

Näkymätön mies – toteutuuko fantasia?

Näkymättömyys on tieteiskirjallisuuden suosituimpia teemoja. Kuten monet tieteisunelmat sukellusveneestä avaruuslentoihin, sekin saattaa joskus olla todellisuutta.

HANNU TANSKANEN
SUOMEN KUVAPALVELU, kuvat

Englantilaisen tieteiskirjailija **Herbert George Wellsin** romaani *Näkymätön mies* (1897) on kiehtonut mieliä yli vuosikymmenten ja lukuisia elokuvia on tehty sen pohjalta. Monet vakavatkin tiedemiehet ovat pohtineet, olisiko moinen todella mahdollista muualla kuin tieteiskirjallisuudessa, ja nyt lopultakin alkaa näyttää siltä, että unelma saattaa olla kuin ollakin toteutettavissa!

Aivan niin yksinkertaisesti se ei käy kuin **Armas J. Pullan** nuorisoromaanissa *Lentävä lautanen sieppasi pojat* vuodelta 1954, jossa näppärät nuorukaiset huomasivat, etteivät marsilaiset näe sinistä väriä ja maalasivat itsensä sinisiksi. Eipä se käy myöskään Wellsin romaanin tiedemiehen keksinnöllä, joka saattoi ihmisen taitekertoimen samaksi kuin ilman. Ei vaikka saman taitekertoimen omaavaan nesteeseen upotettu lasisauva häviääkin näkyvästä.

Tavallaanhan näkymättömyyttä on jo toteutettu toisella sähkömagneettisen spektrin osalla tutkasäteissä. Stealth- eli häiveteknologiaa hyödyntävän lentokoneen peittomateriaali imee tutkasäteet ja muuttaa ne lämmöksi, jolloin säteilyä ei heijastu riittävästi takaisin tutkan antenniin. Jos tutkan keilan tilalle otetaan pimeässä yössä valonheitin ja maalataan kappale täysin mustaksi, ei siitäkään heijastu valoa takaisin katsojan silmään, mutta näkymättömäksi se ei silti muutu, vaan näkyy mustana ”reikänä” taustaa vasten.

Voisiko valon saada kiertämään

Tieteisfilmeissä (tai kutsuisimmeko niitä pikemminkin saduiksi, tieteistarinallehan tulisi olla edes jonkinlainen luonnontieteellinen perusta) on näkymättömyyttä tavoiteltu vaikkapa muuttamalla ihmiskehon atomien ”värähtelytilaa” – mitä tämä sitten käytännössä tarkoittaakaan. Mutta mitäpä, jos laittaisimme valon läpimenon sijaan *kiertämään* ihmisen tai havainnon kohteen yleensä?





FYYSIKKO Ulf Leonhardt (ei kuvassa) uskoo, että nanotekniikan avulla valo saataisiin kiertämään ihminen muuttaen hänet näkymättömäksi.

Ongelmana on valon vääntäminen mutkalle. Se on kuitenkin mahdollista, kuten **Arthur Stanley Edington** todisti auringonpimennyshavainnoilla vuonna 1919 (ja tuli samalla todistaneeksi **Einsteinin** suhteellisuusteorian paikkansapitävyyden). Tarvitaan vain valan vietävänmoinen painovoima- eli gravitaatiokenttä.

Aurinko vetää valtavalla massallaan valonsädettä itseensä päin juuri sen verran, että se voidaan todistaa erittäin tarkkoilla mittauksilla. Vielä selvemmin ilmiö tulee esiin kaukaisten tähtien valon ohittaessa todella suuria massakeskittymiä. Syntyy "gravitaatiolinssi" joka mahdollistaa muuten liian kaukana olevien kohteiden havainnoinnin, joskus jopa kahtena kappaleena.

On kuitenkin vaikea kuvitella ihmiseen mustaa aukkoa, joka kierrättäisi valon henkilön ympäri. Tällaista ei ehkä kuitenkaan tarvita. Tohtori **Ulf Leonhardt**, fyysikko Skotlannin St. Andrews'n yliopistosta, joka on äskettäin julkaissut kaksi tutkimusta aiheesta, arvelee, että voidaan kehittää teknologia, jolla valo saadaan kiertämään kappale ja kas, se häviää näkyvistä! Tämä ei ole niin eksotista kuin miltä se kuulostaa; luonnossa vastaavia ilmiöitä esiintyy koko ajan, teekuppiin upotettu lusikka näyttää taipuvan ja kuu-

man autiomaan kangastus erehdyttää kulkijan väärään suuntaan.

Salaisuus on siinä, että valo aina kulkee nopeinta reittiä, eikä se aina välttämättä ole suurin (**Fermat'n** periaate vuodelta 1662). Tarvitaan vain läpinäkyvä materiaali, joka saa valon kulkemaan kappaleen ympäri kuten vesi kiertäessään kiven. Nanotekniikka on avainsana – sillä voitaisiin ehkä valmistaa "metamateriaaleja", joilla on ainutlaatuinen ominaisuus vääntää niinkin lyhytaaltoista sähkömagneettista säteilyä kuin valo. Tähän pystytään toistaiseksi vain yhden spektrin osan eli yhden värin kohdalla, eikä se vielä riitä. Mutta näyttää täysin mahdolliselta kehittää koko näkyvän spektrin taistoon pystyvä metamateriaali.

Ennen kuin ihmisiä ja esineitä eletään taikoa näkymättömiin, menettämään kenties sovelletaan radioaaltojen alueella suojaamaan herkkiä elektronisista piirejä sähkömagneettiselta säteilyltä. Kun menetelmästä tulee totta, se tulee aiheuttamaan melkoisia sosiaalisia ja lainsäädännöllisiä ongelmia. Salakuuntelun ja salakatselun lisäksi täytyy laatia lakeja salaläsnaoloo vastaan. Ja yksi ikävä hättäpuoli metodilla vielä on käyttäjälleen. Kun valo kiertää metakuituviittaan pukeutuneen kokeilijan, hän itse näkee vain täydellisen pimeyden.

7/2011



ORIENT
JAPAN



LIGHT-POWERED
4000

UUTUUS!
Teräs. 100M vesitiivis,
valovoimalla toimiva,
2 vuoden takuu

199,-

0270-0153

UUTUUS!
Titaani. 50M vesisuojuattu,
safiirilasi, valovoimalla
toimiva, 2 vuoden takuu

199,-

0270-0155



TIMANTTISET

ESPOO, FORSSA, HALIKKO, HAMINA, HELSINKI, HÄMEENLINNA, HYVINKÄÄ, IISALMI, IMATRA, JOENSUU, JYVÄSKYLÄ, KANKAANPÄÄ, KARKKILA, KAUAJOKI, KEMI, KERAVA, KOKKOLA, KOTKA, KOUVOLA, KUOPIO, LAHTI, LAPPEENRANTA, MIKKELI, NASTOLA, OULU, PORI, PORVOO, RAISIO, RAUMA, ROVANIEMI, SALO, SAVONLINNA, SEINÄJOKI, TAMPERE, TORNIO, TURKU, VANTAA, VARKAUS | www.timanttiset.fi