

# Soihtuviesti tuo Sotšiin

# Olympian liekkiin

Scanstockphoto

■ Maailman urheiluva nuoriso kokoontuu näinä päivinä Venäjän Sotšiin. 6.–23. helmikuuta 2014 järjestettävien talviolympialaisten tärkein symboli on jälleen kerran loimuva olympiatuli.

Jarmo Wallenius

Tulen lahjoitti ihmiskunnan käyttöön muinainen kreikkalainen titaani **Prometheus**, joka onnistui anastamaan sen ylijumala **Zeukselta**.

Oikeus ja kohtuus siis on, että olympialaisia kilpailuja juhlistava ”ikuinen

liekki” tuodaan jokaiseen kisakaupunkiin Kreikan Olympiasta.

Venäjän Sotšissa 7. helmikuuta 2014 syttyvä olympiatuli sai alkunsa jo 29. syyskuuta 2013. Heran temppeleihin kokoontuneet yksitoista Vestan neitsyttä suorittivat tuolloin perinteisen seremonian ja ottivat liekin soihtuun suoraan auringosta käyttämällä apunaan koveraa peiliä.

Sen jälkeen soihtu on tehnyt matkaa valikoitujen viestinviejien kantamana ennätysmäiset 65 000 kilometriä ja käynyt lähes joka kolkassa laajaa Venäjänmaata. Kun se pian saapuu perille Sotšiin, liekki siirretään olympiamaljaan, jossa se roihuaa kisojen tunnusmerkinä koko tapahtuman ajan.

## Oliiviöljystä butaaniin

Olympiasoihtujen on sanottu olevan yhdistelmä estetiikan tajua ja insinööritaitoa. Soihtujen pituus on vaihdellut 40-senttisestä yli puolitoistametriseen, mutta parhaimmillaan soihtu on noin metrin mittainen, runsaan kilon painoinen taideteos, joka pitää liekinsä näyttävästi yllä kaikissa oloissa.

Soihtumateriaaleina on käytetty alumiiniyhdisteitä, ruostumatonta terästä, hopea-, kupari-, nikkeli- ja lakkapinnoitettuja metalleja, erilaisia puu- ja muovilaatuja ja jopa lasia.

Olympiasoihtujen alkuperäisiä polttoaineita olivat oliiviöljy ja oliivinlehdet, olki ja heinä. Soihtuja on sytytetty roihuun myös ruudin avulla.

Kun soihtuissa opittiin hyödyntämään naftaliinia, heksamiinia ja muita kiinteitä polttoainepellettejä, ne saatiin palamaan entistä pidempään ja näyttävämmin.

Erityisen komea liekistä tulee, kun soihtuun poltetaan magnesium- ja alumiinihiutaleiden seosta. Pyroteknisen termittisen reaktion tuloksena syntyy upea kullankeltainen lieska – ja myös runsaasti nokea ja savua.

Kiinteät lastut kehittävät kuitenkin palaessaan yli 2 000 celsiusasteen lämpötilan. Jos kihisevän kuumia hiutaleita sattuu osumaan soihtuviestin kuljettajan kantokädelle, tuloksena on ikävä palovamma. Tällainen haveri sattui muun muassa huippujuoksija **Ron Clarkelle** Melbournen kisojen avajaisissa Australiassa vuonna 1956.

Jo Helsingin vuoden 1952 kesäolympialaisissa oli kokeiltu nestekaasua sekä soihtujen että stadionilla leimunneen olympiatulen polttoaineena. Melbournen kisoista kului kuitenkin vielä 16 vuotta ennen kuin olympiasoihtuissa alettiin käyttää nestemäisiä hiilivetyjä, propaania, polypropyleeniä ja butaania.

Tätä nykyä soihtujen yleisin polttoaine on nestekaasukeittimistä ja kaasugrilleistä tutun propaanin ja sytyttimissä käytettävän butaanin seos. Seossuhdetta ja hapen määrää säätelemällä soihtuun saadaan hieno kirkkaankeltainen liekki, joka näkyy hyvin päiväsaikaankin. Seoksesta on tavallisesti 55–65 tilavuusprosenttia butaania, minkä ansiosta nokea muodostuu vain vähän.

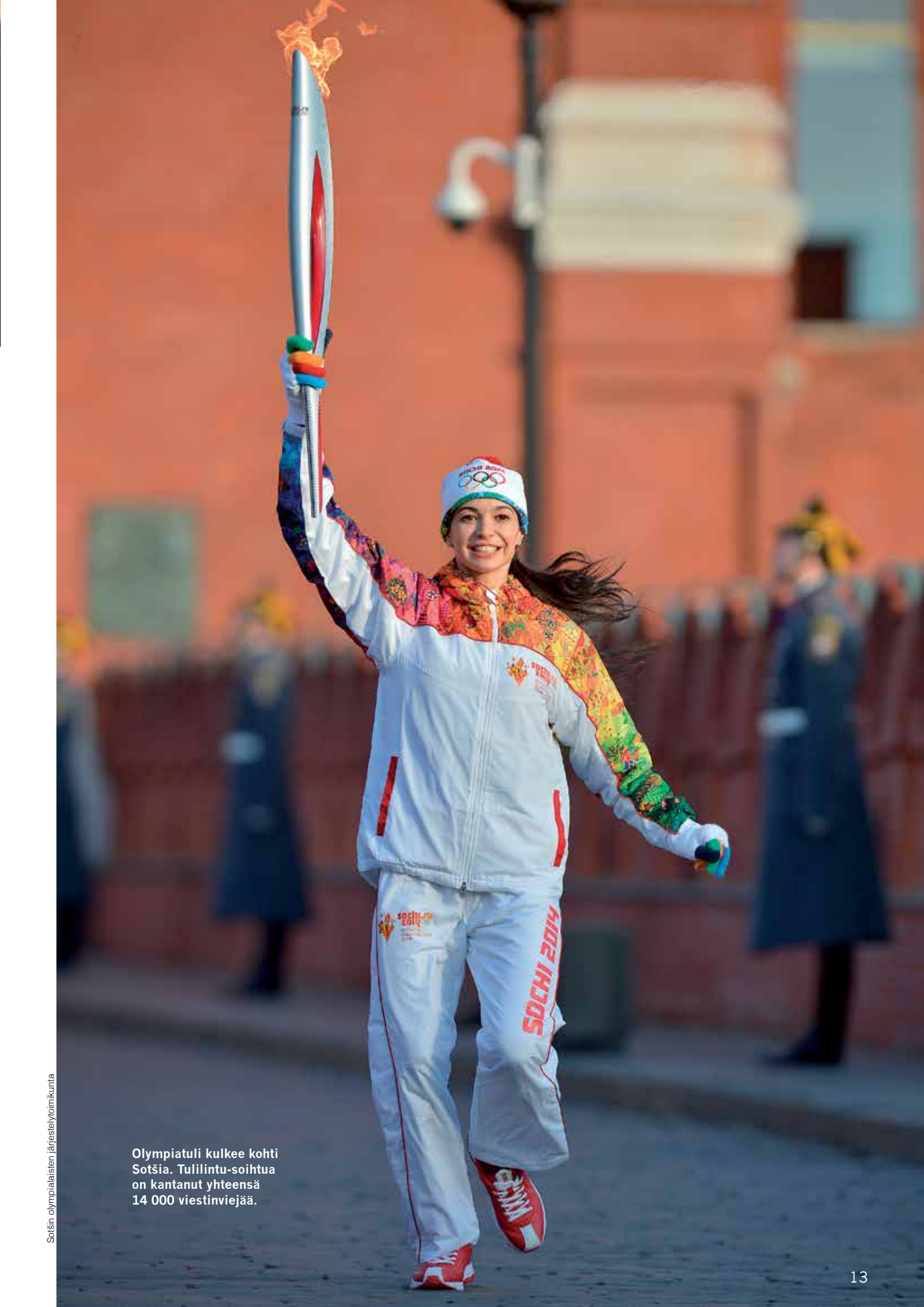
## Salaperäinen Tulilintu

Soihtujen valmistajat ja olympialaisten järjestäjät pitävät tuotteensa yksityiskohdattaiset rakenteet ja palomekanismit ennen kisoja visusti salassa.

Jatkuu sivulla 15...



Taiteilija Heinrich Fügerin tulkinta titaani Prometheuksesta, joka kreikkalaisen mytologian mukaan loi ihmisen ja lahjoitti tälle tulen.



Olympiatuli kulkee kohti  
Sotšia. Tulilintu-soihtua  
on kantanut yhteensä  
14 000 viestinviejää.



## Poliittinen soihtupeli

Ensimmäiset olympialaiset kisat pidettiin Kreikassa vuonna 776 ennen ajanlaskun alkua. Kisojen kunniaksi Olympian Heran temppeliin sytytettiin ylimääräinen tuli. Soihtuviestiä panhelleenisissä suurkisoissa ei järjestetty, mutta pienemmissä paikalliskilpailuissa käytettiin soihtuja etenkin ilta-aikaan.

Modernin ajan olympiatuli ilmestyi stadionille Amsterdamin kesäki-soissa vuonna 1928. Talvikisoissa tuli paloi ensimmäisen kerran vuonna 1936 Garmisch-Partenkirchenissa. Samana vuonna pidettyjen Berliinin kesäkisojen järjestelytoimikunnan pääsihteerin **Carl Diemmin** aloitteesta olympiatuli päätettiin sytyttää Kreikassa ja tuoda sieltä soihtuviestinä kisakaupunkiin.

Silloinen natsi-Saksa halusi korostaa yhteyttään antiikin maailmanvaltoihin Kreikkaan ja Roomaan. Natsien soihtukiertue herätti myös protesteja, kun viestiä vietiin Jugoslaviassa ja Tšekkoslovakiassa.

Talvikisoissa soihtuviestiä alettiin kuljettaa vuonna 1952 Oslon olympialaisissa, mutta vasta Innsbruckin kisoissa 1964 talviviestikin lähtöpaikaksi vakiintui Kreikan Olympia.

Olympiatulesta ja -soihduista viesteineen on vuosikymmenten varrella tullut tärkeä osa järjestävän maan kansallista ja kansainvälistä julkisuus- ja huomiopeliä.

Soihtujen suunnitteluun on usein valjastettu maan parhaat teolliset muotoilijat, ja palamisen ja materiaalivalintojen asiantuntijoiksi on kerätty kemistejä ja fyysikoita. Soihtujen valmistajiksi on valikoitunut tunnettuja teollisuusyrityksiä. Näin on haluttu osoittaa, että kisaisännöiden saanut kansakunta on *primus inter pares*, paras vertaistensa joukossa.

### Yläkuva:

Olympian tuli sytytetään suoraan auringonsäteistä Heran temppelissä Kreikassa.

### Kuva keskellä:

Venäjällä olympiasoihtu pääsi muun muassa troikan kyytiin.

### Alakuva:

Japanilainen Koichi Wakata (vas.), Sojuz-aluksen komentaja Mihail Tjurin ja amerikkalainen Rick Mastracchio kuuluivat tiimiin, joka kuljetti Sotšin soihdun avaruuteen.



KOK



Sotšin olympialaisten järjestelytoimikunta



Nasa





**Yläkuva vas.:**  
Tulen siirto soihdusta olympiamaljaan on iso spektaakkeli. Pekingin vuoden 2008 kesäkisoissa liekin kuljetti yli stadionin "lentänyt" voimistelija Li Ning.

**Yläkuva oik.:**  
Vuoden 2002 talvikisojen olympiatulen Salt Lake Cityssä sytyttivät amerikkalaiset jääkiekon kulta- ja hopeamitalistit vuodelta 1980.

**Alakuva vas.:**  
Vancouverin vuoden 2010 talvikisojen olympiatuli roihusi kaupungin satama-alueella.



Sotšin *Tulilinnustakin* tiedetään vain, että punaisen- ja hopeanhohtoinen, feenikslinnun sulkaa muistuttava soihtu on 95 senttiä pitkä ja painaa 1,8 kiloa. Linnun tarkasta sisärakenteesta ei ole tietoja tihkunut.

Nykysoihtujen nestemäinen, paineistettu polttoaineseos on joka tapauksessa sijoitettu kevyeen alumiinipulloon varsi-

naisen kuoriosan sisälle. Pullosta johtaa ohut syöttöputki suodattimeen ja kapeaan suuttimeen, jonka halkaisija on alle sata mikronia.

Tästä painetta alentavasta kavennuksesta kaasuuntunut ja pisaroitunut polttoaine virtaa putkea pitkin palotilaan, joka on soihdun yläpäässä. Kaasuuntuminen varmistetaan palotilan ympärillä olevalla

lämmönvaihtimella, jonka läpi polttoaine syötetään.

Kaasuuntunut, liekittyvä polttoaine voidaan jakaa vielä kahteen osaan: siniseen, kuumaan ja happirikkaaseen esiliekkiin sekä lämpimänkeltaiseen varsinaiseen liekkiin, joka palaa edellistä hitaammin.





## Helsingissä paloi myös Lapin tuli

Vuoden 1952 Helsingin olympialaisissa järjestäjillä oli soihtuviestissä käytössään vain 22 Aukusti Tuhkan suunnittelemaa hopeista tai hopeoitua messinkimaljaa koivuvarsineen. Soihtujen käyttövoimana oli geeliä ja nestekaasua sisältänyt polttoainepatruuna.

Kreikan Olympiassa sytytetty tuli kulki ensin viestinä Ateenaan, josta se lennätettiin kaivosmiehen lyhdyissä Tanskan Aalborgiin. Sieltä juoksijat veivät viestin Ruotsin läpi Tornioon, jossa soihtuun yhdistettiin Pallastunturilla sytytetty Lapin tuli. Tornioista soihdun matka jatkui Pohjanlahden rannikon ja Keski-Suomen kautta Helsinkiin.

Yli 3 000 kilometriä pitkään soihtujuoksuun osallistui ensimmäisen kerran myös naisia ja lapsia. Osallistujat eivät saaneet soihtuja omakseen, vaan heille luovutettiin pronssinen muistolaatta. Helsingissä stadionin olympiatulen sytyttivät ensi kertaa entiset olympiasankarit, legendaariset juoksijat **Paavo Nurmi** ja **Hannes Kolehmainen**.

Alkuperäisiä soihtuja jäi lopulta jäljelle vain kymmenen. Viisi hopeamallaa joutui varkaiden saaliiksi jo viestin aikana. Tätä nykyä Helsingin olympiasoihdut ovat arvokkaita keräilyharvinaisuuksia. Yhdestä maksettiin äskettäisessä huutokaupassa 290 000 euroa.



Suomi aloitti uuden perinteen, kun Helsingin olympiatulen vuonna 1952 sytytti aiempien kisojen sankari, yhdeksänkertainen olympiavoittaja Paavo Nurmi. Toinen suurjuoksija Hannes Kolehmainen sytytti liekin stadionin torniin.

Sotšin olympialaisten järjestelytoimikunta



Olympian liekki Pohjoisnavalla. Retkelle osallistui myös Lapin yliopiston arktisen politiikan professori Lassi Heininen.



Soihduissa on yleensä myös vaippa, jolla varmistetaan se, ettei soihdunkantaja polta kättään. Kun polttoainepullo on suojakuoren ympäröimänä soihdun sisällä, se on tarvittaessa helppo vaihtaa toiseen, ja mahdollinen jäljellejäänyt palamaton polttoneste saadaan talteen uusiokäyttöä varten.

Niin testeissä kuin käytännössäkin on todistettu, ettei modernin soihdun liekki herkästi sammuu kovallakaan sateella. Hankalin tilanne on tiikusade, jonka aikana vesipisarat höyrystyvät palotilan pinnalla. Syntynyt vesihöyry tahtoo vaimentaa liekkiä.

Soihdun on kestävä rajujakin lämpötilan vaihteluita etenkin Venäjällä, jossa voi olla 40 astetta niin hellettä kuin pakkastakin. Tuulenopeuden yläraja on 18–20 metriä sekunnissa.

Tulen pitäisi siis palaa joka säässä, mutta näin ei tunnetusti aina tapahdu. Aidon ”ikuisen liekin” perillepääsy varmistetaan siksi kaivosmiehen lyhdyillä, joiden tuli sytytetään niin ikään Heran tempelissä.

Kaivoslyhtyjä hyödynnetään liekin lento-, auto-, juna- ja laivakuljetuksissa. Viestisoihdun liekki talletetaan lyhtyihin myös yöajaksi, jolloin soihdunkantajat pitävät taukoa.

### Baikalista avaruuteen

Moskovasta Venäjän-kiertueensa aloittanut Sotšin soihtuviesti on tehnyt suorastaan mielikuvituksellisen matkan. Tulta on kuljettanut omassa soihdussaan 14 000 viestinviejää, joista jokainen on taivaltanut jalan vähintään 400 metrin matkan. Nuorin soihdunkantaja on ollut 14-vuotias ja vanhin juhlinut jo 101-vuotispäiväänsä.

Olympian liekki on käynyt lännessä Kaliningradissa ja idässä Vladivostokissa, kiertänyt Kuolan ja Kamtšatkan niemimaat, kiivennyt Kaukasuksella Euroopan korkeimmalle vuorelle Elbrusille ja sukeltanut Siperiassa maailman syvimään järveen Baikaliin.

Soihtusukellus ei ollut olympiahistorian ensimmäinen, vaan se koettiin jo Sydneyn kesäkisoissa vuonna 2000, jolloin liekki vietiin uimaan Suurelle valliriutalle. Nyt todistettiin, että soihtu palaa kirkkaasti myös pohjolan hyytävissä vesissä.

Salaisuutena olivat kummallakin kertaa ilotulitteista ja hätäraketeista tutut polttoaineet eli hapettavat perkloraatit ja nitraatit, jotka jatkavat palamistaan vähähappisessakin ilmassa ja myös merivedessä. Vedenalaiset soihdut sisältävät myös kalsiumia.

Sotšin soihtu on välillä kiitännyt venäläisen troikan eli kolmivaljakon kyydissä. Lokakuussa 2013 se teki ydinjäänmurtajalla matkan Muurmanskista maantieteelliselle Pohjoisnavalle.

Marraskuussa olympiasoihtu vieraili jo kolmannen kerran avaruudessa. Ensivisiitin kosmokseen teki sukkulakyydillä Atlantan vuoden 1996 kisojen soihtu, ja neljä vuotta myöhemmin korkeuksiin kohosi Sydneyn soihtu.

Sotšin *Tulilinnun* kuljetti kansainväliselle ISS-avaruusasemalle venäläinen Sojuz-alus. Perille päästyään soihtu teki siellä olympiahistorian ensimmäisen avaruuskävelyn kosmonautti **Oleg Kotovin** kädessä. Maahan palautettua soihtua on määrä käyttää olympiatulen sytyttämiseen Sotšissa.

Avaruuteen viedyissä soihduissa ei turvallisuussyistä ole pidetty tulta, mutta Elbrus-vuorella ja Pohjoisnavalla olympian liekki myös loimusi. □