

I mars 2011 traff Tohoku-tsunamien den japanske kysten. Foruten det store antallet dødsfall medførte tsunamien, sammen med jordskjelvet som forårsaket den, en katastrofal kjernefysisk nedsmelting i Fukushima-reaktoren ([Atomic Energy Society of Japan 2015](#)). I november 2017 medførte en rekke vulkanutbrudd i den indonesiske provinsen Bali omfattende evakuering av lokalbefolkningen, i tillegg til at mange nærliggende flyplasser ble stengt. De mange kansellerte flyvningene etterlot tusenvis av passasjerer strandet på bakken ([Kapoor 2017](#)). I januar 2018 kolliderte den iranskeide oljetankeren Sanchi med et fraktskip fra Hong Kong i Øst-Kina-havet ([Obayashi og Mason 2018](#)). Tankeren havarerte, store mengder olje spredtes over havoverflaten og enda større mengder sank til havbunnen sammen med vrakrestene, hvor oljen truer med å forurense også dypet av havet dersom beholderne gir etter for det enorme undersjøiske trykket.

En fellesnevner for de tre ovennevnte naturkatastrofene er at materiale ble sluppet ut i naturen fra det som kan betraktes som punktkilder. Å predikere hvor de omsluttende havstrømmene eller de atmosfæriske vindsystemene fraktet forurensningene var — og er — uhyre viktig for å kunne begrense potensielle humanitære så vel som naturtragedier.

Når en ønsker å analysere komplekse dynamiske system, som for eksempel de ikkelineære mangepartikkelproblemene som beskriver ulike transportfenomen som havstrømmer eller atmosfæriske vindmønstre, er den konvensjonelle tilnærmingen til prediksjon av fremtidige tilstander ved å simulere banene til fasepunkter ofte utilstrekkelig. Dette er fordi prediksjonene denn

Referanser

Atomic Energy Society of Japan (2015). *The Fukushima Daiichi Nuclear Accident*. 1. utg. Springer, Japan. ISBN: 978-4-431-55160-7.

Kapoor, K. (2. des. 2017). «More Bali flights canceled on forecast of volcanic ash». I: *Reuters*. URL: <https://www.reuters.com/article/us-indonesia-volcano/more-bali-flights-canceled-on-forecast-of-volcanic-ash-idUSKBN1DW08G> (sjekket 22.01.2018).

Obayashi, Y. og Mason, J. (15. jan. 2018). «Stricken tanker leaves large oil slick in East China Sea». I: *Reuters*. URL: <https://www.reuters.com/article/us-china-shipping-accident/stricken-tanker-leaves-large-oil-slick-in-east-china-sea-idUSKBN1F40GV> (sjekket 22.01.2018).