



Luonnonmukaisissa oloissa pilvet pimentävät maapalloa. Keinovaistuksen seurauksena yöpilvet muuttuvat valonlähteiksi, jotka heijastavat maan pinnalta tulevaa valoa takaisin alaspäin.

# Keinovalo peittoaa tähtitaivaan

Kaupunkien valot muuttavat pilvet valaisimiksi.

*Valosaaste vie tähdet taivaalta. Suurin osa teollisuusmaiden asukkaista ei näe asuinpaikaltaan kirkasta tähtitaivasta.*

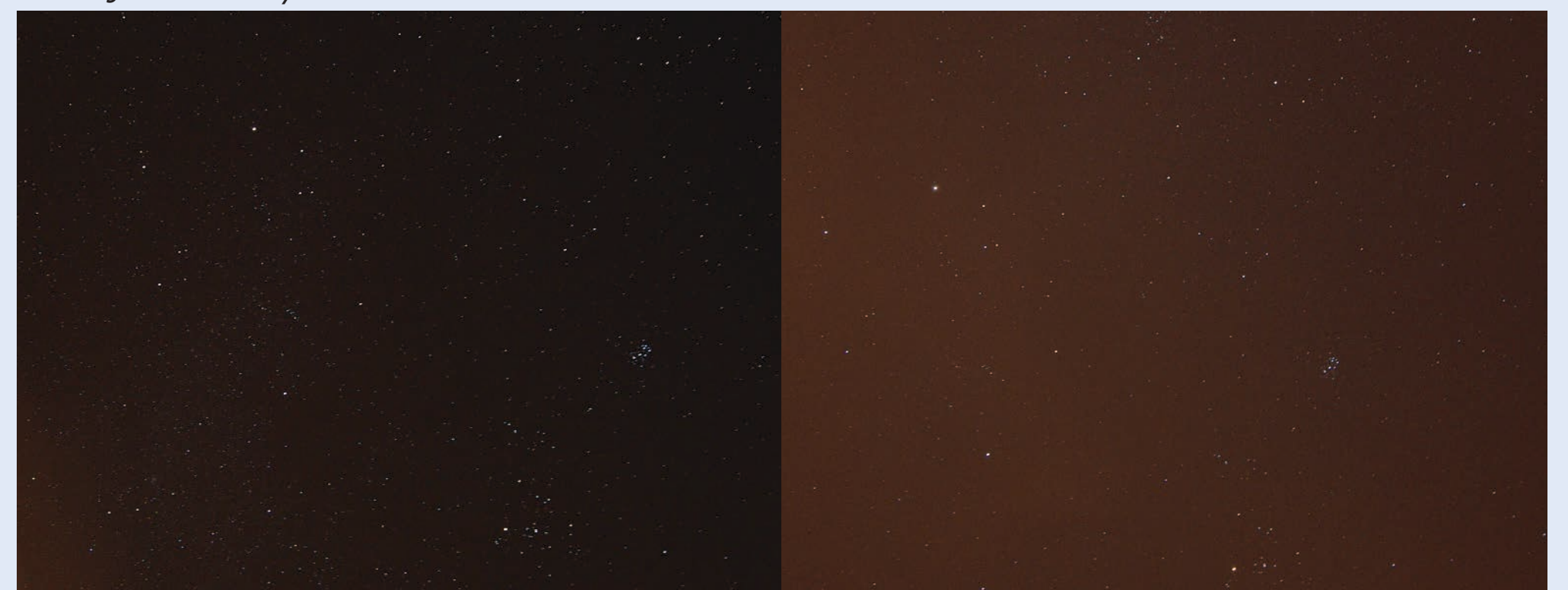
Tähtitieteilijöitä valosaaste on vaivannut jo vuosikymmeniä. Kaupunkien lähellä sijaitsevista observatorioista ei enää voida tehdä tieteellisiä havaintoja, sillä keinovalo on verhonnut miltei kaikki tähdet taakse.

Valosaaste näkyy kaupunkien yllä leimuavana punertavana tai oranssinhohtoisena valokupuna. Taivaalle suuntautuva valo voi olla peräisin huolimattomasti suunnatuista tai tarkoituksellisesti kohti taivasta sojottavista valaisimista. Valo myös heijastuu ylöspäin maasta, rakennelmista ja muista pinnoista.

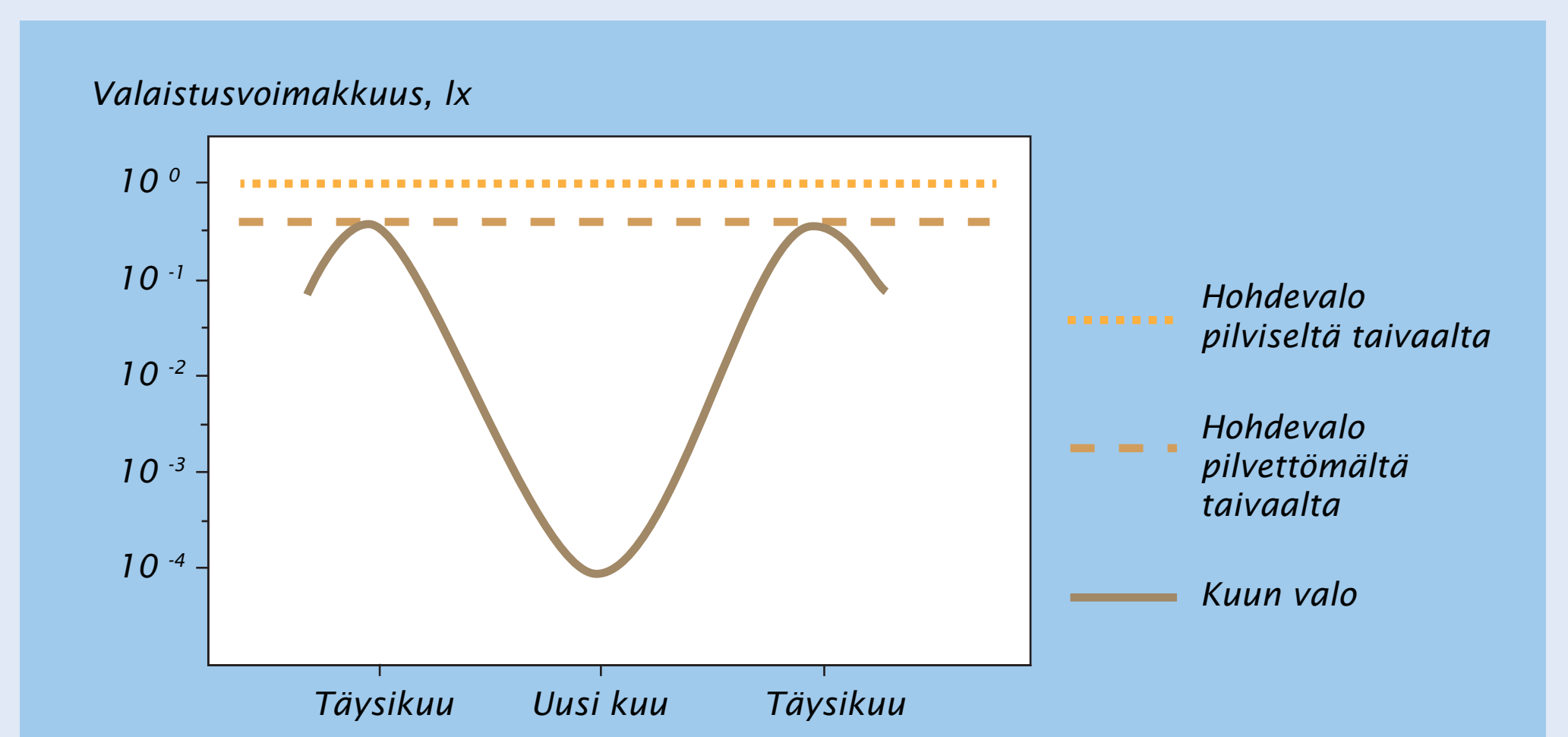
Yötaivaalla valosaaste ilmenee taustataivasta kirkastavana hohtena (sky glow). Se on ilmakehästä takaisin katsojaa kohti suuntautuvaa keinovaloa. Suurien kaupunkien helposti yli sadan kilometrin päähän paljain silminkin erottuva kajastus syntyy lukemattomista yksittäisistä lähteistä, joista peräisin oleva valo heijastuu ja siroutuu ilmakehän hiukkasista, aerosoleista, pisaroista ja suurista molekyyleistä.

Valosaaste haittaa yhä enemmän tähtien tarkkailua. Isossa-Britanniassa vuonna 2011 järjestetyn tähtien tarkkailukampanjan osallistujista vain prosentti ilmoitti havainneensa yli 30 tähteä Orionin tähtikuviosta. Hyvissä tarkkailuolosuhteissa näkyvissä pitäisi olla noin 250 tähteä. Suomessa kansalaisten näkemyksiä kartoittaneeseen kyselyyn vastanneista tähtiharrastajista 80 % oli sitä mieltä, että valosaaste on jo levinnyt liian laajalle.

Kuva: Jorma Mäntylä



**Valosaaste vaikuttaa taivaan valoisuuteen Suomen maaseudullakin.** Vasemmanpuoleinen kuva on otettu Kangasalassa joulun 2011 pitkien sähkökatkojen aikaan. Tuolloin sähköt olivat poikki noin 5-10 kilometrin säteellä kuvauspaikasta, mutta Tampereella noin 15 kilometrin päässä sähköjakelu oli toiminnassa, joten täysin valosaasteeton taivas ei ollut. Silti ero normaalitilanteeseen on selvä. Oikeanpuoleinen kuva on otettu vastaavissa sääoloissa noin kuukautta myöhemmin, kun kuvauspaikkakunnalla sähköt olivat päällä normaalisti. Kuvissa on käytetty samanlaista kameraa ja samoja kuvausasetuksia. Kuvissa on Ajomiehen ja Härän tähtikuviot.



**Hohdevalo häivyttää kuutamon.**

Suurkaupungin yllä pilvetön yötaivas loimottaa suunnilleen yhtä voimakkaana kuin täysikuu. Pilvipeitteestä kaupungin valot heijastuvat noin neljä kertaa voimakkaammin kuin kuunvalo. Kuvio perustuu Berliinin keskustassa tehtyihin taivaan valoisuusmittauksiin. Kuvion asteikko on logaritminen.