



SIMO LAAKKONEN &
ANTTI LEHMUSKOSKI

Musta meri

Öljyonnettomuuksien ympäristöhistoriaa Suomessa vuoteen 1969

Miten Itämerestä tuli ympäristöongelma? Kysymys on haastava, koska Itämeren ympäristöhistorian tutkimus on vasta alkuvaiheissaan. Simo Laakkonen ja Antti Lehmuskoski tarkastelevat kysymystä erään Itämeren lähihistorian merkittävän osa-alueen näkökulmasta: energiahuollon ja tarkemmin määriteltynä öljyonnettomuuksien historian kautta.

■ Yleinen käsitys on, että ensimmäiset suuret öljyonnettomuudet Suomen merialueella tapahtuivat vuonna 1969, jolloin suomalainen tankkeri Palva joutui onnettomuuteen vappuna ja venäläinen tankkeri Raphael joulukuussa.¹ Myös Suomen ympäristökeskuksen julkaisema lista maassamme tapahtuneista öljyonnettomuuksista alkaa vuodesta 1969.² Merihistoria kuitenkin osoittaa, että laivaliikenteelle on tapahtunut onnettomuuksia kaikkina aikoina eikä ole syytä olettaa, että öljykuljetukset olisivat muodostaneet poikkeusta tähän merenkulun karvaaseen sääntöön.³

Tämän artikkelin tavoitteena on selvittää Suomen merialueella tapahtuneiden öljyonnettomuuksien ympäristöhistoriaa: milloin ja missä öljyonnettomuuksia on tapahtunut

ja miten tietoisuus öljyonnettomuuksien aiheuttamista ympäristöhaitoista on kehittynyt. Lähtökohtanamme on käsitys, että ympäristöongelmilla on tapana syntyä ja kärjistyä ensin pienessä mittakaavassa lähinnä paikallisten intressiryhmien toimesta, ja vasta tämän vaiheen jälkeen ympäristöongelmat saattavat vähitellen herättää laajempaa, jopa valtakunnallista keskustelua. Oletamme näin käyneen myös öljyonnettomuuksien kohdalla Suomessa.

Öljyntuonti Suomeen kasvoi 1900-luvulla monikymmenkertaisesti, mutta vasta toisen maailmansodan jälkeen Suomi siirtyi pysyvästi öljytalouteen. Ennen sotaa suurin osa tuoduista öljytuotteista oli kevyitä, helposti haihtuvia polttoaineita, jotka kuljetettiin erillispakattuina tynnyreissä tai peltiastioissa. Alustavan tutkimuksen perusteella vakavat onnettomuudet vaikuttavat olleen harvinaisia 1900-luvun alussa: sanomalehdis-

1. Tutkimuksemme on osa Suomen Akatemian koordinoimaa Itämeren tutkimusohjelmaa (BIREME). Valitsevasta käsityksestä ks. esimerkiksi Yrjö Kaukiainen, Pirkko Leino-Kaukiainen (1992) *Navigare Necesses. Merenkululaitos 1917–1992*, Jyväskylä: Gummerus, 337–338; Jouni Nissinen (2000) *Raakaöljyä Suomenlabden laineille. Katsaus raakaöljyn ominaisuuksiin, ympäristövaikutuksiin, torjuntaan ja onnettomuuksien historiaan eteläisillä aluevesillämme*, Suomen ympäristökeskuksen moniste 184, Helsinki: Suomen ympäristökeskus; Ali Pylkkänen, Tapio Bergholm, Kari Teräs (2002) *Satamillaan maa bengittää. Suomen satamaliiton historia 1923–2000*, Turku: Suomen satamaliitto.

2. Vakavimmat öljyonnettomuudet Suomen öljyntorjunnan vastuualueella. Osoitteessa <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=15015&lan=fi>. Luettu 13.10.2005; Itämeren suojelukomission (HELCOM) verkkosivuilla öljyonnettomuuksia esitellään vasta vuodesta 1989 alkaen. Ks. www.helcom.fi ja otsikko 'Shipping'.

3. Hannu Vapalahti (1997) *Suomalaisia laivaonnettomuuksia 1953–1973*, Karhula: Judicor.

sä kerrottiin merenkulun onnettomuuksista, mutta niissä ei ollut mainintoja ympäristön pilaantumisesta öljypäästöjen takia, tai edes sen uhasta.⁴ Toisen maailmansodan jälkeen öljytuotteiden tuonti kasvoi nopeasti, sekä alusten rahti- ja polttoainesäiliöiden koot moninkertaistuivat.⁵ Valtiollinen öljy-yhtiö Oy Neste Ab (nykyään Neste Oil Oyj ja osa Fortum-konsernia) perustettiin vuonna 1948 ja ensimmäinen öljynjalostamo valmistui Naantaliin vuonna 1957, jolloin Suomeen ryhdyttiin kuljettamaan raakaöljyä.

Tässä artikkelissa keskitytään Suomen rannikkovesillä tai niiden välittömässä läheisyydessä tapahtuneisiin öljyonnettomuuksiin. Aikarajauksemme ulottuu toisen maailmansodan lopusta vuoteen 1969, jolloin tapahtuivat suurta huomiota herättäneet öljyonnettomuudet. Öljyonnettomuuksilla tarkoitetaan tässä merenkulun onnettomuutta, joka on tapahtunut siviililiikenteen alukselle (etupäässä tankkerille) tai öljyä polttoaineenaan käyttävälle siviililiikenteen alukselle (etupäässä rahtilaivalle), minkä seurauksena mereen on päässyt raakaöljyä tai jalostettuja öljytuotteita. Tällainen onnettomuus on lähes poikkeuksetta tahaton. Artikkelissa sivutaan myös tahallisia öljypäästöjä, jotka syntyvät öljytankkien pesusta, pilssivesien tyhjentämisestä tai paarlasti- eli painolastitankkien tyhjentämisestä. Käytämme sanaa öljyvahinko kun tarkoitamme sekä öljyonnettomuuksia että -päästöjä. Keskitymme merikuljetusten yhteydessä tapahtuneisiin onnettomuuksiin; jalostamo-, varastointi- tai teollisuustoiminnassa tapahtuneita vahinkoja ei huomioida. Emme myöskään esittele sopimuksia, joilla merta pyrittiin suojelemaan öljyvahingoilta.

4. Suomen virallinen tilasto (SVT) 1:11–1:22 ja 1 B:23–1 B:33; *Etelä-Pohjanmaa* 14.8.1907, n:o 87, s. 2 sekä 19.8.1907, n:o 89, s. 2; 23.8.1907, n:o 91, s. 2; *Etelä-Suomi* 30.9.1905, n:o 110, s. 3; *Fredrikshamns Tidning* 24.9.1904, n:o 73, s. 2 sekä 30.9.1905, n:o 76, s. 3; 7.10.1905, n:o 78, s. 2–3; *Ilkka* 13.8.1907, n:o 91, s. 2 sekä 15.8.1907, n:o 92, s. 2; *Kotkan Uutiset* 1.10.1905, n:o 73, s. 4; *Kotka Nybeter* 24.9.1904, n:o 76 sekä 30.9.1905, n:o 74, s. 3–4.

5. Suomen virallinen tilasto (SVT) 1:A, Ulkomaankauppa, 1946–1970; Bengt Sjöström, 'Tankkilaivojen aika-kauteen', toim. Erkki Riimala (1994) *Navis Fennica, osa II. Höyryveneistä uiviin loistobotelleihin*, Porvoo: WSOY, 250–263.

Öljyonnettomuuksien selville saamiseen tutkimme kansallisarkistossa ja merenkulkuhallituksessa säilytettävien meriselitysten avulla vuosina 1946–69 tapahtuneiden merkittävimpien öljyonnettomuuksien perustiedot (aluksen nimi, lastin laatu ja määrä, aluksen kantavuus, lähtö- ja tulosatamat sekä onnettomuustapahtumat). Öljyonnettomuuksien ympäristöhaitoista käytyä keskustelua seurassimme ensisijaisesti sanomalehtiaineiston avulla. Tavoitteenamme oli selvittää miten sanomalehdistö raportoi öljyonnettomuuksista ympäristönäkökulmasta katsoen ja kuinka tietoisuus öljyonnettomuuksien aiheuttamista ympäristöhaitoista kehittyi julkisessa keskustelussa. Käytämme termiä ympäristöhaitta kuvaamaan mereen joutuneen öljyn eli öljysaasteen rannikon luonnolle tai ihmisille aiheuttamia kielteisiä seurauksia. Keskityimme merkittävimpiin onnettomuuksiin, joista etsimme julkaistut artikkelit onnettomuuspaikkakunnan tai lähimmän kaupungin suurilevikkisimmistä sanomalehdistä.⁶ Kaiken kaikkiaan 26 sanomalehden öljyonnettomuuskirjoitetta tutkittiin. Sanomalehtiä tarkasteltiin onnettomuuspäivästä alkaen siihen asti kunnes kirjoittelu loppui.

Yksittäisistä öljyonnettomuuksista on tehty laajoja aikalaiselvityksiä pääasiassa luonnontieteen, oikeustieteen ja politiikan näkökulmasta. Esimerkiksi vuoden 1967 S/T Torrey Canyonin,⁷ vuoden 1978 M/T Amoco Cadizin,⁸ vuoden 1989 M/T Exxon Valdezin⁹

6. Jatkossa käytämme viitteissä *Helsingin Sanomista* ja *Turun Sanomista* lyhenteitä HS ja TS. Lehdistön käytöstä ympäristöhistoriassa ks. Rauno Lahtinen (2005) *Ympäristökeskustelua kaupungissa. Kaupunki-ympäristö ja ympäristöasenteet Turussa 1890–1950*, Turku: Turun yliopisto; mediatutkimuksesta ks. Pertti Suhonen (1994) *Mediat, me ja ympäristö*, Tampere: Hanki ja Jää 1994, 101.

7. P. Manca 'Project of convention on liability for pollution of the sea (s/s Torrey Canyon)', *European Transport Law*, vol. 4, 1967, 2–48; Richard Petrow (1968) *The Black Tide. In the Wake of the Torrey Canyon*, Hodder & Stoughton; Edward Cowan (1969) *Oil and water. The Torrey Canyon disaster*, Philadelphia: Lippincott.

8. David Fairhall, Philip Jordan (1980) *Black Tide Rising. The Wreck of the Amoco Cadiz*, London: Deutch.
9. John Keeble, Natalie Fobes (1999) *Out of the Channel. The Exxon Valdez Oil Spill in Prince William Sound*, Eastern Washington University.



Merelliset öljyonnettomuudet ovat vain osa öljyn mustaa historiaa. Ilmeisesti vakavin 1900-luvun alkupuolen öljyonnettomuus tapahtui maalla. Helsingin Vasikkasaaressa sijainnut armeijan naftasäiliö räjähti kevättalvella 1919. Jäiden lähtiessä raskas nafta ja masuuttiöljy ajautui kaupungin rannoille. Etelärannassa öljyä oli jopa 5–10 sentin paksuudelta ja kalasataman sumppujen kalat saivat öljyisen sivumaun. Onnettomuuden jälkeen rantoja puhdistettiin ämpärein ja lapioin. Öljyä kerättiin myös uudelleenkäytettäväksi, sillä sodan jäljiltä maassa oli pula voiteluaineista. Kuva: Helsingin kaupunginmuseon kuva-arkisto (I. Timiriasev).

sekä vuoden 2002 M/T Prestigen¹⁰ kaltaisista suuronnettomuuksista on julkaistu tutkimuksia tai kuvauksia. Suomessa M/T Antonia Gramscin 1970- ja 1980-luvun öljyonnettomuuksista on tehty luonnontieteellisiä seurantatutkimuksia.¹¹ Ympäristöhistoriallista tutkimusta merellisistä öljyonnettomuuksista ei ole aiemmin tehty.¹² Myöskään me-

10. Raul Garcia (2003) *The Prestige. One Year On, A Continuing Disaster*, London: WWF.

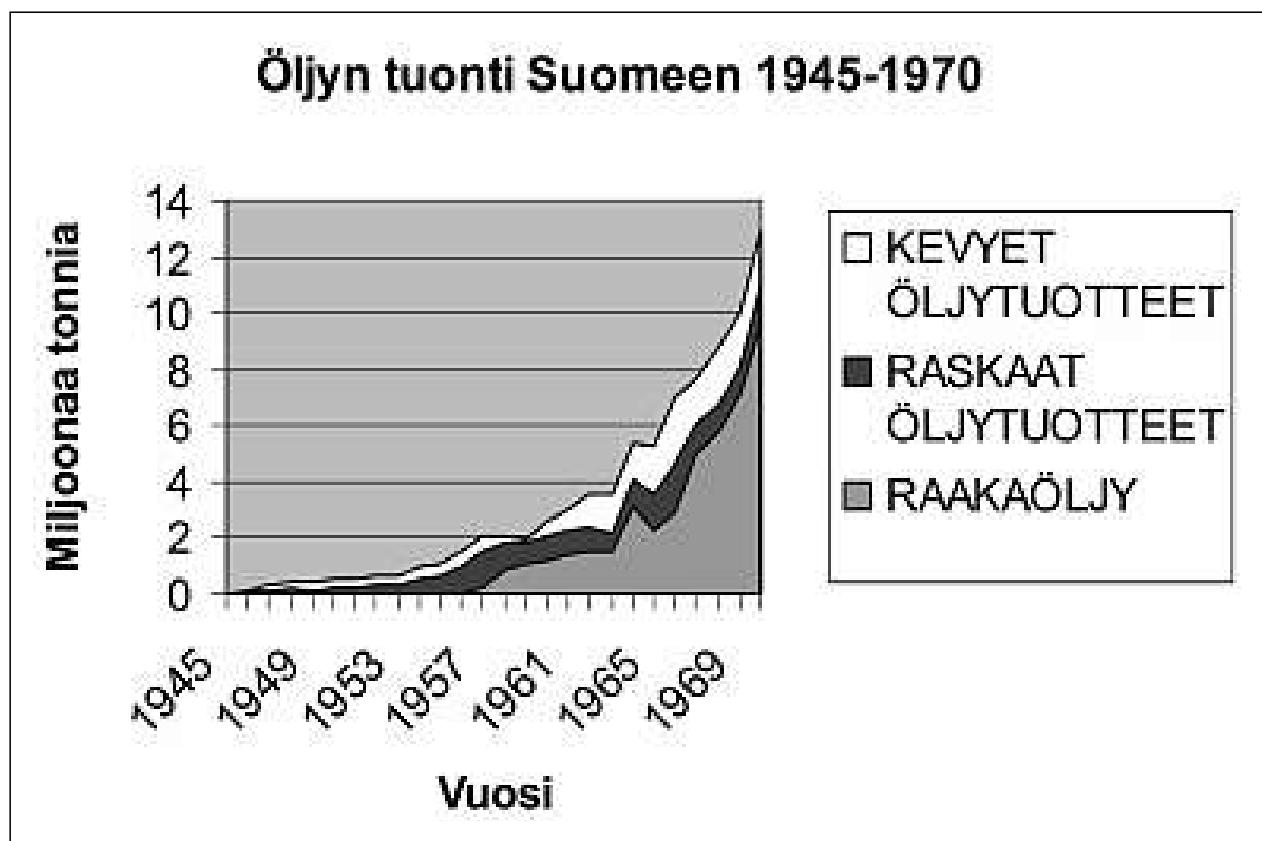
11. Toim. Klaus Pfister (1980) *Itämeren öljyvabinko 1979*, Ympäristötutkimukset. Sisäasiainministeriön ympäristönsuojeluosaston julkaisu A:2. Helsinki: Sisäasiainministeriö; toim. Juha-Pekka Hirvi (1990) *Suomenlahden öljyvabinko 1987*, Helsinki: vesi- ja ympäristöhallitus; Grenquistin ansiokas artikkeli vuodelta 1956 käsittelee öljypäästöjen, ei öljyonnettomuuksien historiaa. Ks. Pekka Grenquist, 'Öljytuhoista Suomen aluevesillä v. 1948–1955', *Suomen riista* 10, 1956. 12. Ympäristöhistorian tunnetut yleistekokset käsittelevät fossiilisten polttoaineiden ympäristövaikutuksia yleisellä tasolla, ei öljyonnettomuuksien historiaa. Esim. Clive Ponting (1993) *A Green History of the*

rihistoriassa ei öljyonnettomuuksien historiaa ole tutkittu.¹³ Siten tämä artikkeli on

World. The Environment and the Collapse of Great Civilisations, Penguin Books; J.R. McNeill (2000) *Something New Under the Sun. An Environmental History of the Twentieth-Century World*. New York & London: W.W.Norton & Company. Erillistutkimuksetkin vain sivuavat merellisiä onnettomuuksia. Ks. Brian Black (2000) *Petrolia. The Landscape of America's First Oil Boom*, Baltimore: The Johns Hopkins University Press; Hugh Gorman (2001) *Redefining Efficiency. Pollution Control, Regulatory Mechanisms, and Technological Change in the U.S. Petroleum Industry*, Akron: University of Akron Press; Janssen, J. H. M. (1999) 'Het Petroleumvertier. Rotterdams ongemakkelijke kennismaking met de aardoliehandel', *Rotterdams Jaarboekje*, 289–311, (englanninkielinen abstrakti, 'Rotterdams uneasy encounter with the oiltrade').

13. Yrjö Kaukiainen (1993) *A History of Finnish Shipping*, London: Routledge; Ulla Ehrensvärd, Pellervo Kokkonen, Juha Nurminen (1995) *Mare Balticum. 2000 vuotta Itämeren historiaa*, Helsinki: Otava; David Kirby, Merja-Liisa Hinkkanen (2000) *The Baltic and the North Seas*. London: Routledge; toim. Erkki Riihala (1993–1995) *Navis Fennica. Suomen merenkulun historia*, osat I–V, Porvoo: WSOY.

Taulukko 1. Öljyn tuonti Suomeen 1945–1970.



Taulukossa käytettyjen öljylaatujen määritelmät: Raskaat öljytuotteet: esitislattu raakaöljy eli raakatile, masuuttiöljy, raskas polttoöljy, voiteluöljyt. Kevyet öljytuotteet: kaikki muut öljytuotteet (benssiinit, petrolit, dieselöljy, kevyt polttoöljy). Lähde: SVT 1:A, Ulkomaankauppa 1946–1970.

tietääksemme ensimmäinen tutkimus, jossa selvitetään merellisten öljyonnettomuuksien ympäristöhistoriaa.

Esittelemme artikkelissamme öljyonnettomuuksia yksitellen ja aikajärjestyksessä, sillä jokainen onnettomuus on oma yksilöllinen tapahtumansa, sosioekologinen konstruktio. Mereen päässeen öljyn määrä ja laatu (raskaat/kevyet öljytuotteet) sekä öljyn säilyminen – sen vähittäinen hajoaminen meriympäristössä tapahtumapaikan, vuodenajan ja säätilan mukaan – vaikuttavat suuresti siihen, minkälaisiksi onnettomuuden ympäristöseuraukset muodostuvat.¹⁴ Vastaavasti jokaisen ympäristöonnettomuuden raportointi vaihtelee onnettomuuden yhteiskunnallisten kytkösten, lehden ja sen toimituksen kyseisen hetken valmiuden sekä maan yleisen yhteiskunnallisen tilanteen mukaan. Onnettomuuksien esittelyn lisäksi yritämme löytää syitä siihen, miksi lehdet raportoivat onnettomuuksista eri tavoin.

Artikkelin lopussa tarkastelemme lehdistökirjoittelua öljyvahingoista sosiologi Ulrich Beckin ympäristöriskien sietoteorian näkökulmasta.

Öljyonnettomuudet 1950-luvulla

Toisen maailmansodan aikana öljyn ja bensiinin tuonti Suomeen katkesi lähestulkoon kokonaan. Sodan jälkeen tuonti lähti nopeasti kasvuun: vuonna 1946 tuonti oli 150 000 tonnia, vuonna 1950 jo noin puoli miljoonaa tonnia ja vuonna 1959 jo noin kaksi miljoonaa tonnia.¹⁵ Suomeen rahdatiin aluksi pääasiassa kevyitä öljytuotteita: bensiiniä ja petroolia. Kevyet öljyalaatut muodostivat 1950-luvun alussa noin puolet Suomeen tuoduista öljytuotteista, mutta kevyiden öljytuotteiden osuus tuonnista väheni koko ajan. Naantalin jalostamon aloitettua toimintansa kevyiden öljytuotteiden osuus väheni nopeasti alle kolmasosaan kokonaismäärästä (ks. Taulukko 1).

Öljytankkereiden ja merenkulun yleisen turvallisuuden taso oli toisen maailmansodan jälkeen alhaisella tasolla. Alukset olivat suurelta osin yksirunkoisia ja huonokuntoisia. Navigointi hoidettiin edelleen käsityönä kompassin, kartan, kellon, lokin, majakoiden ja radiosuuntimien avulla. Merikortteja ja väylämerkintöjä ei voinut pitää täysin luotettavina. Harvassa laivassa oli 1950-luvulla vielä tutkaakaan, joten muun meriliikenteen havainnointi oli aistinvaraista huonoissakin olosuhteissa.¹⁶ Suurin osa meriliikenteen onnettomuuksista aiheutui inhimillisistä erehdyksistä ja yleisestä varomattomuudesta.¹⁷

Tässä tutkimuksessa läpikäytyjen meriselitysten mukaan vuosina 1946–59 Suomen merialueella tapahtui yhteensä 30 merenkulun onnettomuutta, joissa mereen pääsi öljyä. Seuraavassa tarkastelemme kahdeksaa onnettomuutta lähemmin meriselitysten ja sanomalehtiaineiston avulla.

Bensiiniä laineille

Suomen rannikolla tapahtui 1950-luvun alkupuolella muutama onnettomuus, joissa mereen pääsi suurehkoja määriä öljytuotteita. Onnena onnettomuuksissa oli se, että mereen pääsi kevyitä öljytuotteita, jotka haihtuvat vedestä nopeasti ilmaan ja tästä syystä haitat ympäristölle ja maininnat lehdistössä jäivät vähäisiksi.

Ensimmäinen öljytankkerille sattunut onnettomuus tapahtui norjalaiselle *M/T Aristophanesille* toukokuussa 1951. Alus sai pohjakosketuksen Pansion öljysatamassa Turussa, kun sitä oltiin kiinnittämässä laituriin. Yhdestä tankista valui öljyä mereen. Mereen valuneen öljyn määrää ja laatua ei meriselityksessä kerrottu, mutta kyseessä lienee ollut pieni määrä bensiiniä tai petrolia.¹⁸ Paikallinen lehdistö (*Turun Sanomat*) ei asiaa kommentoinut. Ilmeisesti onnettomuudessa oli kyse melkoisen pienestä vauriosta, eikä se aiheuttanut vaaratilannetta.

Englantilaisen tankkerin *M/T Standellan* onnettomuudessa sitä vastoin mereen pääsi suurehko määrä bensiiniä. Alus sai pohjakosketuksen ja vuodon Utön ja Lohmin välillä lokakuun lopussa 1951. Laivan käyt-

tämä väylä oli kapea, mutkikas ja matala; merenkulkijat kutsuivatkin sitä ”Utön paskaränniksi”. Suurimmat alukset eivät edes päässeet väylästä läpi täydellä lastilla.¹⁹ *Turun Sanomat* kirjoitti, että onneksi vuoto ei ollut vakava, sillä ”vain 72 tonnia” noin 4000 tonnin bensiinilastista valui mereen.²⁰ Onnettomuuden mahdollisista ympäristövaikutuksista ei kirjoitettu. Onnettomuuden ympäristövaikutukset saattoivatkin olla vähäiset, sillä bensiini haihtuu verraten nopeasti jopa lokakuun viileissä säissä.

Suomalainen tankkeri *M/T Wirakel* sai pohjakosketuksen ja runsaita vuotoja lastitankkeihinsa lokakuussa 1954 Kotkan edustalla Orregrundin lähellä. Aluksen lastina oli bensiiniä ja lampuöljyä, josta arveltiin vuotaneen mereen noin 180 tonnia.²¹ Suuresta vuodosta huolimatta ympäristövaikutusten voi arvioida olleen melko vähäisiä, sillä tässäkin tapauksessa kevyet öljytuotteet haihtuivat merestä melko nopeasti. Lehdistössä huomio kiinnittyi aluksen kokemiin vaurioihin sekä mereen päässeen bensiinin aiheuttamaan palovaaraan. Rannikon mahdollisesta saastumisesta ei kirjoitettu.²²

14. Richard A.Geyer (1980) *Marine Environmental Pollution, 1. Hydrocarbons*, Amsterdam, Oxford, New York: Elsevier Scientific Publishing Company.

15. Pylkkänen, Bergholm, Teräs (2002) 36; *Suomen virallinen tilasto* (SVT) 1:A, Ulkomaankauppa. 1946–1970.

16. Martin Öhman (1996) *Miebet leidarilla. Luotsaus-toiminta Saaristomerellä 1696–1996*, Turku: Saaristomeren merenkulkupiiri; Merenkulkuhallitus (jatkossa MKH), tilasto- ja rekisteritoimisto, meriselitykset, M/T (moottoritankkeri) Wirakelin meriselitys KD 2618/54/507 ja 2566/54/125; M/T Drepanumin meriselitys, KD 1150/57/507

17. MKH, tilasto- ja rekisteritoimisto, meriselitykset, M/T Palvan meriselitys, KD 1470/69/507. Ääriesimerkki 1950-luvun liike- ja merimiestavoista oli vuotavan ja lähes ohjauskyvyttömän öljytankkerin luotsaus läpi karikkoisen Saaristomeren. Ks. Öhman (1996) 134–135.

18. MKH, tilasto- ja rekisteritoimisto, meriselitykset 1951, M/T Aristophanes, KD 1779/51/303.

19. MKH, tilasto- ja rekisteritoimisto, meriselitykset 1951, Luettelo Turun piirin merionnettomuuksista; *Länsi-Suomi* 27.11.1964, n:o 274, s. 1.

20. *TS* 30.10.1951, n:o 261, s. 3.

21. MKH, tilasto- ja rekisteritoimisto, meriselitykset 1954, M/T Wirakel, KD 2618/54/507 ja 2566/54/125.

22. *HS* 26.10.1954 n:o 289, s. 9; *Kotka Nybeter* 26.10.1954, n:o 119, s. 3.

Raskaat polttoöljyt saapuvat Suomeen

Öljyonnettomuuksia tapahtui siten jo 1950-luvun alussa, mutta niiden haitalliset seuraukset ympäristössä ja kommentointi lehdistössä jäivät vähäisiksi. Kurssi muuttui 1950-luvun loppupuolella, kun onnettomuuksissa alkoi päästä mereen yhä suurempia määriä raskaita öljytuotteita.

Panamalaisen säiliölaivan *M/T Amandan* onnettomuus on ensimmäinen öljyonnettomuus, jossa oli uhkana että aluksesta pääsee (tai että sieltä päästetään) mereen suuri määrä raskaita öljytuotteita. Alus sai vuoden keulapiikkiinsä jäävaurioiden seurauksena helmikuussa 1956 Turun saaristossa, Lohmin luotsiaseman lähellä. Aluksen sisälle pääsi runsaasti vettä, jota ulos pumpatessa mereen pääsi myös noin 20 tonnia aluksen polttoaineena käytettyä polttoöljyä. Aluksen kerrottiin olevan 38 vuotta vanha ja heikkorakenteinen, ja sen lastina oli noin 10 000 tonnia teollisuuspolttoöljyä ja noin 2 500 tonnia kaasuöljyä (eli öljynjalostuksessa syntyneitä dieselöljyjakeita ja kevyitä polttoöljyjakeita).²³

Turun Sanomat seurasi aktiivisesti pelastustöitä.²⁴ Alus oli saanut useita pieniä vuotoja runkoonsa jäiden paineen takia, jonka takia aluksen uppoamista pelättiin. Upoamisen estämiseksi esitettiin, että alus pitäisi ajaa rantaan tai osa lastista pitäisi tyhjentää mereen. Lopuksi aluksen lasti kuitenkin tyhjennettiin pienempiin tankkereihin, alukseen vuotanut vesi pumpattiin mereen ja alus hinattiin Naantaliin. *Turun Sanomissa* ei kirjoitettu mahdollisista ympäristöuhkista ehkä siksi, että Turun kaupungin lähialueilla ei oltu tähän mennessä koettu vakavaa öljyonnettomuutta. Ympäristöuhkan sijaan lehti keskittyi taloudellisiin tekijöihin: ”Amanda lakipykälän vanhana. Pelastustyö maksaa 100 Mmk. Lastin arvo on paljon pienempi, mutta sen heittäminen mereen on kielletty.”²⁵ Lehti joutui lopettamaan öljyonnettomuudesta kirjoittelun ennen kuin alus saatiin pelastettua, sillä maaliskuussa 1956 Suomessa alkoi yleislakko.

Ensimmäinen onnettomuus, jossa mereen pääsi suuria määriä raskasta polttoöljyä, ta-

pahtui italialaiselle tankkerille *M/T Drepanumille* Helsingin edustalla tammikuussa 1957. Alus ajoi karille ja sai vakavia vaurioita sekä lasti- että polttoainetankkeihinsa: mereen pääsi 450 tonnia öljyä, josta 350 tonnia oli lämmitysöljyä ja loput aluksen käyttämää polttoainetta.²⁶ Molemmat olivat raskaita öljylaatuja, jotka säästyvät erittäin hitaasti etenkin talviolosuhteissa. Onnettomuuden jälkeen öljyä havaittiin neljän päivän kuluessa Santahaminan ja Espoon Kytön saaren ja Eteläsataman välisellä alueella. Öljyyn tahraantunutta rantaviivaa oli kymmeniä kilometrejä pääkaupunkiseudulla ja alueelta löydettiin useita kymmeniä öljyyntyneitä sorsia.²⁷

Drepanumin onnettomuus oli ensimmäinen öljyonnettomuus, jonka yhteydessä ympäristön saastumisesta kirjoitettiin lehdistössä laajasti. Esimerkiksi *Helsingin Sanomissa* öljyn pelättiin pilaavan Helsingin edustan vedet ja tuhoavan rannikon lintukannan.²⁸ Lehdistön kirjoittelussa tuotiin esille öljysaastunnan aiheuttamat vaarat ja haitat. Lintujen kohtalo öljyonnettomuuksissa tiedostettiin hyvin. Erityisesti metsästäjät ja linnustajat julkaisivat huolestuneita kirjoituksia omilla palstoillaan.²⁹ Kirjoituksissa ei kuitenkaan esitetty keinoja öljyonnettomuuksista johtuvien ympäristöhaittojen vähentämiseksi. Lähinnä kirjoittelussa tuli esille suurempi pelko jäteöljypäästöjä kohtaan kuin tankkereiden öljyonnettomuuksia kohtaan. Tähän myötävaikutti se, että kaupungissa muistettiin 1940-luvun lopulla ja sen jälkeen tapahtuneet tahalliset jäteöljypäästöt, joiden jälkiä havaittiin pääkaupunkiseudun rannoilla vielä vuosien kuluttua.

23. MKH, tilasto- ja rekisteritoimisto, meriselitykset 1956, M/T Amanda, KD 977/56/303.

24. MKH, tilasto- ja rekisteritoimisto, meriselitykset 1956, M/T Amanda, KD 977/56/303; *TS* 16.2.1956, n:o 45, s. 1 sekä 17.2.1956, n:o 46, s. 1.

25. *TS* 20.2.1965.

26. MKH, tilasto- ja rekisteritoimisto, meriselitykset 1957, M/T Drepanumin meriselitys, KD 1150/57/507; MKH, saapuneet asiakirjat 1962, KD 1959/62/106.

27. *HS* 28.1.1957, n:o 26, s. 1 sekä 29.1.1957, n:o 27 s. 5; 30.1.1957, n:o 28, s. 8; 31.1.1957, n:o 29, s. 7; 2.2.1957, n:o 31, s. 8.

28. *HS* 28.1.1957, n:o 26, s. 1 sekä 29.1.1957, n:o 27, s. 5.

29. *HS* 29.1.1957, n:o 27 s. 5; 30.1.1957, n:o 28, s. 8; 31.1.1957, n:o 29, s. 7; 2.2.1957, n:o 31, s. 8.

Esimerkiksi alkukesällä 1948 höyrytankki-laiva *S/T Garnet Hulings* päästi Helsingin edustalla mereen jäteöljyä, joka levisi tuulen mukana Harmajalta Espoon saaristoon tappaen käytännössä kaikki saaristossa sinä keväänä syntyneet haahkanpoikaset sekä kymmeniä aikuisia haahkoja, koskeloita ja koskelopoikueita.³⁰ Ilmeisesti nimenomaan öljyonnettomuuksia pidettiin vielä poikkeuksina, harvoin tapahtuvina onnettomuuksina. Sen sijaan jäteöljypäästöjä pidettiin toistuvana tai jatkuvanakin hättänä.

Drepanumin tapaus ei jäänyt ainoaksi 1950-luvun lopun onnettomuudeksi. Syyskuussa 1958 norjalainen raakaöljylastissa seilannut *M/T Siranda* ajoi karille Lohmin eteläpuolella matkalla Naantalin jalostamolle. Utö-Lohm-väylää oli jatkettu Turusta Naantaliin ja samalla väylää oli syvennetty ja sen linjausta suoristettu, mutta ”ränni” oli edelleen vaikeakulkuinen.³¹ Ensimmäisten arvioiden mukaan mereen pääsi vain muutamia tonneja raakaöljyä, mutta kun öljyä levisi yli 20 kilometrin päähän onnettomuuspaikasta, aina Kökarin saaristoon asti, arviot kasvoivat jopa 500 raakaöljytonniin.³² Kyseinen onnettomuus on mereen päässeen öljyn määrällä mitattuna Suomen suurimpia öljyonnettomuuksia. Sirandan onnettomuus oli myös maamme ensimmäinen onnettomuus, missä mereen pääsi raakaöljyä – ja se tapahtui vain noin vuosi sen jälkeen kun Suomen vesillä oli alettu kuljettaa raakaöljyä.

Onnettomuuden jälkeen *Turun Sanomat* raportoi meressä kelluvasta öljystä ja sen leviämisestä. Kirjoituksissa pelättiin, että öljy aiheuttaisi vakavia saastehaittoja saaristossa. Kirjoittelu kuitenkin loppui muutaman viikon kuluessa.³³ Syynä tähän saattaa olla se, että Sirandan onnettomuus tapahtui Turun lähisaariston ulkopuolella ja lisäksi suuren osan öljystä kerrottiin hävinneen kahden viikon kuluessa.³⁴ Toinen mahdollinen syy on se, että Nesteen öljytankkeri *M/T Tupavuoren* räjähtäminen ja uppoaminen Naantalin öljyjalostamon laiturissa vei lehden huomion. Räjähdyks oli dramaattinen tapaturma surmaten kolme henkilöä ja aiheuttaen mittavat taloudelliset vahingot. Onnettomuudessa ei päässyt öljyä mereen.³⁵

Samana vuonna joulukuussa 1958 ruotsalainen öljytankkeri *M/T Octurus* eksyi reitiltään ja ajoi karille Vaasan edustalla. Aluksessa oli lastina 12 000 tonnia kevyitä öljytuotteita ja lähes kaikki lastisäiliöt vaurioituivat. Meriselityksessä ei kerrottu mereen joutuneen öljyn määrää.³⁶ Paikallisissa lehdistä kirjoitettiin onnettomuudesta, mutta ei puututtu mahdollisiin ympäristöhaittoihin. Syynä tähän saattaa olla se, että aluksella oli lastinaan enimmäkseen helposti haihtuvia kevyitä polttoaineita (lentobensiiniä, kaasuöljyä ja petrolia) ja se, että onnettomuus tapahtui melko kaukana asutuksesta. Alueella vallinnut tuuli esti osaltaan öljyä ajautumasta Vaasan rannikolle. Lisäksi meri oli juuri jäätyvässä ja sisäsaaristossa jääpeite esti öljyn leviämisen rannoille.³⁷

30. Grenquist (1956) 106–107; *HS* 25.3.1952, n:o 83; 1.2.1955; 18.5.1955, n:o 133; 9.7.1955; 14.7.1955, n:o 186; 3.8.1955, n:o 206; 20.11.1956; 31.1.1957, n:o 29, s. 7.

31. Kaukiainen, Leino-Kaukiainen (1992) 220–221.

32. MKH, tilasto- ja rekisteritoimisto, meriselitykset 1958, *M/T Sirandan* meriselitys, KD 2379/58/507.

33. *HS* 26.9.1958, n:o 260, s. 13 sekä 28.9.1958, n:o 262, s. 7; 20.12.1969, s. 13; *TS* 23.9.1958, n:o, 257, s. 12 sekä 24.9.1958, n:o 258, s. 7; 26.9.1958, n:o 260, s. 7; 30.9.1958, n:o 264, s. 3.

34. *HS* 20.12.1969, s.13.

35. *HS* 5.10.–10.10.1958 ja *TS* 5.10.–10.10.1958.

36. MKH, tilasto- ja rekisteritoimisto, meriselitykset 1958. *M/T Octuruksen* meriselitys, KD 79/59/507.

37. *Dagens Nyheter* 24.12.1958, s. A7; *Vaasa* 24.12.1958, n:o 347, s. 5 sekä 27.12.1958, n:o 348, s. 2; 28.12.1958, n:o 349, s.1; 29.12.1958, n:o 350, s. 2.

Seur. sivu: Kuvabarvinaisuus Helsingin edustalle tammikuussa 1957 haaksirikkoutuneesta, keulastaan öljyä vuotavasta M/T Drepanuksesta. Tankkerista levisi pääkaupunkiseudun rannoille noin 450 tonnia lämmitys- ja polttoöljyä. Niin Drepanuksen kuin seuraava vuonna karille ajaneen M/T Sirandan onnettomuudet olivat molemmat öljymääriltään yli kaksi kertaa suurempia kuin vuoden 1969 suurin öljyonnettomuus. Kuva: MKH, tilasto- ja rekisteritoimisto, meriselitykset 1957, M/T Drepanumin meriselitys, KD 1150/57/507.

Drepanumin öljyonnettomuus oli Helsingissä Sanomissa etusivun uutinen jo vuonna 1957. Lehten toimittajat kävivät lentokoneella tutustumassa onnettomuuteen, jonka pelättiin pilaavan pääkaupungin rannikkovedet. Helsingin Sanomat 28.2.1957



Seuraava vuonna tapahtui toinen tankkerionnettomuus Vaasan edustalla, kun suomalainen tankkeri *M/T Panu* ajoi karille elokuussa 1959. Alus jäi kiinni karille ja sai vuodon yhteen lastitankkiinsa, josta pääsi öljyä mereen. Miehistö joutui jättämään aluksen kovan tuulen ja aluksen vajoamisen takia. Aluksella oli lastina 535 tonnia kaasuöljyä ja 597 tonnia polttoöljyä. Mereen joutuneen öljyn määrää ei ole kirjattu lähteisiin, mutta se lienee ollut enimmillään kymmeniä tonneja, sillä lasti siirrettiin toisille aluksille. Alus upposi, kun sitä oli hinaamassa telakalle, mutta hylky nostettiin seuraavana vuonna.³⁸ *Helsingin Sanomat*kin uutisoi onnettomuuden kertoen, että merenpinta on laajalta alueelta tahmean öljyn peitossa.³⁹ *Vaasa*-lehti pelkäsi öljyn vaarantavan Merenkurkun lintu- ja kalakanan, sillä öljylautta ajelehti tuulen mukana kohti manteretta. Onnettomuudesta raportointi kuitenkin loppui vain muutama päivä onnettomuuden jälkeen – ilmeisesti pelot ympäristöhaitoista eivät toteutuneet.⁴⁰

Öljyonnettomuudet 1960-luvulla

Öljynkuljetusten määrä Suomeen nelinkertaistui 1960-luvulla. Vuonna 1960 Suomeen tuotiin noin 2,5 miljoonaa tonnia raakaöljyä ja öljytuotteita, vuonna 1965 jo yli 5 miljoonaa tonnia ja vuonna 1969 jo lähes 10 miljoonaa tonnia. Merkittävää oli myös se, että raakaöljyn osuus kokonaismäärästä nousi noin puolesta kolmeen neljäsosaan (ks. Taulukko 1). Naantalin öljynjalostamon laajennus valmistui vuonna 1962. Raakaöljyä ryhdyttiin kuljettamaan myös Suomenlahdella kun Oy Neste Ab:n Porvoon maa-laiskuntaan rakennuttama Sköldvikin öljynjalostamo valmistui vuonna 1966.

Suomen kauppalaivasto, joka sodan jälkeen oli kuulunut tekniseltä tasoltaan halpamaiden joukkoon, modernisoitiin nopeasti 1950-luvun lopulta lähtien. Valuutatilanteen helpottuessa Suomeen ostettiin useita uusia öljytankkereita. Lisäksi kotimainen laivanrakennus alkoi tuottaa erikoistuo-tealuksia ja jäävahvistettuja aluksia.⁴¹ Investointien tuloksena Suomen tonnisto alkoi 1960-luvulla olla tekniseltä tasoltaan hyvää kansainvälistä keskitasoa. Samalla öljytank-

Taulukko 2. Suomen kauppalaivaston suurimmat öljytankkerit 1946–1970.

1946	Sigrid	1 200 dwt
1948	Aruba	14 930 dwt
1953	Wiikinki	15 036 dwt
1954	Tupavuori	15 225 dwt
1955	Wipunen	19 744 dwt
1961	Presto	19 994 dwt
1965	Dalny	24 770 dwt
1968	Dagny	42 000 dwt
1969	Tiiskeri	110 000 dwt
1970	Enskeri	110 000 dwt

Taulukossa on mainittu vain ne vuodet, kun kauppalaivastoon on merkitty edellisvuosia suurempi tankkeri. Öljytankkerien keskikoko oli siten huomattavasti yllä olevia lukuja pienempi.

Lähde: Suomen Kauppalaivasto – Finlands handelsflotta 1946–1970. MKH:n tilasto- ja rekisteritoimisto.

kereiden koko kasvoi: kun Suomen kauppalaivaston suurin öljytankkeri oli vuonna 1960 kantavuudeltaan noin 20 000 dw-tonnia, oli se vuonna 1969 jo noin 110 000 dw-tonnia (Taulukko 2).⁴² Merenkululaitos paransi samaan aikaan väyliä, merenkulun turvalaitteistoa ja luotsitoimintaa.⁴³

Tulos 1960-luvun kehityksestä oli siten ristiriitainen. Yhtäällä merenkulun turvallisuuden parantuminen vähensi öljyvahinkojen riskiä, mutta toisaalla öljykuljetusten määrän ja laivojen koon kasvu lisäsivät riskejä. Meriselitysten perusteella Suomen merialueella tapahtui vuosina 1960–69 yhteensä 36 merenkulun onnettomuutta, joissa mereen pääsi öljyä. Näistä kahdeksan oli päästömääriltään mittavia. Seuraavaan tarkasteluun otettiin myös vuoden 1969 onnettomuudet, jotta niistä käytyä keskustelua voisi verrata aiempiin tapauksiin.

Pääosassa ulkomaiset alukset

Suurimmat onnettomuudet 1960-luvun alussa tapahtuivat ulkomaalaisille aluksille. Lokakuussa 1961 ruotsalainen rahtilaiva *M/S Coolaroo* ajoi karille Helsingin edustalla ja aluksen yli 1 200 tonnin polttoainelastista mereen vuosi raskasta polttoöljyä kymmeniä, kenties satoja tonneja. Alus jäi karille kiinni, repeytyi myrskyssä kahtia ja osa aluksesta upposi mereen kuukauden kulut-

tua onnettomuudesta. Hajanainen öljylautta levisi laajalle alueelle; noin 50 kilometrin matkalle. Lännessä lautta levisi Porkkalan niemelle ja Kallbådanille asti, idässä Porvoon ulkosaaristoon Söderskärin majakalle ja Pirttisaareen saakka.⁴⁴

Helsingin Sanomat kirjoitti onnettomuudesta runsaasti onnettomuuden jälkeisinä viikkoina. Aluksesta mereen päässyt öljy oli silmin havaittavissa. Coolaroon pelastustöiden johtaja tokaisikin, että ”Mitään tankki-alusta ei tarvita 800 tonnin öljylastin tyhjentämiseksi, sillä eiköpähän kaikki öljy jo kellu meren pinnalla.”⁴⁵ *Helsingin Sanomat* totesi meressä olevan öljyä, mutta aikaisempiin öljypäästöihin verrattuna lehti ei kirjoittanut tämän öljyonnettomuuden mahdollisista ympäristövaikutuksista juuri mitään, vaikka tuhansien allien havaittiin kuolleen.⁴⁶ Aiheuttivatko Helsingin edustalla säännöllisesti tapahtuvat öljypäästöt turhautumista, vai eikö Coolaroon onnettomuuden vaikutuksia pidetty vakavana? Seuraavana vuonna hylystä havaittiin vielä vuotavan öljyä.⁴⁷

Talviaikaan öljykuljetuksille tapahtui herkästi onnettomuuksia. Englantilainen tankkeri *M/T Hydatina* sai huhtikuussa 1963 vuoden runkoonsa Utö-Lohm -väylällä joko jäiden tai rungon jänniteaurion takia. Aluksesta pääsi mereen todennäköisesti yli sata tonnia öljyä. Vuoto alkoi noin 10 kilometriä Utön pohjoispuolella ja se jatkui aina Naantalin satamaan asti. Lohmin luotsiasemalla ja Airistolla öljyä pääsi mereen runsaammin aluksen pysähtymisen takia. Öljy päätyi jäärailloon, josta se levisi rannoille jäiden sulamisen jälkeen. Rymättylän ja Airismaan tienoilla rantaviivaa öljyyntyi noin 20 kilometrin matkalta ja paksuimmillaan öljyä oli rannoilla 15–30 cm:n mustanpuhuva kerros. Kun öljy ajautui rannoille, lehdistö arveli sen johtuneen jäteöljyn pumpaamisesta mereen. Neste ei oikaissut harhakäsitystä, vaikka yhtiö tiesi Hydatinan vuodosta. Vasta kolme päivää myöhemmin saatiin muista lähteistä tietää öljyn päässeen Hydatinasta. *Turun Sanomien* mukaan Neste vähätteli tässä vaiheessa mereen päässeeseen öljyn määrää ja sen ympäristövaikutuksia.⁴⁸

Turkulaiset lehdet kirjoittivat runsaasti

Hydatinan onnettomuudesta ja sen vaikutuksista. Öljy likasi ja teki käyttökelvottomiksi rantoja, rantalaitumia ja kalanpyydyksiä. Öljyn maku tarttui myös kalastajien saaliskaloihin. Tilojen ja huviloiden käyttöarvo väheni öljyn estettyä uimisen ja mattojen pesun. Pahimmillaan öljyn haju esti rannoilla oleskelun kokonaan. Öljyyntyneitä tai kuolleita lintuja havaittiin kymmenittäin. Lintujen joukkokuolemalta vältyttiin vain siksi, että onnettomuus tapahtui lintujen kevätmuuton alkuvaiheessa. Hydatinan onnettomuus oli ensimmäisiä, jossa öljyä pyrittiin keräämään talteen, hävittämään polttamalla tai upottamalla kemikaalein merenpohjaan.⁴⁹

Syy turkulaisen lehdistön aktiiviseen kirjoitteluun saattaa olla se, että Turun seudulla tapahtui ensimmäistä kertaa näin suuri onnettomuus asutus- ja lomanviettoalueiden läheisyydessä. Aikaisempien onnettomuuksien vaikutukset olivat kohdistuneet enimmäkseen Turun saariston ulkolaidoille.

38. MKH, tilasto- ja rekisteritoimisto, meriselitykset 1959. M/T Panun meriselitys KD 2845/60/309; *Vaasa* 26.8.1959, n:o 229, s. 6 sekä 27.8.1959, n:o 230, s. 3; 3.9.1959, n:o 237, s. 3; 5.9.1959, n:o 239, s. 7; 1.10.1959, n:o 265, s. 3; *HS* 27.8.1959, n:o 230, s. 9 sekä 28.8.1959, n:o 231, s.11; 30.8.1959, n:o 233, s. 10; Antti Lehmuskosken 18.2.2004 sähköpostitse tekemä pelastusyhtiö Alfons Häkansin toimitusjohtajan Stefan Häkansin haastattelu.

39. *HS* 30.8.1959, n:o 233, s. 10.

40. *Vaasa* 26.8.–1.9.1959 sekä 27.8.1959, n:o 230, s. 3.

41. Kaukiainen (1993) 162–163.

42. Dwt (dead weight ton) merkitsee laivan kantavuutta: dwt-luku kertoo monta tonnia alus voi kantaa lastia, polttoainetta, varastotavaroita ja miehistöä; Suomen kauppalaivasto, Finlands handelsflotta 1946–1970. MKH:n tilasto- ja rekisteritoimisto.

43. Pylkkänen, Bergholm, Teräs (2002) 42.

44. MKH, tilasto- ja rekisteritoimisto, meriselitykset 1961. M/S Coolaroon meriselitys, KD 4087/61/507; MKH, saapuneet asiakirjat, öljysaasteilmoituksia 1961, KD 3147/61/344; *HS* 29.10.1961, n:o 293, s. 9 sekä 31.10.1961, n:o 295, s. 6; 1.11.1961, n:o 296, s. 6; 4.1.1961, n:o 299, s. 18; 6.1.1961, n:o 300, s. 5; 7.11.1961, n:o 301, s. 4; 8.11.1961, n:o 302, s.15.

45. *HS* 31.10.1961, n:o 295, s. 6.

46. *HS* 8.11.1961, n:o 302, s. 15; MKH, tilasto- ja rekisteritoimisto, meriselitykset 1961. M/S Coolaroon meriselitys, KD 4087/61/507.

47. *TS* 8.5.1963, n:o 124, s. 4.

48. *TS* 5.5.1963, n:o 121, s. 5 sekä 8.5.1963, n:o 124, s. 4 ja s. 10.

49. *TS* 5.5.1963, n:o 121, s. 5 sekä 6.5.1963, n:o 122, s. 5; 7.5.1963, n:o 123, s. 5 ja s. 13; 8.5.1963, n:o 124, s. 4 ja s. 10.

Suomalaisten tankkerien onnettomuudet

Ulkomaiset tankkerit eivät olleet ainoita, joille tapahtui onnettomuuksia. Myös suomalaiset tankkerit alkoivat aiheuttaa yhä vakavampia öljyonnettomuuksia 1960-luvun loppupuolella. Suomalainen säiliöalus *M/T Wiikinki* ajoi karille Kustavin saaristossa marraskuussa 1965. Alus sai vuotoja kahdeksan lastitankkiinsa, joista vuoti mereen 100 tonnia kaasuöljyä. Kaasuöljy muodosti viiden neliökilometrin laajuisen lautan, joka ajautui avomerelle päin ja haihtui ilmaan. *Turun Sanomat* seurasi Wiikingin onnettomuutta päivittäin, mutta sen ei havaittu aiheuttaneen ympäristövaurioita johtuen lastin laadusta.⁵⁰ Vuosien saatossa Wiikinkiä oli käytetty myös raskaiden öljyalaatujen kuljettamiseen. Lehdistössä ei kuitenkaan spekuloitu ajatuksella mitä olisi tapahtunut jos aluksen lastina olisi ollut raakaöljyä tai raskaita öljyalaatuja. Riskin sijaan puhuttiin ihaillemaan sävyyn Wiikingin koosta ja massiivisesta olemuksesta, vaikka alus oli karilla.⁵¹ Edellisvuoden synkkiin öljyraportteihin verrattuna *Turun Sanomien* sävy muuttui selittämättömän kevyeksi.

Suomalainen tankkeri *M/T Pensa* sai pohjakosketuksen helmikuussa 1966 Helsingissä, Herttoniemen öljysatamassa. Alus sai vuodon yhteen lastitilaansa, josta vuosi 69 tonnia polttoöljyä mereen. Öljy jäi jäiden sekaan, josta sitä yritettiin poistaa kemikaalien avulla sekä mekaanisesti pumpuilla ja ämpäreillä. Öljyn poistoyritykset eivät kuitenkaan täysin onnistuneet, sillä öljyä havaittiin läheisiltä rannoilta vielä seuraavana kesänä.⁵² *Helsingin Sanomat* ei raportoinut tapahtumaa. Ehkä tämän kaltaisia vuotoja pidettiin jo normaaleina satamatoimintoina? Herttoniemen öljysataman johtajan mukaan pelkästään samana talvena satamassa oli päässyt mereen noin 100 tonnia öljyä eli öljyvuodot olivat yleisiä.⁵³ Lisäksi Helsingin ja muiden suurten rannikkokaupunkien lähivedet olivat 1960-luvulla yleisesti ottaen niin saastuneita, että suurretkaan öljyvuodot eivät välttämättä pahentaneet tilannetta oleellisesti.⁵⁴

Suomalainen tankkeri *M/T Wipunen* sai helmikuussa 1967 Kotkan edustalla vuodon

jäävaurion takia. Aluksesta vuoti mereen 110 tonnia lastina ollutta kaasuöljyä, jota jäi jäärailloon noin neljän kilometrin pituudelta. Kotkan kaupunki pyysi avukseen ruotsalaisen asiantuntijan tuhoamaan öljyn. Öljyä oli kuitenkin niin ohut kerros, ettei sen polttaminen onnistunut, joten öljy jätettiin railoon. Talven aikana se imeytyi jäähän ja haihtui ilmaan. Paikallinen lehdistö ei kirjoittanut onnettomuudesta kovinkaan paljoa eikä sen havaittu aiheuttaneen saastevahinkoja.⁵⁵

Vuoden 1969 öljyonnettomuudet

Vuonna 1969 Suomessa tapahtui kaksi vakavaa öljyonnettomuutta. Mereen päässeen öljyn määrällä mitaten ne olivat tutkimusjaksolla keskisuuria onnettomuuksia. Lehdistössä niistä kuitenkin käytiin temaattisesti aiempaa laajempaa keskustelua.

Suomalainen tankkeri *M/T Palva* sai toukokuussa 1969 Saaristomerellä Utön saaren lähellä pohjakosketuksen, minkä seurauksena aluksesta vuoti mereen noin 135 tonnia raakaöljyä. Suurin osa öljystä levittäytyi lintukannoistaan tunnetun Kökarin saariston alueelle juuri lintujen kevätmuuton aikana. Pisimmillään hajanaisia öljyläikkiä havaittiin Ruotsin aluevesillä asti. Pahiten öljyyntynyt alue oli yli 600 neliökilometrin laajuinen. Öljyä oli paikoitellen kertynyt

50. MKH, tilasto- ja rekisteritoimisto, meriselitykset 1965. *M/T Wiikingin meriselitys*. KD 2970/65/303; MKH, saapuneet asiakirjat, öljysaasteilmoituksia 1966. KD 219/66/34; *TS* 26.10.1965, s. 5–6 sekä 27.10.1965, s. 5–6; 28.10.1965, s. 19; 29.10.1965, s. 13; 30.10.1965, s. 15.

51. *TS* 28.10.1965, s. 19.

52. MKH, tilasto- ja rekisteritoimisto, meriselitykset 1966. *M/T Pensa meriselitys*, KD 1002/66/507; MKH, saapuneet asiakirjat, öljysaasteilmoituksia 1966. KD 219/66/344.

53. MKH, saapuneet asiakirjat, merenkuluntarkastaja J. Lavikaisen kirje MKH:lle 13.7.1966, n:o 1106. KD 219/66/344.

54. Harry Cajander (1966) *Ranta- ja merivesitutkimuksia Helsingissä v. 1947–1962*, Helsingin kaupunki; Kyösti Jumppanen, toim. (1981) *Turun ympäristön merialueen tilan kehityksestä 1970-luvulla*, Turku: Lounais-Suomen vesiensuojeluyhdistys ry, 58.

55. MKH, tilasto- ja rekisteritoimisto, meriselitykset 1967. *M/T Wipusen meriselitys*, KD 543/67/344; MKH, saapuneet asiakirjat, öljysaasteilmoituksia 1966, KD 219/66/344; *Kotka Nybeter* 11.2.1967, n:o 17, s. 1 sekä 14.2.1964 n:o 18, s. 2.

rannoille ja lahdenpoukामीin usean kymmenen sentin paksuudelta. Öljyä pyrittiin torjumaan monin keinoin; eristämällä öljyä puomein, keräämällä sitä rannoilta, polttamalla, upottamalla sekä hajottamalla kemikaalein ja pesemällä rantoja.⁵⁶ Työ eteni hitaasti, sillä Suomessa ei ollut vielä kunnollista öljyntorjuntaorganisaatiota eikä -osastista. Öljyä havaittiinkin seuraavana vuonna Kökarin saaristossa lähestulkoon yhtä suurella alueella kuin mitä onnettomuutta seuranneena kesänä oli havaittu, vaikka vähäisempiä määriä.⁵⁷

Lehtien perusteella linnut kärsivät öljy-onnettomuudesta näkyvimmin. Öljy vaikutti eniten haahkoihin, sillä muun linnuston kevätmuutto ei ollut onnettomuuden tapahtuessa alueella käynnissä. Öljy surmasi arviolta 2 500–3 000 lintua eli noin kolmasosan alueen pesivästä haahkakannasta. Paikalliset kalastajat olivat tavanneet myös öljyn sokeuttamia hylkeitä ja pelkäsivät öljyn uhkaavan elinkeinoaan.⁵⁸ Palvan onnettomuus oli ensimmäinen, josta kirjoitettiin runsaasti maan eri sanomalehdissä. Lehtien yleisönosastoilla käytiin keskustelua öljystä ja sen luomista uhkista. Kirjoituksissa oli usein syyttävä sävy vahingon aiheuttajaa, Neste Oy:tä kohtaan. Lehdistö toi esille että Neste tiedotti tapauksesta samaan tyyliin kuin mitä se oli tehnyt vuoden 1963 M/T Hydatinan onnettomuuden yhteydessä. Alkuun onnettomuudesta ei kerrottu ja myöhemmin mereen päässeen öljyn määrää sekä sen aiheuttamia ympäristöhaittoja vähäteltiin. Öljyntorjuntatyöt etenivät hitaasti ja tehottomasti, eikä rantoja saatu puhdistettua kokonaan, vaikka virallisesti puhuttiin ”täysin puhdistetuista rannoista”.⁵⁹ Neste yritti vastata kritiikkiin lehtikampanjalla, jossa se todisteli omien öljytankkereidensa turvallisuutta ja sysäsi vastuun onnettomuuksista väylien hoidosta vastaavalle merenkulkuhallitukselle. Lehtikampanja koettiin tyyliältään vähätteleväksi, ylimieliseksi, jopa aggressiiviseksi. Kampanja kääntyikin Nestettä vastaan, joka lopetti sen ennen aikaisesti.⁶⁰

Joulukuussa 1969 tapahtui jälleen. Ensin suomalainen höyryalus *S/S Eira* ajoi karille Hangon edustalla. Alus upposi, kun sitä

yritettiin hinata matalampaan veteen. Aluksesta vuoti mereen arviolta 50 tonnia dieselöljyä ja raskasta polttoöljyä, joka likasi Hangon ja Tammisaaren saaristoja. Etenkin Jussarön saaren rantaan ajautui paljon öljyä, jota pyrittiin tuhoamaan polttamalla.⁶¹ Onnettomuudesta kirjoitettiin paikallisessa lehdistössä jonkin verran, mutta Hangon paikallisia lehtiä lukuun ottamatta tapaus jäi viikkoa myöhemmin karille ajaneen öljytankkeri Raphaelin uutisoinnin varjoon. Useissa kirjoituksissa käsiteltiin kuitenkin molempia onnettomuuksia. Eirasta mereen päässeen öljyn määrään nähden onnettomuuden ympäristövaikutukset näyttävät jääneen vähäisiksi, minkä ensisijaisena syynä oli onnettomuuden talvinen ajankohta.⁶²

Porvoon maalaiskunnan Sköldvikiin ja lostamoon johtava väylä oli Naantalın väylää syvempi, minkä vuoksi Porvoossa kävi suurempia tankkereita kuin Naantalissa. Neuvostoliittolainen tankkeri *M/T Raphael*

56. MKH, tilasto- ja rekisteritoimisto, meriselitykset 1969. M/T Palvan meriselitys, KD 1470/69/507. *TS* 3.5.1969, n:o 118, s. 5; 8.5.1969, n:o 123, s. 5; 9.5.1969, n:o 124, s. 8; SYKE:n verkkosivuston (ks. viite 2) tietojen mukaan Palvasta pääsi mereen 200 tonnia ja Raphaelista 250 tonnia öljyä. Tietojen lähdettä ei kuitenkaan ole sivuilla mainittu.

57. MKH, tilasto- ja rekisteritoimisto, meriselitykset 1969. M/T Palvan meriselitys, KD 1470/69/507; *TS* 3.5.1969, n:o 118, s. 5 sekä 4.5.1969, n:o 119, s. 5 ja s. 9; 5.5.1969, n:o 120, s. 5; 6.5.1969, n:o 121, s. 8; 7.5.1969, n:o 122, s. 6; 8.5.1969, n:o 123, s. 5; 9.5.1969, n:o 124, s. 8; 18.5.1969, n:o 133, s. 5; 21.5.1969, n:o 136, s. 6; myöhemmistä arvioista ks. Nissinen (2000) 18–19 ja viite 67.

58. *TS* 3.5.1969, n:o 118, s. 5; 4.5.1969, n:o 119, s. 5 ja s. 9; 5.5.1969, n:o 120, s. 5; 7.5.1969, n:o 122, s. 6; 8.5.1969, n:o 123, s. 5; 18.5.1969, n:o 133, s. 5; 21.5.1969, n:o 136, s. 6.

59. *TS* 3.5.1969, n:o 118, s. 5 sekä 4.5.1969, n:o 119, s. 5 ja s. 9; 5.5.1969, n:o 120, s. 5; 6.5.1969, n:o 121, s. 8; 7.5.1969, n:o 122, s. 6; 8.5.1969, n:o 123, s. 5; 9.5.1969, n:o 124, s. 8; 18.5.1969, n:o 133, s. 5; 21.5.1969, n:o 136, s. 6 sekä seuraava viite.

60. *HS* 1.5.–7.5.1969; *TS* 1.5.–25.5.1969; *Suomen Luonto* 2/1970; Pertti Klemola (1972) *Neste – renki vai isäntä?*, Helsinki: Otava, 109–110.

61. MKH, tilasto- ja rekisteritoimisto, meriselitykset 1969. S/S Eiran meriselitys, KD 3643/69/507; *Hangö* 11.12.1969, n:o 138, s. 1 sekä 13.12.1969, n:o 139, s. 1; 16.12.1969, n:o 140, s. 1; 20.12.196, n:o 142, s. 1; 30.12.1969, n:o 145, s. 1.

62. *Hangö* 11.12.1969, n:o 138, s. 1 sekä 13.12.1969, n:o 139, s. 1; 16.12.1969, n:o 140, s. 1; 18.12.1969, n:o 141, s. 3; 20.12.196, n:o 142, s. 1; 30.12.1969, n:o 145, s. 1; *HS* 16.12.1969, s. 20 sekä 20.12.1969, s. 12.

ajoi karille joulukuussa 1969 Sköldvikin väylällä Emäsalon saaren edustalla. Aluksesta vuoti mereen arviolta 200 tonnia raakaöljyä. Mereen joutunut öljy levisi laajalti Sipoon ja Porvoon saaristoon liaten yli sadan saaren rantaviivaa arviolta 100 kilometriä leveällä alueella.⁶³ Öljyä torjuttiin aluksi puomien ja kemikaalien avulla, keräämällä ja polttamalla, mutta työt lopetettiin ennen jouluaattoja lumi- ja jääpeitteen takia. Tässä vaiheessa väitettiin, että ”95 prosenttia” Raphaelista päässeestä öljystä oli tuhottu. Keväällä öljyä kuitenkin löytyi noin 20 saaren rannalta, josta sitä jälleen kerättiin pois. Onnettomuuden puhdistustöitä johdettiin ensimmäistä kertaa ns. öljyntorjunnan johtamisjärjestelmän mukaisesti, jonka luomista oli vauhdittanut aiemmin samana vuonna tapahtunut tankkeri Palvan onnettomuus. Lehdistö piti viranomaistyötä Raphaelin tapauksessa ensimmäisiä kertoja edes jollain tasolla onnistuneena.⁶⁴

Raphaelin onnettomuudesta kirjoitettiin lehdistössä laajasti. Onnettomuus oli ensimmäinen, minkä yhteydessä lehdistö kirjoitti siitä, miten öljyonnettomuuksia voitaisiin välttää ja miten niiden seurauksia voitaisiin hallita paremmin.⁶⁵ *Helsingin Sanomissa* oli aiheesta kahden sivun laajuinen artikkeli, jossa selvitettiin merenkulun turvallisuutta, öljyonnettomuuden oikeudellisia velvoitteita ja valtakunnallisen öljyntorjuntaorganisaation kehittämistä.⁶⁶ Edellisten onnettomuuksien yhteydessä lehdistö ei ollut kirjoittanut juuri lainkaan ympäristöhaittoja ehkäisevästä toiminnasta.

Mistä tämä kaikki tieto yhtäkkiä tuli? Miksi sitä ei oltu aikaisemmin tuotu julkisuuteen? Todennäköisesti näitä asioita koskevat näkemykset olivat kehittyneet edeltävien onnettomuuksien yhteydessä ja nyt aika koettiin kypsäksi niiden julkaisemiseksi. Syy aktiivisuuteen saattoi olla myös se, että vuonna 1967 Englannin kanaalissa tapahtui S/S Torrey Canyonin suuri öljyonnettomuus, joka sai laajaa kansainvälistä julkisuutta.⁶⁷ Edellä mainittuja teemoja lukuun ottamatta lehdistön kirjoittelu ei kuitenkaan poikennut aiemmin suurta huomiota saaneista öljyvahingoista. Merkittävää on myös se, että luonnontieteellisellä tutkimuk-

sella ei ollut tuolloin eikä aiemmissakaan tapauksissa minkäänlaista roolia öljyvahinkojen selvittämisessä tai niitä koskevassa lehdistökeskustelussa.⁶⁸

Öljyvahingot ja lehdistö

Aikaisemmassa historiantutkimuksessa ei öljyonnettomuuksia ole kuin sivuttu ja lisäksi öljyonnettomuuksien käsittelyn tyyli ja johtopäätökset näyttävät riippuvan siitä, mistä historiantutkimuksen suuntauksesta on kyse. Esimerkiksi taloushistoriassa öljyonnettomuuksia on pidetty vähäisinä tapahtumina. Muutoin ansiokkaassa kansallisen öljy-yhtiön historiategoksessa Markku Kuisma kirjoittaa, että M/T Palvan onnettomuudessa mereen pääsi ”vähäinen öljymäärä” ja venäläisen M/T Raphaelin onnettomuudessa ”öljyä valui mereen vain muutama kymmenen tonnia”.⁶⁹ Tutkimuksemme osoittaa, että Palvan 135 tonnien ja Raphaelin 200 raakaöljytonnin vuodot eivät ole määrältään vähäisiä. M/T Sirandan ja M/T Hydatinan onnettomuuksia Kuisma ei edes mainitse, mikä viittaa Nesteen käyttämään tiedotuslinjaan, kun kyseessä on öljy-yhtiöl-

63. MKH, tilasto- ja rekisteritoimisto, meriselitykset 1969. M/T Raphaelin meriselitys 3295/70/125; MKH, M/T Raphaelin öljyvahingon pitempiäikaisten öljyvaurioiden arviointi, KD 3693/69/507; *HS* 17.12.1969, s. 9 sekä 18.12.1969, s. 7 ja s. 16; 20.12.1969, s. 12–14; 23.12.1969, s. 11.

64. MKH, M/T Raphaelin öljyvahingon pitempiäikaisten öljyvaurioiden arviointi, KD 3693/69/507; *HS* 16.12.1969, s. 6; 17.12.1969, s. 9; 20.12.1969, s. 12–14; 23.12.1969, s. 11.

65. *HS* 16.–23.12.1969.

66. *HS* 20.12.1969, s. 12–14.

67. Esimerkiksi *New York Times* 19 March 1967, 'Oil Slick Sweeps Shores of Britain; Big Tanker Splits'; 28 March 1967 'Oil Slick From tanker on Reef Is Sweeping Britain's Shores'; 1 April 1967 'Japanese Bill to Curb Oil Pollution Spurred by English Disaster'; 16 April 1967 'Oil Pollution Act Is Found Crippled'. 21 April 1967 'Death by Oil'.

68. Eläintieteilijä Yrjö Haila lienee tehnyt ensimmäisen luonnontieteellisen tutkimuksen öljytuhoista (Palvan onnettomuudesta), mutta sekin ilmestyi vuonna 1970 eli tutkimusjaksomme jälkeen. Yrjö Haila, 'M.T. Palvan öljyonnettomuus', *Suomen riista* 22, 1970, 7–12 (ks. viite 11).

69. Markku Kuisma (1997) *Kylmä sota, kuuma öljy. Neste, Suomi ja kaksi Eurooppaa 1948–1979*, Helsinki: WSOY, 390, 393; Kv. tutkimuksesta Christopher Tugendhat, Adrian Hamilton (1975) *Oil – the Biggest Business*, London: Fakenham and Reading.



Öljyonnettomuudet eivät alkaneet eivätkä loppuneet vuonna 1969. Karin mielikuva Suomen öljyntorjunnan tasosta ei ollut kovin ruusuinen vielä 1980-luvun alussakaan. Piirros julkaistu Helsingin Sanomissa 6.5.1980. Copyright Kari Suomalaisen perikunta.

le epämieluisen asia kuten ympäristöhaitat. Ympäristöhistoriallista tutkimusta tarvitaan tasapainottamaan talous- ja yrityshistorian antamaa kuvaa talouskasvun hyödyistä ja haitoista ja antamaan perspektiiviä yritysten ympäristöpolitiikalle.

Vuoden 1969 öljyonnettomuudet eivät olleet ensimmäisiä maamme rannikolla, kuten tähän saakka on tutkimuskirjallisuudessa yleisesti esitetty. Meriselitysten perusteella Suomen merialueella tapahtui vuosina 1946–69 ainakin 66 tahatonta öljyonnettomuutta. Lisäksi ”läheltä piti” -tilanteita löytyi satoja ja tahallisia öljypäästöjä tapahtui lähes jatkuvasti. Ympäristönäkökulmasta katsoen merkittäviä öljyonnettomuuksia tapahtui Suomessa jo 1950-luvulla ja niiden keskimääräinen lukumäärä kasvoi jonkin verran 1960-luvulla. Vakavien ympäristövaikutusten syynä oli raakaöljyn kuljetusten alkaminen sekä lastina kuljetun ja polttoaineena käytetyn öljyn määrän lisääntyminen.

Tonnimäärältään suurimmat öljyonnettomuudet eivät välttämättä aiheuttaneet suurimpia saasteongelmia. Onni oli usein matkassa, sillä onnettomuudet tapahtuivat ympäristönäkökulmasta katsoen joko edullisessa paikassa (satama, ulkomeri), sopivaan aikaan (talvella) tai sitten mereen pääsi kevyitä öljytuotteita. Nämä tekijät myös vähensivät lehdistökirjoittelua onnettomuuksista. Lehdistökirjoittelua lisäsivät onnettomuudet,

jotka tapahtuivat lähellä asutusta, lämpimänä vuodenaikana ja joissa raskaat öljytuotteet aiheuttivat tuntuja vahinkoja linnustolle, rannoille ja elinkeinoille sekä näihin liittyville intressiryhmille. Siten niin ympäristövahingot kuin -raportointikaan eivät olleet suoraan verrannollisia öljyonnettomuudessa vuotaneen öljyn määrään. Öljyonnettomuuden seuraukset luonnossa ja yhteiskunnassa vaikuttavat riippuneen enemmän onnettomuuden sosioekologisesta kontekstista ja konstruktiosta kuin onnettomuudesta itsestään.

Öljyvahinkojen raportointi lehdistössä vaihteli. Vaikka sanomalehdistö suhtautui ensimmäisiin öljyonnettomuuksiin välinpitämättömästi, niin tahallisten öljypäästöjen aiheuttamista haitoista kirjoitettiin sanomalehdistössä kriittisesti jo 1940-luvulla ja 1950-luvun alussa. Tahallisiin öljypäästöihin suhtauduttiin kielteisesti monestakin syystä. Useimmat suuret öljypäästöt olivat ulkomaisten öljytankkereiden aiheuttamia ja niiden ympäristövaikutukset olivat tuntuja. Ymmärrettiin, että Suomen rannikoiden läheisyydessä tehdyt tahalliset öljypäästöt eivät olleet välttämättömiä merenkulun tai teollisuuden toimivuuden kannalta.

Sanomalehdistössä öljyonnettomuuksia ei pidetty aluksi yhtä vakavana ongelmana kuin tahallisia öljypäästöjä. Vasta 1950-luvun loppupuoliskolla lehdistö alkoi seurata tarkemmin öljyonnettomuuksia ja niiden

aiheuttamia ympäristöhaittoja, koska onnettomuuksissa mereen pääsi yhä suurempia määriä raskaita öljytuotteita tai raakaöljyä. Vähitellen öljyonnettomuusraportoinnin sivumäärä lisääntyi ja kirjoituksissa siirryttiin taloudellisista tai merenkulullisista seikoista ympäristönäkökohtiin. Onnettomuuksia ei enää voitu pitää öljytalouden piilevinä sivuvaikutuksina tai pakollisina haittoina.

Lehtikirjoittelussa oli huomattavia eroja eri paikkakuntien kesken. Helsingissä öljyonnettomuuksista kirjoitettiin aiemmin ja enemmän kuin Turussa, jossa niistä kirjoitettiin puolestaan enemmän kuin esimerkiksi Vaasassa tai Kotkassa. Useat seikat edistivät kirjoittelua Helsingissä: aikaisempi kokemus öljypäästöistä, öljyn aiheuttamat tuntevat vahingot, suurten asutuskeskusten läheisyys, vahvat intressiryhmät sekä suurten lehtitalojen resurssit. Öljyteollisuudella ei ollut Helsingissä myöskään vahvaa jalansijaa. *Helsingin Sanomat* oli koko tutkimusajanjakson ajan levikiltään Suomen suurin sanomalehti ja siksi lehden aktiivisen öljyvahinkoraportoinnin voi perustellusti väittää edistäneen ympäristötietoisuuden kansallistakin kehitystä.

Öljyvahingot ja riskien sietoteoria

Öljyvahinkojen raportointia lehdistössä tarkastellaan seuraavassa lyhyesti ympäristösosiologi Ulrich Beckin riskiyhteiskuntateorian näkökulmasta. Beckin teorian mukaan on kolme tekijää, jotka ratkaisevat sietääkö suuri yleisö riskejä: tuhon laajuus, julkinen tieto tuhosta ja kulttuurinen hyväksyntä tästä tiedosta.⁷⁰ Tuhon tulee ensiksi olla riittävän laaja, jotta sitä ei siedettäisi. Tutkimuksemme perusteella voi olettaa, että 1940-luvulla ja 1950-luvun alussa öljyonnettomuudet eivät aiheuttaneet niin laajaa tuhoa, ettei sitä olisi siedetty. Toisaalta tahalliset öljypäästöt aiheuttivat jo tuolloin sietokynnyksen ylittäneitä vahinkoja. Tultaessa kohti tutkimusjakson loppua sietokyn-

nyksen ylittäneet öljyonnettomuudet lisääntyivät.

Toisekseen Beckin mukaan tuhosta tulee olla saatavilla riittävästi julkista tietoa. Tahallisista öljypäästöistä tietoa ja kokemuksia oli riittävästi jo 1940-luvun lopulla ainakin paikallisesti. Sen sijaan öljyonnettomuuksista ei ollut riittävästi julkista tietoa ennen 1950-luvun loppupuolta. Julkisen tiedon määrä vaihteli vielä 1950-luvulla ja 1960-luvun alkupuolella paikallisesti: onnettomuuspaikkakunnilla julkista tietoa oli huomattavasti enemmän kuin muualla.

Kolmantena asiana Beck mainitsee tuhon kulttuurisen hyväksynnän. Tämän tutkimuksen perusteella väitämme, että tuhojen kulttuurinen hyväksyntä on muuttunut tutkimusjakson aikana. Vielä 1950-luvun alussa öljyonnettomuudet olivat hyväksyttäviä, sillä niitä pidettiin teollisen toiminnan sivuvaikutuksina, eräänlaisina pakollisina haittoina. Sen sijaan öljypäästöjä ei hyväksytty, sillä niitä ei koettu välttämättömiksi. Tämä johti siihen, että myös öljyonnettomuuksien kulttuurinen sietokyky laski 1950-luvun lopulta alkaen. Kun öljyonnettomuuksien laajuus kasvoi ja niistä kertyi kokemuksia ja tietoa, oli lopputuloksena ensin öljyonnettomuuksien yleinen ja lopulta kansallinen vastustaminen.

Tutkimuksemme osoittaa, että tietoisuus öljyn Itämerelle aiheuttamista ympäristöongelmista alkoi kehittyä, ei vuonna 1969, vaan jo 1950-luvulla kun öljyä oli alkanut uudelleen virrata Suomeen – ja Itämereen. Itämeren kehitystä ympäristöongelmaksi ei kuitenkaan voida selittää vain öljyvahinkojen historian avulla. Tutkimustietoa tarvitaan myös muista teemoista, alueilta ja aikakausilta. Itämeren karikkoisen ympäristöhistorian tutkimus on vasta alkuvaiheessa. ■

70. Ulrich Beck (1990) *Riskiyhteiskunnan vastamyrryt. Organisoitu vastuuttomuus*, Tampere: Vastapaino, 73–78; Sama (1992) *Risk society. Towards a new modernity*, London: Sage, 24–26, 34.