveiskalvon tulehduksen, joka ilmenee voimakkaana kipuna ja vieraan esineen tunteena silmässä. Tyypillisesti tällainen tilanne esiintyy talvella (ns. lumisokeus), kun taas kesällä näin voimakas silmiin kohdistuva UV-altistus on harvinaista. Silmiin kohdistuva pitkäaikainen UV-säteilyaltistus edistää harmaakaihien kehittymistä. Näkyvä säteily (kirkas valo) ja osa UV-säteilystä kohdistuu silmän pohjaan asti, mikä edistää verkkokalvon solujen rappeutumista.

Esteettömät ja hyvät näkemisolosuhteet ovat edellytys torninosturinkuljettajan työn turvalliselle suorittamiselle. Tämän takia erityisesti häikäistymisen ehkäisy aurinkolaseilla on tarpeen torninosturin kuljettajien työssä. Silloin kun työntekijä tarvitsee silmälasit, myös aurinkolasien tulee olla kunkin käyttäjän silmien optisten ominaisuuksien mukaisesti hiotut. Yksilöllisesti mitoitettujen aurinkolasien käyttö vähentää häikäistymistä ja parantaa näkemistarkkuutta ja katsomisen laatua sekä lisää työn turvallista suorittamista nosturin ulkopuolisia työntekijöitä vahingoittamatta.

Maila Hietanen
Tutkimusprofessori
Uudet teknologiat ja riskit
maila.hietanen@ttl.fi
puh. 030-4742714

Helena Mäkinen
Tiimipäällikkö
Suojautuminen ja tuoteturvallisuus
helena.makinen@ttl.fi
puh. 030-4742764



Lähteet:

Cockell CS, Scherer K, Horneck G, Rettberg P, Facius R, Gugg-Helminger A, Driscoll C, Lee P: Exposure of arctic field scientists to ultraviolet radiation evaluated using personal dosimeters. *Photochem Photobiol* 74 (2001):4, 570-8.

Gies P, Wright J: Measured solar ultraviolet radiation exposures of outdoor workers in Queensland in the building and construction industry. *Photochem Photobiol* 78 (2003):4, 342-8.

Hietanen M: Ocular exposure to solar ultraviolet and visible radiation at high latitudes. *Scand J Work Environ Health* 17 (1991): 398-403.

Longstreth J, de Gruijl FR, Kripke ML, Abseck S, Arnold F, Slaper HI, Velders G, Takizawa Y, van der Leun JC: Health risks. *J Photochem Photobiol B* 46 (1998):1-3, 20-39.

Thieden E, Philipsen PA, Heydenreich J, Wulf HC: UV radiation exposure related to age, sex, occupation, and sun behavior based on time-stamped personal dosimeter readings. *Arch Dermatol* 140 (2004):2, 197-203.

Vecchia P, Hietanen M, Stuck B, van Deventer E, Niu S (eds). Protecting workers from ultraviolet radiation. International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection, International Labour Organization, and World Health Organization; Munich, 2007.