

”Olen päättänyt tehdä lopun kaikesta elollisesta” (Gen. 6:13)

Geomytologinen näkökulma vedenpaisumukseen

Nooan arkin sekä muiden Raamatun ja Kreikan mytologian kuvaamien esineiden ja paikkojen metsästäjiä on Indiana Jonesin lisäksi ollut sankoin joukoin. Useimmiten heihin on suhtauduttu enemmän tai vähemmän huvittuneesti. Joskus kuitenkin sinnikäs etsijä on osoittanut tiedemaailmalle, että antiikin myyteillä on silttenkin vankka todellisuuspohja. Tunnetuimmat tällaiset tapaukset ovat olleet Troijan ja Knossoksen raunioiden löytäminen.

Raamatun alkukertomusten suhteen tiedemaailma – eksegeetit mukaan lukien – ovat kuitenkin olleet skeptisiä ja selittäneet Genesisin kertomuksia muuten kuin luonnollisina ilmiöinä. Huolimatta terveestä epäluulosta Immanuel Velikovskyn¹ ja hänen seuraajiensa kaltaisia pseudotieteilijöitä kohtaan teologienkin pitäisi havahtua siinä vaiheessa, kun selityksiä alkaa ilmaantua referee-käytäntöä noudattavissa tiedejulkaisuissa. Vaikka teoriat eivät osoittautuisikaan pitäviksi, olisi ne ainakin hyvä tuntea.

Tämän artikkelin tarkoituksena on arvioida muutamaa eniten huomiota saanutta geomytologista teoriaa Raamatusta kuvatussa vedenpaisumuksesta. Raamatun lisäksi geomytologisessa vedenpaisumustutkimuksessa on kiinnitetty huomiota eri puolilla maailmaa esiintyviin tulvamyytteihin kuten Kreikan mytologian kuvaamaan Deukalionin tulvaan. Käsittelem näitä vain siltä osin kuin ne tutkimuksessa selittävät raamatullista tapahtumaa.

GEOMYTOLOGIA TIETEENÄ

Käsitteen geomytologia lanseerasi vuonna 1966² Dorothy Vitalino, joka muotoili sen törmättyään sanakirjassa termiin ”euhherismi”. Sillä tarkoitetaan Sisiliassa 300-luvulla eKr. eläneen filosofi Euhemeroksen teesiä, jonka mukaan mytologian jumalat ovat jumalaksi korotettuja kuolevaisia. Vitalino näkee geomytologian

euhherismin geologisena sovelluksena. Geomytologi etsii geologisia tapahtumia niiden synnyttämien myyttien ja legendojen takaa ja siten auttaa kääntämään myytit takaisin historiaksi. Liittäessään geologian, historian, arkeolo-

- 1 Venäläissyntyinen Velikovsky oli ennen sotaa Yhdysvaltoihin muuttanut psykiatri ja psykologi. Hän saavutti mainetta vuonna 1950 ilmestyneellä teoksellaan *Worlds in Collision*. Siinä hän väitti Saturnuksen olleen usein niin lähellä maata, että se vaikutti maan liikkeisiin, mistä on seurannut muun muassa Joosuan kirjassa mainittu auringon pysähtyminen (Joos. 10:12–13). Toinen hänen pääväitteensä oli se, että Venus oli irronnut Jupiterista ja siirtynyt vasta aivan hiljattain nykyiselle paikalleen. Hänen seuraajansa muodostavat nykyisin eräänlaisen kultin ja pyrkivät tekemään tutkimusta Velikovskin hengessä ja teesien pohjalta. Jotkut näistä, kuten Bergamon yliopiston soveltavan matematiikan professori Emilio Spedicato on saanut Deukalionin tulvaa käsittelevän artikkelinsa pariinkin konferenssijulkaisuun.
- 2 Ensin epävirallisesti kollegoilleen, sitten 1967 luentosarjassaan ja 1968 artikkelissaan. Vitaliano 1968, 5; 1973; xi.

gian sekä mytologian ja folkloren se on niin monitieteinen tutkimusala kuin kukaan voi vain toivoa.³

W. Bruce Masse kollegoineen huomauttaa geomytologian poikkeavan tässä ratkaisevasti muista myyttitutkimusperinteistä, jotka korostavat joko myyttien arkkityyppiluonnetta (Freud, Jung), merkitystä yhteisön normin ja yhtenäisyyden muodostajina (Durkheim), rakenteellista yhtäläisyyttä (Lévi-Strauss, Saussure) tai niiden roolia uskonnollisen kirjallisuuden lajityyppinä (Honko). Massen mukaan ”useimmista näistä moderneista teorioista puuttuu oletus historiallisesta luonnontieteellisestä havainnosta osana myytin tarinankulkua.”⁴

Geomytologia liittyy osittain teologiassa ja antropologiassa tuttuun aitiologisten kertomusten selittämiseen. Monet erikoiset luonnonmuodostumat ja tapahtumat ovat saaneet omat selityksensä kansataruissa.⁵ Merkittävimpinä geomytologian tutkimuskohteina ovat olleet vulkaanisen toiminnan, maanjäristysten, hyökyaaltojen tai komeettojen aiheuttamiin katastrofeihin liittyvät tarinat.⁶

Myös Raamatussa kerrotut myytit ovat herättäneet geomytologiin kiinnostuksen. Genesisin kertomus vedenpaisumuksesta on sikäli merkittävä ja muista myyteistä poikkeava, että se löytyy satoina versioina lähes joka puolelta maailmaa.⁷ Vedenpaisumuskertomuksen tutkiminen on kuitenkin jätetty teologeille ja muille uskonnontutkijoille ja vain hyvin harvat Sumeria koskevat yleishistoriat käsittelevät lainkaan vedenpaisumusta. Synnä tähän saattaa olla se, että ”muinaisen Lähi-idän arkeologia ei tue ajatusta maailmanlaajuisesta tulvasta”, kuten Brian B. Schmidt asian ilmaisee.⁸

Klassinen kokoelma maailman vedenpaisumusmyyteistä on James Georg Frazerin teoksessa *Folk-Lore in the Old Testament*.⁹ Siinä mainitut 175 myyttiä ja niiden varianttia edustavat Massen mukaan kuitenkin vain noin 15 % kaikista englantiksi julkaistuista vedenpaisumusmyyteistä, jotka hänen mukaansa kertovat samasta tapahtumasta.¹⁰ Koko maailman kattava tulva on kuitenkin hylätty fyysikaalisena mahdottomuutena kaikissa esittelemissäni teorioissa, mutta, Vitalianon sanoin, ”tulvatraditioiden universaalisuus voidaan helposti selittää edellyttämättä laajaa kosmisesta tai muusta

syystä johtuvaa tulvaa, jos pidämme mielessä, että *tulvat, monikossa, ovat universaali geologinen ilmiö*.”¹¹

GEOLOGISET TULVATEORIAT

Monien luonnollisten tulvien teoria

Dorothy Vitaliano edustaa tulvateoreetikkona perinteistä geologista näkemystä vedenpaisumuksesta. Hänen mukaansa valtaosa tulvakertomuksista on alueilta, joissa ne ovat selitettävissä paikallisilla geologisilla ilmiöillä. Sisämaassa jääkauden lopussa vielä sulamattomat jäät saattoivat padota suuriakin vesimääriä ja patojen murtuessa nuo vedet tulvivat uusiin altaiisiin. Rannikoilla, joista suurin osa tulvatraditioita on peräisin, vedenalaisten maanjäristysten tai tuliperäisten saarten vajoamisista johtuvat tsunamit eivät ole harvinaisia ilmiöitä.¹² Osa näistä myyteistä saattaa hyvinkin kertoa jostain paikallisesti rajautuneesta katastrofista.¹³

Vitaliano huomauttaa, että tsunamista voi selvitä periaatteessa vain kahdella tavalla: kiipeämällä korkealle paikalle tai pakenemalla aluksella. Useimmissa vedenpaisumuskertomuksissa pelastumisen välineenä onkin jonkinlainen alus. Tämän eri kansojen yhteisen kokemuspohjan lisäksi hän esittää toisen eri kertomuksia yhdistävän argumentin: useimmat maailman vedenpaisumuskertomukset ovat saaneet vaikutteita Nooa-kertomuksesta.¹⁴ Tämä johtuu siitä, että lähetyssaarnaajat kohtasivat alkuperäiskansat yleensä aikaisemmin kuin antropologit, jotka sitten tallettivat nämä ”paikalliset” traditiot.¹⁵

Mesopotamian tulva on Vitalianolle vain yksi lukemattomista alueella esiintyneistä tulvista, jota tosin on saattanut voimistaa samanaikainen maanjäristys, mikä hänen mukaansa selittäisi maasta pursuavan veden. Vitaliano esittää mielenkiintoisen selityksen sille, miksi savikerroksia löytyy Mesopotamiasta vain joistain paikoista. Hänen mukaansa nopea virta pikemminkin kuluttaa maaperää kuin tuo siihen lisää ainesta. Vain erilaisten esteiden luomissa suvantopaikoissa veden virtaus pysähtyy ja veden kuljettama maa-aines laskeutuu alas. Muut maailman tulvakertomukset Vitaliano ymmärtää joko aitiologisiksi kertomuksiksi paikallisten luon-

nonilmiöiden selittämiseksi tai maanvyörymien ja maanjäristysten nostattamiksi tsunameiksi.¹⁶

Vitalianon analyysi tarjoaa kuvan siitä, kuinka 1970-luvulla geologit lähestyivät vedenpaisumuksen ongelmaa. Hän tekee kieltämättä hyviä huomioita paitsi omalta alaltaan geologiasta myös kansanperinteen jatkuvasta muuttumisesta. Moni tarina on varmasti saanut vaikutteita muualta ja huomio lähetyssaarnaajien paikallaolosta ennen antropologeja on varteenotettava argumentti. Se muistuttaa etnologeja redaktio- ja traditiokritiikin tarpeellisuudesta. Toisaalta on muistettava, kuten Frazerinkin kirjasta käy ilmi, että lähetyssaarnaajat ovat myös yleensä olleet ensimmäisiä kansanperinteen tallentajia. On melko epätodennäköistä, että he eivät olisi tunnistaneeet itse kertomansa tarinan toisintoa sen kuullessaan. Mahdollinen kristillinen vaikutus ei välttämättä vaikuta myytin paikallisten olosuhteiden kuvaukseen.¹⁷

Vitalianon teesin heikkoudet ovat ennen kaikkea siinä, mitä hän ei mainitse. Tulvien käsittelyssä hän ei lainkaan ota esille sadetta, mikä on kaikissa Lähi-idän vedenpaisumuskertomuksissa keskeinen elementti. Samoin häneltä puuttuu analyysi tapahtumaan liittyvistä pimeydestä, voimakkaista tuulista ja sateen kuumuudesta.

Mustanmeren tulvateoria

William Ryanin ja Walter Pitmanin esittämä Mustanmeren tulvaa koskeva teoria perustuu vuonna 1993 löydettyihin, noin 120 metrin syvyydessä Mustanmeren pohjassa esiintyviin muinaista rantaviivaa ja rantadyynejä koskeviin merkkeihin.¹⁸ Heidän mukaansa Mustameri oli vielä vuonna 5500 eKr. nykyiseen verrattuna kolmasosansa kokoinen makean veden järvi noin 50–80 metriä nykyisen merenpinnan alapuolella.¹⁹ Sitten Välimeri murtautui läpi Bosporsalmesta ja täytti altaan. Tämän seurauksena oli 'paratiisista karkotus', kun neoliittiset ihmiset joutuivat jättämään aikaisemmat mukavat asuinsijansa.²⁰

Makeavetisen "Mustanjärven" olemassaololle löytyi vahva todiste, kun Robert Ballardin johtama meriarkeologiryhmä löysi vuosina 1998–2000 alueelta makean veden eliöstön jäänteitä, jotka ajoitettiin 7460–15500 vuoden ikäisiksi. Lisäksi ryhmä

- 3 Vitalino 1968, 5.
- 4 Masse & al 2007a, 10, 13–14. Geomytologiasta myös Vitaliano 1968; 1973; 2007; Mayor 2004, Clendenon 2009, 3–9. Vaikka tutkimusta on tehty 40 vuoden ajan, se on ollut melko vähäistä. Uutta vauhtia se sai vasta vuoden 2004 kansainvälisestä geologikonferenssistä, jonka teemana oli "Myytti ja geologia." Konferenssin esitelmät julkaistiin 2007 samannimisessä antologiassa, josta samalla tuli alan ensimmäinen vertaisarvioitu artikkelikokoelma.
- 5 Mayor 2004, 3–5; Piccardi 2000, 2004.
- 6 Vitaliano 1968, 6; 1973, 1. Lähi-itä ja Välimeren alue sijaitsevat useammankin mannerlaatan kohtaamisalueella. Tästä johtuen tektoninen ja/tai vulkaaninen toiminta ei ole alueella mitenkään harvinaista, mikä näkyy myös alueen mytologiassa.
- 7 Merkittävä poikkeus on muinainen Egypti, josta se puuttuu, ellei sellaiseksi tulkita Hathor-myyttiä, jossa kyse on niin ikään ihmiskunnan tuhosuunnitelmasta; ANET 1969, 10–11.
- 8 Schmidt 1995, 2338. Raamatun ajatus siitä, että "koko maa" oli veden vallassa saattaa myös olla käännös- tai ajatusvirhe, sillä sekä sumerit että akkadit kutsuivat Etelä-Mesopotamiaa nimellä Maa (sum KALAM, akk. *Matum*).
- 9 Frazer 1919, 104–361. Kuvauksia vedenpaisumusmyyteistä myös Dunbavin 1996 ja Isaak 2006.
- 10 Masse 2007, 48.
- 11 Vitaliano 1973, 144 (kursiivi alkuperäisessä).
- 12 Meriarkeologi Nic Flemming antaa seuraavan selityksen tulvakertomuksille. Kun vanhoja myyttejä kirjoitettiin muistiin, tapahtui kaksi asiaa: aikaperspektiivin tiivistyminen ja tapahtumanäyttämön "uudistaminen." Näiden seurauksena jääkauden jälkeinen meren nousu ei enää tapahtunut monien sukupolvien aikana vaan äkillisenä vedenpaisumuksena ja se sijoittui alueelle, jossa oli jo kaupunkiasutusta. Flemming 2003.
- 13 Vitaliano 1973, 145–150.
- 14 Tässä Vitaliano seuraa Frazeria 1919, 332–361, mutta lisää argumentointinsa geologista tietämystään.
- 15 Vitaliano 1973, 151–153.
- 16 Vitaliano 154–156, 160–178.
- 17 Vrt. Berger 2007, 275. Hänen mukaansa esimerkiksi "jokainen jäähän liittyvä taru voidaan varmuudella olettaa juuriltaan muinaispohjoismaiseksi."
- 18 Ryan & Pitman 1998.
- 19 Vedenalaiselta pinnanmuodostukseltaan Mustameri, Marmaramerta ja Adrianmerta voisi verrata vierekkäisiin altaisiin, joiden välissä on kapeat, yläosastaan U:n muotoiset seinämät. Bosporin seinämä on näistä korkeampi ja on nykyisin noin 30 m syvyydessä. Jääkauden aikaan, ennen salmen puhkeamista, seinämän korkeus oli ilmeisesti vain 10 m nykyisen vedenpinnan tasoa alapuolella. Koska tuona aikana valtamerien pinta oli 20–25 m nykyistä alempana, muodosti Bospori seinämän Marmaran altaan ja "Mustanjärven" välille. Maanpinnan poikkileikkauksesta ks. kaavakuva Lippsett 2009.
- 20 Ryan & Pittman 1998.

löysi 90 metrin syvyydestä muinaisen asutuksen jäämiä. Tämä tuki ajatusta, että Mustameri on joskus ollut nykyistä pienempi makean veden allas, jonka rannoilla asusti esihistoriallisia ihmisiä.²¹

Teoria ei kuitenkaan saanut varauksetonta kannatusta edes geologien keskuudessa vaan siihen kohdistui melko pian vakavaa kritiikkiä.²² Muut tutkijat argumentoivat, ettei Mustameri suinkaan ollut vuonna 5500 eKr. niin matalalla kuin nämä ”Nooan tulva”-teoreetikoiksi nimetyt tutkijat väittivät, vaan vain noin 30 metriä nykyistä merenpintaa alempana. Tämä tekisi senaikaisesta putouksesta maksimissaankin 5–10 metriä korkean. Lisäksi makean veden lajikkeiden jäämät selitettiin siten, että vielä 7000-luvulla eKr. Mustastamerestä virtasi makeaa vettä Välimeren suuntaan.²³ Lisäksi osoitettiin, että virtauksen suunta on vaihdellut noiden kahden vesialtaan välillä useinkin geologisena aikana.²⁴ Lopulta Tonavan suiston sedimenttien tutkimuksessa vuonna 2009 ei löydetty mitään merkkiä oletetusta tulvasta. Tutkijat totesivat, että ”jos [vesialtaiden] yhtyminen oli yhtäkkinen tapahtuma, Mustanmeren vedenpinnan tason tarve saavuttaa aikansa valtameren pinnantaso oli huomattavasti vähäisempi kuin aikaisemmin oletettu 50 metriä.”²⁵

Vielä vuosituhaten vaihteessa hyvinkin varteenotettavalta näyttänyt teoria menetti näin uskottavuutensa eikä Bosporin kannaksen puhkeaminen osoittautunut mainostetuksi Nooan tulvaksi. Myytien tutkimuksen kannalta teoriassa on jo lähtökohteisesti se perusvirhe, että se yhdistää syntiinlankeamuskertomuksen ja vedenpaisumuksen tavalla, jota mikään Lähi-idän tulvatraditio ei tee. Lisäksi se unohtaa, että vedenpaisumuksen on myyteissä kuvattu tapahtuneen neoliittisen vallankumouksen jälkeen eli kun maanviljelys oli jo vakiintunut.

Komeetaniskuteoriat

Vuoden 2004 tsunamin ja vuoden 2005 hurrikaani Katrinan jälkeen ajatus siitä, että valtava aalto voisi pyyhkiä pois kokonaisia kaupunkeja, ei tuntunutkaan yhtä mahdottomalta kuin aiemmin. Tähtitieteilijät havahtuivat mahdollisuuteen, että maahankin voisi iskeä komeetta samalla tavalla kuin komeetta Shoemaker-Levy 9:stä irronneet palaset iskivät Jupiteriin vuonna 1994.²⁶ Seurauksena oli

teleskooppitutkimusprojekti, jolla pyritään tarkkailemaan maata lähestyviä kappaleita. Lisäksi tutkijat alkoivat kiinnittää huomiota viitteisiin maahan jo iskeneisiin komeetan- tai asteroidinjälkiin. Tässä etsinnässä apuna on käytetty myös muinaista mytologiaa ja erilaisia aikalaiskertomuksia.²⁷

Ajatus komeetaniskusta vedenpaisumuksen aiheuttajana ei ole uusi. Jo kolmannella vuosisadalla jKr. elänyt rabbi bar Nahmani esitti, että ”kun Yksi Pyhä, siunattu olkoon hän, halusi tuoda tulvan maailmaan, hän otti kaksi tähteä Seulasista ja toi tulvan maan päälle.”²⁸ Myös uudelta ajalta tunnetaan useita komeettatulvateoreetikkoja, jotka pyrkivät harmonisoimaan uuden tieteellisen tiedon Raamatun kertomukseen kanssa.²⁹ 1800-luvulta periytynyt tieteellinen maailmankuva hylkäsi kuitenkin vedenpaisumuksen epätotena legendana. Koska astrofysikaalisten mallinnusten mukaan globaalien katastrofaalisten iskujen mahdollisuus on vain noin kerran miljoonassa vuodessa eikä tällaisia iskuja tiedetä tapahtuneen kymmeneen tuhansiin vuosiin,³⁰ ei luonnontieteilijöillä riittänyt mielenkiintoa pohtia mielestään epätosien tarinoiden alkuperää. Näin aihe jäi pitkälti erilaisten pseudotieteilijöiden haltuun.³¹

New Brunswickin yliopiston Planeetta- ja avaruustutkimuskeskuksen tietokannan mukaan maapallolla oli vuonna 2007 tunnistettuja iskukraattereita 172 kappaletta, joista 27 on syntynyt viimeisen kolmen miljoonan vuoden aikana. Näiden lisäksi muutamia muita mahdollisia iskukohtia tutkitaan. Sekä Mike Baillie että Bruce Masse huomauttavat kuitenkin, että yli 70 % maanpinnasta on vettä tai jäätikköä ja siksi on todennäköistä, että yli 2/3 iskuista on jäänyt havaitsematta.³²

Maailman myytit ovat täynnä taivaalla lenteleviä tulisia lohikäärmeitä, joten ei ole ihme, että geomytologit ovat liittäneet nämä tulilohikäärmeet ja komeetat toisiinsa.³³ Tällä hetkellä varteenotettavia³⁴ teorioita on kaksi, joista toinen liittyy Umm al Binni -järveen, toinen Intian valtameren Burcklen kraatteriin.

Umm al Binni

Sherat Master on kiinnittänyt huomiota Irakissa al-Amarahin suoalueella sijaitsevaan, halkaisijal-

taan 3,4 kilometriä olevaan Umm al Binni -muodostumaan ja argumentoi sen olevan komeetan tai meteoriniskun aiheuttama.³⁵ Saddam Husseinin hallitus kuivasi suoalueen, mikä myös johti Umm al Binni -järven kuivumiseen.³⁶ Master arvelee, että iskulla olisi ollut satoja kertoja Hiroshiman atomipommia vastaava energia ja siksi sillä olisi ollut tuhoisa vaikutus koko alueen ympäristölle. Koska isku osui vetiselle suoalueelle,

isku veteen olisi aiheuttanut valtavia tsunamieja, jotka olisivat huuhtoneet satojen kilometrien säteeltä kaikki Mesopotamian satamakaupungit, kuten Urin, Urukin, Shurruppakin ja niin edelleen 2,6 metrin paksuinen 'tulva'-kerros Urissa voisi olla tsunamin aiheuttama ja ~2350 eKr. 'tuhka'-kerros Syyrian Tell Leilanissa sekä merisedimenttiydin Omanin rannikolla saattavat olla laskeumakerrostumia iskun synnyttämästä pölypilvestä.³⁷

Teorian ongelma on siinä, että se pyrkii selittämään liian monta asiaa kerralla ja näin se ei sovi mihinkään kronologiaan. Vedenpaisumus sumerilaisissa lähteissä sijoittuu noin vuosiin 3100–2900 eKr. ja Urin kaksi steriiliä savikerrosta ajoitetaan samoihin aikoihin (2800–2600 eKr.)³⁸ kun taas Masterin ajoitus viittaisi varhaisdynastisen kauden loppuun ja Akkadin nousuun (noin 2300 eKr.). Hän kuitenkin viittaa Akkadin tuhoa 2000-luvulla koskeviin tutkimuksiin ja syyllistyy näin pahaan aikaperspektiivirheeseen niputtaessaan eri aikakausien tapahtumia yhteen.

Jennifer Pournellen mukaan toinen Masterin perusvirhe on se, että hän unohtaa Umm al Binnin sijaitsevan kasautuvan sedimentin alueella. Jos siellä olisikin ollut kraateri, virran tuoma sedimentti olisi ajat sitten täyttänyt sen. Lisäksi hänen mukaansa mikään Mesopotamian maaperän koostumuksessa ei viittaa yhteen massiiviseen tulvaan, etenkin Masterin hahmottamana ajankohtana.³⁹

Burcklen kraatteri

Toisen mahdollisen komeetan jälki on huomattavasti etelämpänä. Edellä jo mainittu Bruce Masse on argumentoinut, että niin sanottu Burcklen kraatteri⁴⁰ Intian valtameren pohjassa Madagaskarin itäpuolella olisi komeetaniskun aiheuttama.⁴¹ Tätä

- 21 Ballard, Coleman & Rosenberg 2000.
- 22 Esimerkiksi *Marine Geology* -lehden erikoisnumero lokakuu 2002. Vuonna 2003 aiheen ympärillä järjestettiin kolme konferenssia joiden esitelmät julkaistiin myöhemmin antologiana Yanko-Hombach et al. 2007.
- 23 Aksu & al 2002. Huomio saa tukea myös klassisesta kirjallisuudesta. Diodoros Sisilialainen kertoo niin sanotun Dardanoksen tulvan syntyneen kun aikoinaan järvenä ollut Pontos (Mustameri) murtautui läpi, tulvi Hellepontokseen, peitti suuren osan (Vähän-)Aasian rannikkoa ja hukutti Samothrakeen saaren alankoalueet; Diodoros 5.45.
- 24 Yanko-Hombach 2007.
- 25 Giosan, Filip & Constantinescu 2009, 5. Eräs teoria, jota en ole nähnyt alan kirjallisuudessa, on maanpinnan korkeuden muutos tektonisen toiminnan tuloksena. Näin Mesopotamian suistoalueen osalta Lees & Falcon 1952.
- 26 Alexander Tollmann ja Edith Kristan-Tollmann argumentoivat, että kaksi asteroidia tai komeettaa iskeytyi maahan 7640 eKr. (±200) ja 3150 eKr. (±200) ja aiheutti sekä holoseenian alkupuolen suuret sukupuuttoon kuolemiset että vedenpaisumuksen; Tollmann & Tollmann 1993; Kristan-Tollmann & Tollmann 1994. Teoriaa kritisoi Masse 2007, 47.
- 27 Baillie 2007, 101–102; Masse 2007, 27–46.
- 28 Talmud Berakhot (Seder Zera'im) 9.59a.
- 29 Heitä ovat olleet muun muassa komeetastaan tunnetuksi tullut englantilainen Edmond Halley (1694), hänen myöhäisempi maanmiehensä Joseph Townsend (1813) sekä italialainen ekonomisti ja yhteiskuntafilosofi Giovanni Carli (1788). Saksalaisen filologin Johann Gottlieb Radlofin (1823) ajatukset puolestaan muistuttavat paljon Velikovskyn myöhäisempiä teesejä siitä, etteivät planeetat viimeisen muutaman tuhannen vuoden aikana ole olleetkaan nykyisillä paikoillaan.
- 30 Masse & al 2007b, 701.
- 31 Morrison 2001, 7: ”Velikovsky hulluine ideoineen turmeli katastrofitutkimuksen ja karkotti nuoret tieteenekijät tutkimusaiheista, jotka saattaisivat edes hämäästyä liittyä häneen.” Poikkeuksen tekevät mm. Kelly ja Dachille 1953, 239–253. Heidän mukaansa vedenpaisumus saattoi johtua Pohjois-Carolinan rannikolle osuneesta iskusta.
- 32 Masse 2007, 27; Baillie 2007, 101–102.
- 33 Komeetoista/asteroideista ja myyteistä Masse 2007; Masse & al 2007; Baillie 2007; King 2009.
- 34 Varteenotettavuudella tarkoitetaan teorioita, joita on esitelty tieteellisessä refereerijulkaisussa. Pseudotieteellisiä teorioita on lisäksi lukemattomia.
- 35 Master 2001; 2002; Master & Woldai 2004.
- 36 Master & Woldai 2004, 1.
- 37 Master 2002; vrt. Masse 2007, 34–35.
- 38 Parpola 1982, 161–162; Roux 1992, 112.
- 39 Pournelle, henkilökohtainen sähköpostiviesti 14.3.2010. Väitöskirjassaan hän analysoi satelliittikuvista maaperän muotoja ja koostumusta hahmottaen niiden pohjalta muinaisia virttoja ja kanaalien uomia. Pournelle 2003a.
- 40 Burcklen kraatteria ovat tutkineet muun muassa Ted Bryad ja Dallas Abbott yhdessä työryhmänsä kanssa, ks. *Holocene Impact Working Group*.
- 41 Tutkimusproblematiikasta Masse & al. 2007b.

tukee hänen mukaansa Madagaskarilta noin 70–150 metriä merenpinnan yläpuolelta löydetty kymmenien kilometrien pituiset ja usean kilometrin levyiset V-muotoiset dyynit (chevronit), jotka sisältävät merestä peräisin olevia mikrofossiilijäämiä. Massen mukaan valtameren tuohon kohtaan osunut isku aiheutti eri vedenpaisumusmyynteissä kuvatut tapahtumat. Mahdollisen komeetaniskun vaikutukset Burcklen kraatterin kohdalla vastaisivat Massen mallinnusten mukaan pitkälti myynteissä esitettyjä kuvauksia.⁴² Esimerkiksi *Gilgamesh-eepoksessa* Ut-napishitim kuvaa tapausta näin:

25 Aamulla, ensimmäisen sarastuksen aikaan
taivaanrannasta nousi musta pilvi.

Adad jylisi pilven sisällä,
Shullat ja Hanish kulkivat edellä,
kantoivat Adadin istuinta vuorten ja maitten yli.

26 Errakal kiskaisi pidikkeet irti,
Ninurta kulki patoja aukomassa,
soihjuja kantoivat Anunnakit,
paahtoivat niiden hehkulla maata.
27 Adadin hiljaisuus valtasi taivaan,
valkeus muuttui pian pimeydeksi.

Sitten Adad hyökkäsi kuin sonni
ja murskasi maan kuin saviruukun.

28 Kokonaisen päivän myrsky ulvoi,
puhalsi kiivaana [...]
sodan tavoin kulki ihmisten yllä:
veli ei veljeään nähnyt,
ihmistä tuntenut sateen alta.

--

33 Kuusi päivää ja seitsemän yötä
tuuli ulvoi, Tulva runteli maata.

34 Seitsemännen päivän koittaessa
laantui Tulva ja tuivertava tuuli,
joka oli kääntyillyt kuin synnyttävä nainen.
Meri tyntyti, myrsky laantui.

35 Minä tarkastelin säätä: oli taas työntä.
Ihmiskunta oli tullut saveksi jälleen.
Tulvamaa oli tasainen kuin katto.⁴³

Masse ei perusta teesiään kuitenkaan vain *Gilgameshiin*, vaan on tulkinnut muiden geomytologioiden tutkimuksissaan käsittelemiä tarinoita ja sekä edellä mainittuun Frazerin teokseen että UCLA:n *Folk Li-*

terature of South American Indians -kokoelmaan⁴⁴ koottuja myyttejä. Hänen mukaansa 175 myytestä 99 edellyttää rajua sadetta,³⁵ tsunamia ja 14 mainitsee molemmat. Näistä neljä kuvaa tsunamin tulleen ennen sadetta. Lisäksi 24 myyttiä kuvaa rajumyrskylokan tuulia ja 23 viittaa epätavalliseen pimeyteen tulvamyrskyn aikana.⁴⁵

Myrskyn kesto-aika on mainittu 33 kertomuksessa ja niiden mukaan se kesti neljästä kymmeneen päivään. Masse viittaa hurrikaani Camillen vuonna 1969 aiheuttamaan 75 millimetrin sademäärään tunnissa ja argumentoi että ”[j]opa kohtalaisellakin sademäärällä tämä keskihologeeninen tulvamyrsky olisi kuusi ja puoli päivää jatkuessaan tuottanut hämmästyttävät 7,8 metriä.”⁴⁶

Masse huomauttaa, että vain alle 10 % tulvamyyteistä ”väittää tulvasta selviytyneiden pelastuneen sellaisten korkeiden vuorten huipuille kuten Ararat (Turkki) ja Parnassos (Kreikka), useimmat kertomukset esittävät paljon loogisemman skenaarion.” Näissä pakolaiset pelastautuvat ”15 ja 100 kilometrin päähän rannasta kukkuloille tai mäenharjoille, joilla ihmiset tyypillisesti pysähtyivät turvaan 150–300 metriä merenpinnan yläpuolelle.”⁴⁷

Kertomuksiin liittyy tyypillisesti myös taivaallisia jättiläisolentoja, joiden piirteinä mainitaan jonkinlaiset sarvet, tulisuus tai kirkkaus sekä olentojen näkyminen useita päiviä ennen katastrofia. Nämä ovat Massen mukaan voimakkaita viitteitä maata lähellä olevasta komeetasta. Lisäksi ainakin seitsemän myyttiä kertoo tuhoavan tulen tai liekkien tai tulisen hiukkassateen edeltäneen tulvamyrskyä.⁴⁸

Masse löytää komeetan iskulle jopa ajoituksenkin myyteistä: 10. toukokuuta 2807 eKr!⁴⁹ Hänen mukaansa kuusitoista myyttiä antaa tietoja vuodenajasta tai mainitsee tietyn kuukauden. 14 pohjoiselle pallonpuoliskolle sijoittuvaa myyttiä ajoittaa tapahtuksen huhtikuun lopun ja kesäkuun alun väliseen aikaan. Kaksi eteläisen pallonpuoliskon myyttiä sijoittaa sen puolestaan syksyyn. Seitsemän myyttiä antaa kuunvaiheen ja näistä kuusi liittyy tapahtuksen täydenkuun aikaan kun taas yksi ajoittaa sen kaksi päivää myöhemmäksi. Näiden lisäksi jotkut afrikkalaiset ja eteläamerikkalaiset kertomukset kertovat osittaisesta kuunpimennyksestä. Babylonialainen historiankirjoittaja Berossos antaa myös tarkan päi-

vän, 15. Daisios-kuuta (täysikuun aika huhti–toukokuun vaihteessa).

Näiden vuodenaikavihjeiden jälkeen Masse siirtyy tarkastelemaan annaaleja ja muita muinaisia historiankirjoituksia. Merkittävä vihje hänelle on kiinalaisen Han-dynastian kronikoitsijan maininta ensimmäisen keisarinna Nu Wan hallituskauden päättymisestä vuoteen 2810 eKr. Kyseinen Nu Wa ”korjasi kosmista tuhoa ja tulvatuhoja, jotka aiheutti punatukkainen sarvekas hirviö Gong”. Kiinnostava yksityiskohta on se, että Nu Wa korjasi taivasta erivärisillä sulatetuilla kivillä – mikä on itäinen vastine Raamatun sateenkaarelle.

Lännestä Masse löytää Manethon maininnan Egyptin ensimmäisen dynastian hallitsijasta Semerkhetistä (noin 2800 eKr.), jonka aikana ”tapahtui paljon epätavallisia asioita ja jolloin oli suuri katastrofi.” Masse viittaa myös Semerkhetin seuraajan Qan haudan kaivauksiin. Ne paljastivat sellaisia rakennusaikaisia tuhoja, jotka Masse tulkitsee masiivisiksi vesivahingoiksi.

Mesopotamiasta Masse nostaa esiin *Sumerilaisen kuningaslistan* maininnan siitä, että ennen vedenpaisumusta kuningas hallitsi Sumerin Nooahahmon, Atrahasiksen kotikaupungissa Shurupakissa. Tulvan jälkeen kuninkuus siirtyi Kiisiin, joka hänen siteeraamiensa lähteiden mukaan on nykytietämyksen mukaan perustettu noin 2800 eKr. Liitännäisilmionä Masse mainitsee tuon aikakauden suuret kansainvaellukset: bantut (Afrikka), indo-arjalaiset (Lähi-itä ja Eurooppa), uto-azeekit (Pohjois-Amerikka), austro-oseaanit (Etelä-Aasia) ja gé-pano-karibit (Etelä-Amerikka). Lisäksi hän muistuttaa, että tuo ”aika on karkeasti keski- ja myöhäisholoseenikausien taite, jolloin tapahtui muutos lämpimistä ja kuivista olosuhteista viilempiin ja kosteampiin”.

Viimeiset todisteensa palapeliinsä Masse kerää astrologiasta. Ensiksi hän mainitsee, että Vesimiehen tähtikuvio on Kiinan, Kreikan, Mesopotamian ja Egyptin myyteissä liitetty tulvaan ja että Kreikan ja Babylonian symboliikassa Vesimiehen ruukkuva kuvaava kuvio on sijoitettu suunnilleen tulvan tulosuunnalle. Kalojen tähtikuvio puolestaan on sikäli tärkeä, että planeettojen konjunktio (erityisesti Jupiterin ja Saturnuksen) on perinteisesti tulkittu

enteeksi merkittävästä tapahtumasta. Astronomiaohjelmia käyttäessään Masse huomasi, että vuonna 2807 eKr. Jupiterin ja Saturnuksen konjunktio tapahtui Kalojen ja Vesimiehen välissä neljästi (22.1., 26.4., 2.8. ja 10.11). Useiden muiden konjunktioiden lisäksi 25.4.2807 eKr. oli täydellinen auringonpimennys ja 10.5.2807 eKr. osittainen kuunpimennys. Näiden pohjalta Masse päätyy olettamaan komeetaniskun tapahtuneen tuona viimeksi mainittuna päivänä.

Massenkaan teesi ei ole vailla ongelmia. Hän myöntää itsekin, että Brasilian, Pohjois-Amerikan Länsirannikon ja Pohjoisen Jäämeren vedenpaisumusmyytit eivät sovi hypoteesiin Intian valtameren iskeneestä komeetasta. Tämän hän kuitenkin selittää sillä, että ilmakehään saapuessaan komeetta todennäköisesti hajosi useammaksi kappaleeksi. Tällekkin teorialle hän löytää vastaavuuden muun muassa Uuden Guinean ja Australian myyteistä, joissa on mainintoja kirkkaasta valosta keskellä myrskyä sekä toisesta tsunamista kolme päivää ensimmäisen jälkeen.⁵⁰

42 Masse 2007, 54–57. Hän vertaa myyteistä tekemiään havaintoja Owen B. Toonin ja tämän kollegoiden kehittämään komeettaiskujen seurausvaikutusten mallinnukseen sekä nettipohjaisiin iskumallinnusohjelmiin; ks. Toon & al 1994; 1997. Näiden mukaan 100 gigatonnin tai suuremman iskun seurausvaikutuksena olisi kuuden tai seitsemän päivän sade, hurrikaaneja, maailmanlaajuisia pyörremyrskyjä, paineaalto, pimeys ja tulvamyrsky. Sateenkaari taas johtuisi ilmakehään nousseesta suuresta vesimäärästä.

43 *Gilgamesh* 11. taulu. Suomenkos Hämeen-Anttilan.

44 *Folk Literature of South American Indians* 1992.

45 Masse 2007, 49; ks. myös Carney 2007; King 2009.

46 Masse 2007, 49–50.

47 Masse 2007, 50. Mikäli Genesisin kertomuksen juuret ovat Sumerissa, on hyvä muistaa, että siellä puhe ”vuorista” on suhteellista samaa tapaan kuin pohjalaisilla: se mikä pohjalaiselle on vuori, on itäsuomalaiselle vain vähäinen nyyppylä. Kun tarina siirtyi toiseen maantieteelliseen kontekstiin, on ilmeistä, että myös vuoren käsite muuttui. Gen 7:20 mainitsee, kuinka ”vuoret jäivät viisitoista kynnärää veden alle.” Tämä voitaisiin kääntää myös muodossa ”vedet nousivat 15 kynnärää ja vuoret peittyivät”, jolloin teksti kuvaisi paremmin Mesopotamian geografiaa.

48 Masse 2007, 51

49 Ajoituksen perusteluista, joita seuraavassa esittelen, ks. Masse 2007, 52–53.

50 Masse 2007, 57.

Pohjimmaltaan kuitenkin Massen teoria seisoo tai kaatuu sen mukaan, löytyykö sen tueksi paleogeologista dataa. Sekä Burklen kraatterin synty komeetan iskun seurauksena että Madagaskarin sisämaadyynien synty tsunamin seurauksena ovat kiistanalaisia.⁵¹ Toisena Massen teorian ongelmana on se, että hän ei missään viittaa Grönlannin jääpeitteestä saatavaan dataan. Mikäli kyseessä olisi komeetanisku, jäänäytteistä pitäisi tuolta ajalta löytyä samanlaisia ammoniakki-, kloori-, nitraatti- ja rikkihappopiikkejä kuin mitä Mike Baillie on argumentoinut (oletettujen) vuosien 539 ja 1014 jKr. sekä (varman) 1908 komeetaniskujen kohdalla näkyvän. Lisäksi jälkiä pitäisi näkyä myös puiden vuosirenkaissa ja muissa indikaattoreissa.⁵²

Kolmas ongelma liittyy Mesopotamiaan. Kuten Masterin teesin kohdalla on todettu, alueen geomorfologia ei tue ajatusta yhdestä massiivisesta tulvasta. Niiden, jotka olettavat sellaisen tapahtuneen, olisi selitettävä muun muassa se, miksi arkeologisesti steriilejä savikerroksia löytyy vain Urista, Kishistä ja Shuruppakista muttei esimerkiksi Eridusta, joka on vain 20 kilometriä Urista.⁵³ Vastaavasti Mesopotamian maaperästä pitäisi pystyä löytämään muita todisteita tapahtumasta. Toistaiseksi satelliittikuvien analyysit, joilla on jo kyetty paikallistamaan Persianlahden muinaista rantaviivaa sekä muinaisia virtojen ja kastelukanavien uomia, eivät ole tukenet tsunamitulvavytöteesiä.⁵⁴

Näyttökysymysten lisäksi Massen ongelmana on riittämätön tekstianalyysi. Hän pyrkii liian innokkaasti osoittamaan kaikkien tulva- ja ”taivas putoaa niskaan” -tyyppisten myyttien liittyvän yhteen ja samaan megakatastrofiin.⁵⁵ Masse ei ole myöskään kiinnittänyt huomiota tekstien antamien aikamäärien oikeellisuuteen. Vaikka hänen ajoituksensa vuoteen 2807 perustuu kiinalaisen myyttisen keisarinnan/jumalattaren Nu Wan hallituskauteen, hän ei käy minkäänlaista keskustelua siitä, miten luotettavia ovat lähteet, jotka ajoittavat tämän hallituskauden alun vuoteen 2838 eKr. ja lopun (Massen mukaan) vuoteen 2810 eKr.⁵⁶ Esimerkiksi jo toisella vuosisadalla eKr. elänyt historioitsija Ssu-ma Chien kieltäytyi uskomasta mihinkään kiinalaisten kuningaslistojen ajoitukseen ennen vuotta 841 eKr.⁵⁷ Lisäksi Masselle sattuu tässä nolo kömmähdyks: hän

ajoittaa Nu Wan hallituskauden lopun vuoteen 2810 eKr. Kuinka tämä siis voisi hallitsijana korjata tulvatuhoja vuonna 2807 eKr. – kolme vuotta hallituskautensa päättymisen jälkeen?

POHDINTAA

Raamatun ja antiikin kirjallisuuden ratkaisemattomat arvoitukset ovat pitkään kiehtoneet sekä suurta yleisöä että monia tutkijoita. Troijan paikantaminen on eräs harvoista ratkaistuista kysymyksistä. Atlanttiksen etsiminen sen sijaan näyttää jatkuvan haaman ikuisuuteen ja sen suhteen yksi arvaus tuntuu olevan yhtä hyvä kuin toinenkin. Vedenpaisumusta koskevan geomytologisen tutkimuksen on mahdollista päästä ratkaistujen arvoitusten kategoriaan mutta sillä on myös yhtäläinen vaara jäädä ratkaisemattomaksi. Kyse on pitkälti siitä, kuinka kurinalaisesti tutkimusta tehdään ja millaisen aineiston pohjalta esitetään minkäinlaisia teesejä.

Edellä käsiteltyjen teorioiden yksi perusongelma on se, että tutkijat eivät ole aidosti monitieteellisiä vaan tekevät oman tieteenalansa lähtökohdista intervention toiselle tieteenalalle. Esimerkiksi Ryanilla ja Pittmanilla sekä Masterilla ei ilmeisesti ole ollut juurikaan tietoa eksegetiikan, assyriologian tai historiallisen antropologian tutkimustuloksista. He ovat kriitikkömästi oletaneet omien tutkimustensa soveltuvan toiselle alalle ilman, että ottaisivat huomioon niitä ongelmia, joita tuon alan keskustelu on asiasta esittänyt.

Massen ongelma on hieman samankaltainen kuin muidenkin luonnontieteilijöiden. Hänen puolustuksekseni on kuitenkin sanottava, että hän tuntuu kuitenkin perehtyneen alan kirjallisuuteen, aikaisempiin vedenpaisumuksen selittämisteorioihin ja laajaan myyttiaineistoon. Hänen erityinen ansionsa on se, että hän on kehittänyt näkökulmalleen kunnollisen teoreettisen pohjan. Siinä mielessä hänen tutkimuksensa vaikuttaa lupaavimmalta tutkimussuunnalta. Komeetaniskun aiheuttama tsunami sinänsä on täysin mahdollinen skenaario. Eri asia on, oliko kyseessä nimenomaan Nooan tulva.

Geomytologioiden tulisi kyetä perustelevaan vedenpaisumusta koskevat väitteensä sekä oman alansa datalla – Grönlannin jäänäytteillä, puiden kasvurenkailla ja joidenkin järvien (muun muas-

sa Van-järvi Turkissa) sedimenttinäytteillä – että sovittamaan teeseihinsä myös myyttitutkimuksen tuoman tiedon myyttien traditio- ja redaktiohistoriasta sekä ajoituksesta. Lisäksi geomytologiien tulisi laatia uskottava mallinnus sille, millainen tuo tulva oli ja mitä vaikutuksia sillä oli maaperään. Tällaisen mallinnuksen pitäisi kyetä selittämään, miksi Mesopotamiasta ei toistaiseksi ole löydetty sellaista sedimenttikerrosta, joka nykykäsityksen mukaan osoittaisi tulvan tapahtuneen. Lisäksi mallinnuksen tulisi kyetä näyttämään, miten tulva-aalto eteni ja iski eri rannikkoalueille.⁵⁸

Vitalianon tavoin muidenkin geomytologiien olisi hyvä ottaa huomioon, että eri tarinat kertovat eri tapahtumista ja että Sumerinkin tulvakertomus saattaa olla tuontitavaraa esimerkiksi Intiasta. Tähän viittaisi Intian tulvista kertovissa Manu-myytteissä mainitut seitsemän viisasta miestä (rishis), jotka näkyvät myös muinaisissa Enki-kertomuksissa Sumeriin kulttuurin tuovina hahmoina. Siten tulvamytti saattaisi olla jopa Sumeriakin vanhempi kuvaus muinaisten Intian edustalla olleiden saarten uppoamisesta merenalaisen tulivuoritoiminnan tai mannerlaattojen liikkeen seurauksena. Kertomusteema olisi siten siirtynyt muuttoliikkeen myötä uusille asuinsijoille⁵⁹ ja muokattu sen maantieteeseen sopivaksi.⁶⁰

Muinaistekstien tutkijat saattaisivat olla avuksi geomytologeille paitsi tuottamalla tarkkoja käännöksiä myös tulkitsemalla käsitteitä ja selittämällä tekstien symbolimerkityksiä. Geomytologinen tutkimus puolestaan antaa terveellisen muistutuksen siitä, kuinka luonnonmullistus voi muuttaa koko historian kulun.

Lopuksi vielä ajatusleikki eri tulvateorioiden pohjalta: miten Nooa/Utnapishtim/Atharasis/Ziusudra, arkki ja ”koko maan eläimet” sopisivat näihin teorioihin? Selitys saattaa olla hyvinkin yksinkertainen. Sekä edellä siteeratussa babylonialaisen *Gilgamesh*-eepoksen standardiversiossa että *Eridu Genesis*essä sankari Utnapishtim/Ziusudra asui Shuruppakissa. Jälkimmäinen teos kertoo hänen olleen kaupungin kuningas, LU.GAL ja GU.DUG (puhdistus-)pappi.⁶¹ Sumerin mytologiasta tiedetään myös, että sen jumalilla oli tapana vierailta toistensa luona – ja kulkuvälineenä oli jumalan oma

laiva.⁶² Siten saattaa hyvinkin olla mahdollista, että Utnapishtim/Ziusudra oli virkatehtävissä kaupungin nimikkojumalan Ninlilin laivalla, kun tulva-aalto iski. ”Kaikki maan eläimet” laivalla taas selittyisivät sillä, että eri kaupunkien suojelusjumalilla oli erilaisia (eläin)uhrikäytäntöjä ja ”valtiovierailulla” piti olla varustautunut eri kaupunkien protokolliin

51 Kritiikistä esimerkiksi Pinter & Ishman 2008, 14; Bourgeois & Weiss 2009.

52 Baillie 2007, 105–108.

53 Roux 1992, 112.

54 Ks. esim. Pournelle 2003 a, b.

55 Esimerkiksi analysoidessaan Etelä-Amerikan myyttejä Masse esittää ensin hyvin uskottavan kuvauksen siitä kuinka ”taivas putoaa niskaan” -tyyppiset kertomukset Paraguayssa ja Boliviassa selittyisivät Nuevo Mundo -tulivuoren purkauksen aiheuttamalla tuhkalaskeumalla. Sitten hän (vai vaihtuiko siinä vaiheessa artikkelin kirjoittaja?) yhtäkkiä toteaa, että koska Etelä-Amerikan tulivuoret ovat liian kaukana, myytit kertovatkin komeetaniskusta Campo del Cieloon; Masse & Masse 2007. Väite on siinä mielessä käsittämätön, että Massen itse esittämien karttojen mukaan paikat ovat yhtä lähellä alueita, joiden tarustoissa kyseisenkaltaisia myyttejä esiintyy. Masse ei myöskään käsittele mitenkään sitä, että hänen omat työtoverinsa (Bryant, Walsh & Abbot 2007) liittävät Australian vastaavat myytit vuonna 1500 jKr. Uuden Seelannin eteläpuolelle mahdollisesti pudonneeseen komeettaan eikä vuoden 2807 eKr. oletettuun tapahtumaan.

56 Ks. Dunbavin 1996, 113.

57 Dunbavin 1996, 113 (Wernerin vedoten).

58 Mesopotamialaisissa kertomuksissa ei mainita tsunamia, mikä selittynee sillä, että Hormizin salmi olisi katkaisut tehokkaasti tulva-aallon matkan. Tämä tarkoittaisi kuitenkin sitä, että salmen alueen sedimenteistä pitäisi löytyä joitain viitteitä tapahtumasta.

59 Erityisesti Eridun pääjumalaan Enkiin liittyvä mytologia viittaa tämän jumalan merelliseen alkuperään; Kramer & Maier 1989. Tämä voisi tarkoittaa, että ainakin osa sumereista oli alun perin merikansaa, joka saapui maahan mereltä. Nipurin pääjumalaan Enlisiin liitetyt myytit puolestaan liittyvät pikemminkin vuoriin ja vulkaaniseen toimintaan; Black & Green 1992.

60 Toinen mahdollisuus on, että kertomusaiheet siirtyvät kulttuurista toiseen ilman varsinaisia kansainvaelluksia. Tästä hyvänä esimerkkinä on paitsi Frazerin teoksessa monasti mainitut kristilliset lainat, myös Hesiodoksen *Jumalten synty*, joka tapahtumarakenteeltaan muistuttaa hyvin paljon sitä vanhempaa babylonialaista *Enuma elish* -luomiskertomusta; ANET I, 1969, 60–72, 501–503.

61 *Eridu Genesis* rivi 86; *The Flood Story*, osa C, 1–27 (ETCSL t. 1.7.4.).

62 Esimerkiksi *Inana and Enki* (ETCSL t.1.3.1.); *Nanna-Suen's Journey to Nibru* (ETCSL t.1.5.1).

ja siten laivalle piti ottaa mukaan ”kaikkia Maan (eli Sumerin) eläimiä.”

Kukapa tietää. Geomytologia on kuitenkin tuonut mielenkiintoisen uuden näkökulman aikaisempaan myyttitutkimukseen. Samalla se haastaa uudelleen pohtimaan, josko myyttien takana olisikin todellisia tapahtumia.

LÄHTEET JA KIRJALLISUUS

AKSU, ALI E., HISCOTT, RICHARD N., MUDIE, PETA J., ROCHON, ANDRÉ, KAMINSKI, MICHAEL A., ABRAJANO, TEOFILO & YAŞAR, DOAN

2002 ”Persistent Holocene Outflow from the Black Sea to the Eastern Mediterranean Contradicts Noah’s Flood Hypothesis”. *GSA Today* 12, 4–10. <http://www.geosociety.org/gsatoday/archive/12/5/pdf/i1052-5173-12-5-4.pdf>. (9.3.2010).

ALGAN, OYA & ÇAĞATAY, NAMIK & TCHAPALYGA, ANDREY & ONGAN, D. & EASTOE, C. & GÖKAŞAN, E.

2001 ”Stratigraphy of the Sediment Infill in Bosphorus Strait: Water Exchange between the Black and Mediterranean Seas during the Last Glacial Holocene”. *Geo-Marine Letters* 20, 209–218.

ANET

1969 *Ancient Near Eastern Texts Relating to the Old Testament*. Ed. James B. Pritchard. Princeton: Princeton University Press.

BABYLONIAN TALMUD

1935–1948 Translated into English with Notes, Glossary and Indices under the Editorship of Rabbi Dr. I. Epstein. London: Soncino Press. <http://www.come-and-hear.com/tcontents.html>. (10.3.2010).

BAILLIE, MIKE

2007 ”The Case for Significant Numbers of Extraterrestrial Impacts through the Late Holocene”. *Journal of Quaternary Science* 22, 101–109.

BALLARD, ROBERT. D., COLEMAN, DWIGHT. F. &

ROSENBERG, GARY. D.

2000 ”Further Evidence of Abrupt Holocene Drowning of the Black Sea Shelf”. *Marine Geology* 170, 253–261.

BERGER, WOLFGANG H.

2007 ”On the Discovery of the Ice Age: Science and Myths”. *Myth and Geology*. Ed. Luigi Piccardi & W. Bruce Masse. Geological Society Special Publication 273.

London: Geological Society Publishing House, 271–278.

BLACK, JEREMY & GREEN, ANTHONY

1992 *Gods, Demons and Symbols of Ancient Mesopotamia: An Illustrated Dictionary*. London: British Museum Press.

BOURGEAIS, JOANNE & WEISS, ROBERT

2009 ”Chevrons’ Are Not Mega-Tsunami Deposits: A Sedimentologic Assessment”. *Geology* 37, 403–406.

BRYANT, E. & WALSH, G. & ABBOTT, D.

2007 ”Cosmogenic Mega-Tsunami in the Australia Region: Are They Supported by Aboriginal and Maori Legends?” *Myth and Geology*. Ed. Luigi Piccardi & W. Bruce Masse. Geological Society Special Publication 273. London: Geological Society Publishing House, 203–214.

CARNEY, SCOTT

2007 ”Did a Comet Cause the Great Flood? The Universal Human Myth May Be the First Example of Disaster Reporting”. *Discover* November 15. <http://discover-magazine.com/2007/nov/did-a-comet-cause-the-great-flood>. (12.3.2010).

CLENDENON, CINDY

2009 *Hydromythology and the Ancient Greek World: An Earth Science Perspective Emphasizing Karst Hydrology*. Lansing, MI: Finline Science Press.

DIODORUS SICILUS

2000 *The Library of History. Books IV.59–VII*. Loeb Classical Library 340. Cambridge, MA & London: Harvard University Press.

DUNBAVIN, PAUL

1996 *The Atlantis Researches: The Earth’s Rotation in Mythology and Prehistory*. Repr. Nottingham: Third Millennium Publishing.

THE ERIDU GENESIS

2007 [Livius.org/Mesopotamia](http://www.livius.org/ei-er/eridu/eridu_genesis.html). http://www.livius.org/ei-er/eridu/eridu_genesis.html. (12.3.2010).

ETCSL

– *Electronic Text Corpus of the Sumerian Literature*. <http://etcsl.orinst.ox.ac.uk>. (12.2.2010).

FLEMMING, NIC

2003 *Review of Flooded Kingdoms of the Ice Age*. <http://www.thehallofmaat.com/modules.php?name=Articles&file=article&sid=36>. (28.3.2010).

FOLK LITERATURE OF SOUTH AMERICAN INDIANS

1992 *General Index*. Ed. J. Wilbert & K. Simoneau. UCLA

- Latin American Center Publications. Los Angeles: University of California.
- FRAZER, JAMES G.
1919 *Folk-Lore in the Old Testament: Studies in Comparative Religion, Legend and Law*. Volume 1. Repr. London: Macmillan.
- GILGAMESH
2003 *Kertomus ikuisen elämän etsimisestä*. Suom. Jaakko Hämeen-Anttila. Helsinki: Basam Books.
- GIOSAN, LIVIU & FILIP, FLORIN & CONSTATINESCU, STEFAN
2009 "Was the Black Sea Catastrophically Flooded in the Early Holocene?" *Quaternary Science Reviews* 28, (1–2), 1–6.
- HOLOCENE IMPACT WORKING GROUP
– <http://tsun.sccc.ru/hiwg/activity.htm>. (11.3.2010).
- ISAAK, MARK
2006 "Flood Stories from Around the World." <http://home.earthlink.net/~misaak/floods.htm>. (14.3.2010).
- KELLY, ALLAN O. & DACHILLE, FRANK
1953 *Target: Earth. The Role of Large Meteors in Earth Science*. Pensacola, FL: Pensacola Engraving.
- KING, THOMAS F.
2009 "Recent Cosmic Impacts on Earth: Do Global Myths Reflect an Ancient Disaster?" http://archaeology.about.com/od/climatechange/a/masse_king.htm. (12.3.2010).
- KRAMER, SAMUEL N. & MAIER, JOHN
1989 *Myths of Enki, the Crafty God*. Oxford: Oxford University Press.
- KRISTAN-TOLLMANN, EMILY & TOLLMANN, ALEXANDER
1994 "The Youngest Big Impact on Earth Deduced from Geological and Historical Evidence." *Terra Nova* 6, 209–217.
- LEES, GEORGE M. & FALCON, NORMAN L.
1952 "The Geographical History of the Mesopotamian Plains." *Geographical Journal* 118, 24–39.
- LIPPSETT, LONNY
2009 "Noah's Not-So-Big Flood: New Evidence Rebutts Controversial Theory of Black Sea Deluge." *Oceanus* March 10. <http://www.who.edu/oceanus/viewArticle.do?id=58886>. (10.3.2010).
- MASSE, W. BRUCE
2007 "The Archaeology and Anthropology of Quaternary Period Cosmic Impact." *Comet/Asteroid Impacts and Human Society: An Interdisciplinary Approach*. Ed. Peter T. Bobrowsky & Hans Rickman. Berlin: Springer Press, 25–70.
- MASSE, W. BRUCE & MASSE, MICHAEL J.
2007 "Myth and Catastrophic Reality: Using Myth to Identify Cosmic Impacts and Massive Plinian Eruptions in Holocene South America." *Myth and Geology*. Ed. Luigi Piccardi & W. Bruce Masse. Geological Society special publication 273. London: Geological Society Publishing House, 177–202.
- MASSE, W. BRUCE, WAYLAND, BARBER ELIZABETH, PICCARDI, LUIGI & MASSE, PAUL T.
2007a "Exploring the Nature of Myth and its Role in Science." *Myth and Geology*. Ed. Luigi Piccardi & W. Bruce Masse. Geological Society Special Publication 273. London: Geological Society Publishing House, 9–28.
- MASSE, W. BRUCE, WEAVER, ROBERT P., ABBOTT, DALLAS H., GUSIAKOV, VIACHESLAV K. & BRYANT, EDWARD A.
2007b "Missing in Action? Evaluating the Putative Absence of Impacts by Large Asteroids and Comets during the Quaternary Period." *Proceedings of the Advanced Maui Optical and Space Surveillance Technologies Conference, Wailea, Maui, Hawaii, September 17–19, 2008*. Ed. S. Ryan. The Maui Economic Development Board, 701–710. http://tsun.sccc.ru/hiwg/PABL/Masse_2007_MissingInAction%20AMOS2007_Paper.pdf. (9.3.2010).
- MASTER, SHARAD
2001 "A Possible Holocene Impact Structure in the Al Amarah Marshes, Near the Tigris-Euphrates Confluence, Southern Iraq." *Meteoritics & Planetary Science* 36, Supl., September, A124.
- 2002 *Umm al Binni Lake, a Possible Holocene Impact Structure in the Marshes of Southern Iraq: Geological Evidence for Its Age, and Implications for Bronze-age Mesopotamia*. Abstract to the Conference on Holocene Environmental Catastrophes and Recovery, August 29 – September 2, 2002. Brunel University, Uxbridge, UK. <http://atlas-conferences.com/cgi-bin/abstract/caiq-15>. (12.3.2010).
- MASTER, SHARAD & WOLDAL, TSEHAIE
2004 *The Umm al Binni Structure in the Mesopotamian Marshlands of Southern Iraq, as a Postulated Late Holocene Meteorite Impact Crater: Geological Setting and New LANDSAT ETM + and Aster Satellite*

- Imagery*. EGRI-HALL information circular 382, Johannesburg: University of Witwatersrand, Economic Geology Research Institute (EGRI). http://www.itc.nl/library/Papers_2004/tech_rep/woldai_umm.pdf. (12.3.2010).
- MAYOR, ADRIENNE
 2004 "Geomythology". *Encyclopedia of Geology*. Ed. Richard C. Selley, L. Robin, M. Cocks & Ian R. Plimer. Amsterdam: Elsevier Science & Technology Books. <http://www.stanford.edu./dept/HPS/MayorGeomythology.pdf> (8.3.2010).
- MORRISON, DAVID
 2001 "Velikovsky at Fifty: Cultures in Collision on the Fringes of Science." *Skeptical* 9, 1. http://findarticles.com/p/articles/mi_kmske/is_1_9/ai_n28869901. (11.3.2010).
- PARPOLA, SIMO
 1982 "Mesopotamia". *Otavan suuri maailmanhistoria 2: Jokilaaksojen valtakunnat*. Toim. Rotislav Holthoer, Asko Parpola & Simo Parpola. Keuruu: Otava, 146–310.
- PICCARDI, LUIGI
 2000 "Active Faulting at Delphi, Greece. Seismotectonic Remarks and a Hypothesis for the Geologic Environment of a Myth". *Geology* 28, 651–654.
 2004 "The Rediscovery of Lernean Hydra's Immortal Head". *Studi Geologici Camerti, Nuova Serie* 2, 131–139.
- PINTER, NICHOLAS & ISHMAN, SCOTT E.
 2008 "Impacts, Mega-Tsunami, and Other Extraordinary Claims". *GSA Today*. 18, 6, June. URL: <http://www.geosociety.org/gsatoday/comment-reply/pdf/i1052-5173-18-6-e14.pdf> (12.3.2010).
- POURNELLE, JENNIFER
 2003a *Marshland of Cities: Deltaic Landscapes and the Evolution of Early Mesopotamian Civilization*. Diss. San Diego: University of California.
 2003b "The Littoral Foundations of the Uruk State: Using Satellite Photography Toward a New Understanding of 5th/4th Millennium BCE Landscapes in the Warka Survey Area, Iraq". *Chalcolithic and Early Bronze Age Hydrostrategies. Papers held at the International Union of Prehistoric and Protohistoric Science 2001 Congress, Liège*. Ed. D. Gheorghiu. B.A.R. International Series 1123. Oxford: Archaeopress, 5–24.
- ROUX, GEORGES
 1992 *Ancient Iraq*. Third Edition. London & al: Penguin Books.
- RYAN, WILLIAM & PITMAN, WALTER
 1998 *The New Scientific Discoveries about the Event that Changed History*. New York: Simon & Schuster.
- SCHMIDT BRIAN B.
 1995 "Flood Narratives of Ancient Western Asia". *Civilizations of the Ancient Near East*, Vol. 4. Ed. Jack M. Sasson, John Baines, Gary Beckman, Karen S. Rubinson. New York: Charles Scribner's Sons.
- TOLLMANN, ALEXANDER & TOLLMANN, EDITH
 1993 *Und die Sintflut gab es doch: Vom Mythos zur historischen Wahrheit*. München: Droemer Knauer.
- TOON, OWEN B. & ZAHNLE, KEVIN & TURCO, RICHARD P. & COVEY, CURT
 1994 "Environmental Perturbations Caused by Asteroid Impacts". *Hazards Due to Comets and Asteroids*. Ed. Tom Gehrels. Tucson: University of Arizona Press, 791–826.
- TOON, OWEN B., ZAHNLE, KEVIN, MORRISON, DAVID, TURCO, RICHARD P. & COVEY, CURT
 1997 "Environmental Perturbations Caused by the Impacts of Asteroids and Comets". *Reviews of Geophysics* 35, 1, 41–78.
- VITALIANO, DOROTHY B.
 1968 "Geomythology: The Impact of Geologic Events on History and Legend with Special Reference to Atlantis". *Journal of the Folklore Institute* 5, 5–30.
 1973 *Legends of the Earth: Their Geological Origins*. Bloomington: Indiana University Press.
 2007 "Geomythology: Geological Origins of Myths and Legends". *Myth and Geology*. Ed. L. Piccardi & W. B. Masse. Geological Society Special Publications 273. London: Geological Society Publishing House, 1–7.
- YANKO-HOMBACH, VALENTINA
 2007 "Controversy over Noah's Flood in the Black Sea: Geological and Foraminiferal Evidence from the Shelf". *The Black Sea Flood Question: Changes in Coastline, Climate and Human Settlement*. Ed. Valentina Yanko-Hombach, Allan S. Gilbert, Nicolae Panin & Pavel M. Dolukhanov. Berlin & Heidelberg: Springer, 149–203.
- YANKO-HOMBACH, VALENTINA & GILBERT, ALLAN S. & PANIN NICOLAE & DOLUKHANON, PAVEL M. (ED.)
 2007 *The Black Sea Flood Question: Changes in Coastline, Climate and Human Settlement*. Berlin: Springer.