



Revontulien tieteellinen selitys

Video alkaa sisäkuvalla Rovaniemellä sijaitsevasta Arktikum-talosta. Arktikumissa toimivat Lapin yliopiston Arktinen keskus ja Arktikum-tiedekeskus sekä Rovaniemen kaupungin Lapin maakuntamuseo. Taustalla soi Vlad Gluschenkon kappale Morning Light. Taustamusiikki on rauhallista, eikä siinä ole sanoja.

Videon kertoja Oona Jaatinen johdattaa aiheeseen:

Opi revontulien muodostumisesta videon avulla. Videolla käydään läpi lyhyesti, miten revontulet syntyvät, missä ne loistavat ja miksi niitä nähdään juuri pohjoisessa.

Videon kertoja Oona Jaatinen jatkaa:

Maapalloa ympäröi magneettikenttä. Oletko koskaan katsellut kompassia? Kompassin neula osoittaa aina pohjoiseen kohti magneettikentän pohjoista napaa. Voimakkaiden revontulten aikaan kompassineula on rauhaton. Se johti aikoinaan päättelemään revontulten sähkömagneettista taustaa.

Taustalla näkyy kuva erilaisia metallisia ruuveja puoleensa vetävästä magneetista, sen jälkeen kompassista ja lopuksi taivaalla leimuavista vihreistä revontulista.

Videon kertoja Oona Jaatinen jatkaa:

Revontulet saavat alkunsa auringosta. Auringosta virtaa aurinkotuuli, joka tuo sähköisiä hiukkasia kohti maan ilmakehää. Aurinkotuuli ei suinkaan ole leppoisa tuulahdus, vaan hiukkaset purkautuvat jopa tuhannen kilometrin sekuntivauhdilla. Vertailun vuoksi, esimerkiksi formula-auto kulkee keskimäärin 200 kilometrin tuntivauhtia – aurinkotuuli on siis jopa 18 000 kertaa nopeampaa.

Taustalla näkyy lähikuva auringosta, sen jälkeen lähestyvä maapallon pinta ja lopuksi auton nopeusmittari.

Kuva siirtyy tiedekeskukseen, jossa kertoja Oona Jaatinen seisoo revontulien tieteelliseen selitykseen liittyvän näyttelyelementin edessä. Hän jatkaa:

Maan magneettikenttä eli magnetosfääri suojaa maata. Suurin osa hiukkasista kimpoaa siitä pois. Osa hiukkasista kuitenkin läpäisee magneettikilven ja ohjautuu kohti maapallon magneettikentän napoja. Magneettikentän navoilla hiukkaset saavat lisävauhtia. Ilmakehän yläosissa eli ionosfäärissä hiukkaset törmäävät happi- ja vetyatomeihin sekä typpimolekyyleihin. Aurinkotuulen hiukkaset siirtävät niille energiaa ja saavat aikaan viritystilän. Viritystilän purkautuessa syntyy kalpeaa hohtavaa valoa, revontulia.

Revontulet ovat voimakkaimmillaan, kun auringon hiukkasaktiivisuudessa tapahtuu äkillisiä muutoksia. Auringonpilkut kertovat aktiivisuuden muutoksista. Auringonpilkut ovat auringon magneettisesti aktiivisia alueita, jotka muuta ympäristöä viileämpinä erottuvat tummina auringon pinnalla. Auringonpilkkujen määrä vaihtelee 10–11 vuoden jaksoissa. Aivan maksimi- ja minimivuosien jälkeen revontulien määrä on keskimääräistä alempi.

Taustalla näkyy taivaalla leiskuvia vihreitä revontulia ja lopuksi lähikuva auringosta.

Videon tiedot:

Työryhmä:

Salli Ilmanen, Oona Jaatinen ja Juulianna Lustila.

Kertoja:

Oona Jaatinen.

Editointi:

Oona Jaatinen.

Lähteet:

Arktinen keskus, Arktikum-tiedekeskus, Muuttuva Arktis -perusnäyttely.
Ilmatieteen laitos.

Stock videot:

pixabay.com

pexels.com

Musiikki:

Morning Light by Vlad Gluschenko.

www.free-stock-music.com

Creative Commons Attribution 3.0 Unported License.