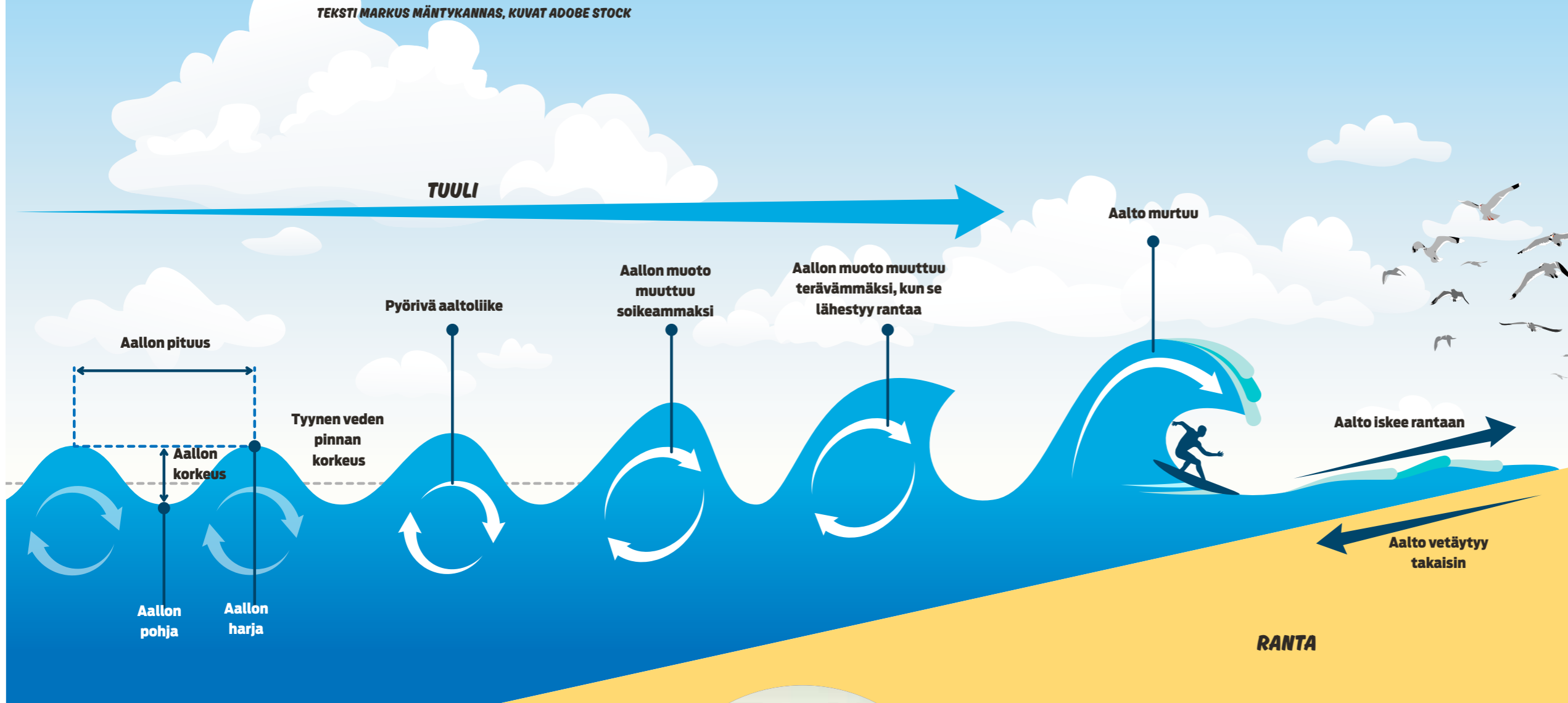


VEDEN LIIKKEITÄ

LUONNONVOIMAT. Vesistöissä kulkee erikokoisia ja -muotoisia aaltoja. Tästä jutusta opit, miten ne syntyvät ja miten tsunami eroaa tavallisesta aallosta.

TEKSTI MARKUS MÄNTYKANNAS, KUVAT ADOBE STOCK



Aaltojen syntyyn vaikuttaa ennen kaikkea tuuli. Myös maanjäristys, tulivuorenpurkaus, asteroidin törmäys ja Kuun vetovoima synnyttävät aaltoja.

Kun kyseessä on tuuli, aaltojen kokoon vaikuttaa kolme tekijää: tuulen nopeus, kuinka pitkän aikaa tuuli puhaltaa ja kuinka pitkän matkan tuuli puhaltaa.

Korkeista aalloista nauttivat erityisesti surffarit. Vielä 1980-luvulla yli kuusimetrisiä aaltoja pidettiin liian vaikeina surffattavaksi.

Nykyään maailman parhaat (ja hurjapäisimmät) surffarit ovat kuitenkin rikkoneet ennätyksiä surffaamalla jättimäisillä aalloilla. Guinness World Recordsin nettisivuilta löydät hakusanalla "surf" videoita yli 20-metrisillä aalloilla surffailusta.

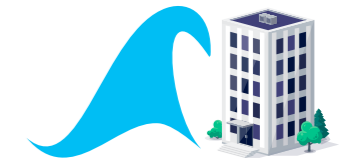


TIESITKÖ?

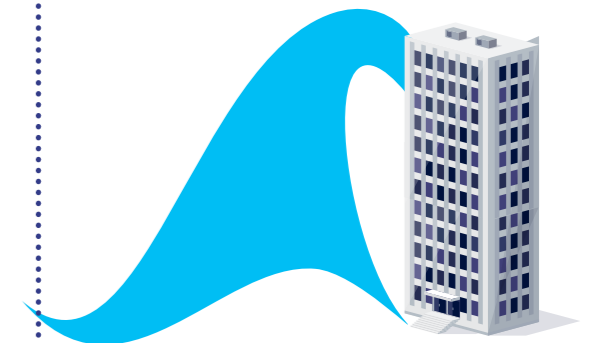
- Vesi ei liiku aaltojen mukana.
- Aaltoenergia on veden pinnassa tapahtuvaa liikettä. Saman aaltoliikkeen voit havaita heiluttamalla hyppynarua maassa: aaltoliike etenee, vaikka naru pysyy paikoillaan.
- Vesistöissä aallot voivat kantautua hyvin kaukaa, jopa tuhansien kilometrien päässä riehuvista myrskyistä. Tällainen aalto on maininki.

KUINKA KORKEAKSI AALTO VOI KASVAA?

Aallonkorkeus ilmaistaan merkitsevästi aallonkorkeutena. Se on laskettu korkeimman kolmanneksen aaltojen keskiarvosta. Yksittäiset korkeimmat aallot voivat olla lähes kaksi kertaa suurempia.



Kovilla myrskyillä Suomen merialueilla on nähty jopa 5-kerroksista kerrostaloa vastaavia aaltoja. Ennätys mitattiin 8.1.2019 Aapeli-myrskyn yhteydessä: Selkämerellä merkitsevä aallonkorkeus oli 8,1 metriä. Sen aikana yksittäiset korkeimmat aallot ovat olleet lähes 15-metrisiä!



Maapallon korkeimmat vahvistetut aallot on tavattu Skotlannin luoteispuolella Atlantilla. Siellä merkitsevä aallonkorkeus oli 18,6 metriä eli yksittäiset aallot ovat voineet olla lähes 35-metrisiä. Se vastaa jo tornitalon korkeutta.



Suomenlahdella aalto pystyy etenemään enimmillään samaa nopeutta kuin henkilöauto moottoritiellä, mutta maailman syvimmissä kohdassa aalto etenisi lähes äänen nopeudella!

TSUNAMIAALLOT

OPI UUTTA. Tsunami tulee japanin kielen sanoista tsu (satama) ja nami (aalto). Tsunami on hyökyaalto, joka etenee tavallista aaltoa nopeammin.

Tsunami syntyy maanjäristyksen tai -vyöryn, suuren jäämassan romahtamisen, tulivuorenpurkauksen tai asteroidin törmäyksen aiheuttamana.

Tsunamit aiheuttavat tuhoa valtamerillä. Maapallon suurimmat tsunamiaallot ovat olleet jopa 100 metriä korkeita, ja niissä on käsittämätön voima ja nopeus. Tsunamin yleisin syy on merenalainen maanjäristys, jonka yhteydessä veteen purkautuu valtava määrä energiaa.

Tsunamia hädin tuskin huomaa avomerellä, mutta kun se saavuttaa matalan rannikon, aalto hidastuu ja sen korkeus kasvaa. Vesimassa pakkautuu seinämäksi, josta voi muodostua useita kymmeniä metrejä korkea.

Tsunamia ei ehdi juosta pakoan, sillä se etenee rannikoilla junan nopeudella, syvällä valtamerellä jopa lentokoneen nopeudella (yli 800 km/h). Tsunamin lähestymisen voi kuitenkin ennakoita siitä, että merivesi vetäytyy voimakkaasti ja äkillisesti kohti avomerta.

SUURIA TUHOJA

Maailmanhistorian kovin ääni syntyi, kun Krakatau-tulivuori purkautui Indonesiassa elokuussa 1883. Purkaus tuhosi suuren osan paikalla sijainneesta saaresta, aiheutti tsunamin ja alensi hieinan koko maapallon lämpötilaa. Tulivuoren myöhemmät purkaukset muodostivat paikalle uuden saaren Anak Krakataun, joka romahti vuonna 2018 ja aiheutti tuhoisan tsunamin.

Intian valtameren tsunamin aiheutti 26.12.2004 lähes 300 000 ihmisen kuoleman Kaakkois-Aasiassa, erityisesti Indonesiassa, Sri Lankassa, Intiassa ja Thaimaassa. Onnettomuuden jälkeen alueelle on kehitetty varoitusjärjestelmiä, jotta tsunamin saapumisaika voidaan ennustaa melko tarkasti. Vastavia varoitusjärjestelmiä on eri puolilla maapalloa.

Maaliskuussa 2011 maanjäristyksen laukaisema tsunami surmasi yli 18 000 ihmistä Japanissa ja aiheutti kolmen reaktoriytimen sulamisen Fukushima-

ydinvoimalassa. Aaltojen on arvioitu olleen jopa 17 metriä korkeita.

VOIKO SUOMEEN ISKEÄ TSUNAMI?

Lähtökohtaisesti Suomi on turvassa tsunameilta. Meitä ympäröivä Itämeri on hyvin matala, eikä meillä esiinny voimakkaita maanjäristyksiä. Ainoa tsunamin mahdollistava tekijä meillä olisi asteroidin törmäys tai voimakas maanvyörymä esimerkiksi Viron pohjoisrannikolla. Tällöinkin tsunamiaallon koko jäisi todennäköisesti niin pieneksi, ettei siitä olisi suurta haittaa.

Suomea lähinnä oleva paikka, missä tuhoisia tsunamiaaltoja voi esiintyä, on Norja. Geirangerin vuoristokylässä lähes 100 metrin korkuinen tsunami on todellinen uhkakuva, jos Åknestunturista jokin päivä romahtaa iso määrä kalliota syvään vuonoon.

