

Digitaalisen maailman rikkinäisyys: Medialaitteiden korjaaminen, kunnossapito ja hoiva planetaarisena toimintana

Minna Vigren, Antti Kurko ja Tarja Rautiainen-Keskustalo

Ihmiset elävät digitaalista nykyarkeaan rikkinäisessä maailmassa. Rikkinäisyys on läsnä niin hajoavissa laitteissa, toimimattomissa ohjelmistoissa kuin pätkivissä verkko-yhteyksissäkin. Systeemitasolla kyse on mediainfrastruktuurien jatkuvasti lisääntyvästä energiankulutuksesta ja päästöistä, laitteiden suunnittelusta vanhentamisesta ja niiden korjausmahdollisuuksien rajoittamisesta sekä elektroniikkajätteen määrän paisumisesta.

Tarkastelemme artikkelissa digitaalisen maailman rikkinäisyyttä yhdysvaltalaisen, informaatiotieteitä tieteen ja teknologian tutkimukseen yhdistelevän Steven Jacksonin ajatusten innoittamana. Jacksonin mukaan rikkinäisyyttä on hedelmällistä lähestyä kolmen toisiinsa läheisesti liittyvän käsitteen – korjaamisen, kunnossa pitämisen ja hoivan – avulla. Havainnollistamme näiden käsitteiden avaamia näkökulmia esimerkeillä Odd Tinkering -nimisen YouTube-kanavan julkaisemista korjausvideoista. Valottamalla laitteiden korjaamista, kunnossa pitämistä ja niitä kohtaan osoitettua välittämistä nostamme esiin medialaitteiden materiaalisuuksia ja niiden infrastruktuurallisia kytköksiä.

Artikkelimme osallistuu mediatutkimuksen kentällä viime vuosina tiivistyneisiin keskusteluihin, joissa otetaan lähtökohdaksi maapallon ekologisen kantokyvyn rajat ja etsitään vaihtoehtoja digitaalisen nykyarjen teknokapitalistiselle logiikalle. Esitämme, että rikkinäisen maailman idean mediaekologinen soveltaminen tarjoaa mahdollisuuksia kehittää kestävästi ja oikeudenmukaisesti virittyneitä käsitteitä ja rakentaa niitä hyödyntäviä tutkimusasetelmia.

AVAINSANAT: hoiva, korjaaminen, kunnostaminen, mediaekologia rikkinäinen maailma

Viimeisten vuosikymmenten digitalisaatiokehitys on lisännyt merkittävästi elektroniikkalaitteiden ja -laitteistojen määrää niin henkilökohtaisessa käytössä kuin osana nykyisiä kaupunkiympäristöjäkin. Tuotannon, kulutuksen ja hävittämisen nopeutuneet syklit ja halpojen massatuotteiden laaja saatavuus ovat johtaneet siihen, että ympärillämme on ylenpalttinen määrä rikkoutuvia digitaalisia laitteita ja tarvikkeita.

Digitaalisten laitteiden käyttöikä on huomattavan lyhyt, ja niiden korjaaminen on vaikeaa ja usein jopa mahdotonta. Käyttöiän lyhyteen vaikuttaa eritoten niin kutsuttu *suunniteltu vanhentaminen*, jota on kolmea muotoa (Sihvonen 2014, 46–50; Slade 2006, 4–5). *Teknologinen vanhentaminen* tarkoittaa sitä, että jokin teknologia vanhenee toisen teknologisen innovaation seurauksena. Tuore esimerkki tästä on tv-lähetysten siirtyminen teräväpiirto- eli HD-aikaan keväällä 2025, jonka jälkeen vanhemmat televisiot eivät voineet enää vastaanottaa tv-lähetyksiä. *Kulttuurisella vanhentamisella* valmistajat houkuttelevat kuluttajia ”päivittämään” laitteitaan tuoreempiin tuomalla markkinoille ja mainostamalla jatkuvasti uusia malleja ja versioita tuotteistaan. Niitä kannustetaan hankkimaan esimerkiksi tarjoamalla uusia laitteita puhelinliittymien yhteydessä tai hyvityksillä vanhoista laitteista (Taffel 2019, 186–187). Kolmannessa muodossa, *taloudellisessa vanhentamisessa*, lyhennetään laitteiden käyttöikää taroituksella. Tämä tapahtuu käyttämällä huonosti kestäviä materiaaleja, vaikeuttamalla laitteiden korjaamista ja tekemällä niihin päivityksiä, joiden jälkeen ohjelmistot lakkaavat toimimasta vanhoissa malleissa (Taffel 2023a, 445).

Laitteiden ennenaikainen vanheneminen, heikko korjattavuus ja jätteeksi muuttuminen ovat synnyttäneet omaehtoista ja kollektiivista korjaustoimintaa, kuten korjauskahviloita (Rosner ja Turner 2015; Kannengießer 2017; 2020), korjaamisosaamista ja varaosia tarjoavia iFixitin kaltaisia verkkosivustoja sekä oikeus korjata -aktivismia (Ozturkcan 2024), joka on pyrkinyt vaikuttamaan lainsäädäntöön Yhdysvalloissa ja Euroopassa (Mirr 2020; López-Bermúdez ja Vence 2025). Kysymys ennenaikaisesta vanhentamisesta on ajankohtainen mediatutkimuksenkin kannalta, sillä se paljastaa digitalisoituneen arjen infrastruktuurien haurauden. Kyse on materiaallisen perustan rikkinäisyydestä siihen kytkeytyvine taloudellisine ja poliittisine valtasuhteineen ja ekologisine seurauksineen.

Tässä artikkelissa pohdimme rikkinäisyyttä yhdysvaltalaisen informaatiotieteitä sekä tieteen ja teknologian tutkimusta yhdistelevän Steven Jacksonin (2014) kehittämän rikkinäinen maailma -ajattelun (*broken world thinking*) avulla. Jacksonin mukaan maailmaa luonnehtivat epävarmuus ja hauraus sekä teknologioiden hajoamisen ja jätteeksi tulemisen jatkuva prosessi. Rikkinäisyyttä ei Jacksonin mukaan pidä sivuuttaa, vaan sen luonnetta tulee ymmärtää, jotta rikkinäisyyden hallitsemassa ihmismailmassa on mahdollista elää ja toimia. Jackson nostaa rikkinäisyyden tarkasteluun kolme käsitettä: korjaamisen, kunnossa pitämisen ja hoivan (ks. myös Puig de la Bellacasa 2017).

Korjaamisessa on kyse toiminnasta, jossa tartutaan rikkinäisyyteen, kulumiseen ja hajoamiseen paikkaamalla, huoltamalla, rakentamalla uudestaan ja luomalla näin uusia mahdollisuuksia (Jackson 2014, 222; Rosner ja Turner 2015, 60). *Kunnossa pitäminen* puolestaan tarkoittaa toimintaa, joka tapahtuu ennen rikkoutumista tai korjaamisen jälkeen ja jolla tavoitellaan laitteen toimintakyvyn ylläpitämistä ja käyttöiän pidentämistä (Denis ja Pontille 2023a, 4). Affektiivisesti ja eettis-poliittisesti latautunut *hoiva*

käsite taas hahmottaa ihmisten, esineiden ja maailman suhteet huolenpidon, vastuun ja ”mahdollisimman hyvän” kannalta (Puig de la Bellacasa 2017, 6). Tuomalla nämä kolme toisiinsa läheisesti kietoutuvaa käsitettä artikkelissa dialogiin mediaekologisen lähestymistavan kanssa valotamme digitaalisen ylikulutuksen materiaalisia kytköksiä ja osoitamme tarpeen rakentaa digitaalista yhteiskuntaa ekologisesti ja eettisesti kestävämmälle perustalle.

Artikkelimme lähestymistapa edustaa monia tieteenperinteitä yhdistelevää kriittistä mediatutkimusta, jossa korostetaan median materiaalisuutta ja problematisoidaan teknologian ymmärtäminen ensisijaisesti edistykseksi ja innovaatioiksi. Esitämme, että korjaaminen, kunnossa pitäminen ja hoiva ovat välttämättömiä 2020-luvun ylikuluttavassa maailmassa, jossa ihmiset koettelevat maapallon ekologisia rajoja koko ajan yhä uhkaavammin. Lähdemme tarkastelussamme siitä, että jatkuvan uusien laitteiden hankkimisen sijaan tarvitaan kestävämpiä laitteita, hajonneiden laitteiden korjaamista, laitteista huolen pitämistä ja mahdollisesti jopa laitteista luopumista – toimintaa, joka osoittaa hoivaavaa välittämistä maapallosta (Puig de la Bellacasa 2017). Kyse ei ole vain yksilötason toiminnasta vaan vaatimuksesta järjestää media-tekniinen infrastruktuuri uudelleen niin, että se rakentuu materiaalsen kestävyuden varaan kapitalistisen voitontavoittelun sijaan. Tällä tavoin orientoituneen tutkimuksen tarvetta korostaa osaltaan se, että tavalliset kuluttajat toivovat medialaitteiltaan pidempää käyttöikää, parempaa korjattavuutta ja nykyistä eettisempiä valmistamisen tapoja (Harju ym. 2021).

Havainnollistamme pohdintojamme Odd Tinkering -nimisellä YouTube-kanavalla julkaistuilla korjaamis- ja kunnostamisvideoilla. Videot ovat osa verkon moninaista korjaussisältöjen tarjontaa, joka jakautuu useisiin alagenreihin alkaen rakennusten restauroinnista ja vanhojen autojen entisöinnistä ja ulottuen arkipäivän esineiden kunnostamiseen. Suhteutamme korjaamisvideot digitaalisen maailman rikkinäisyyteen kysyen, millaisia mediateknologisen materiaalisuuden *sommittumia* (engl. *assemblage*; ransk. *agencement*) eli ihmisten, muiden biologisten organismien ja elävien toimijoiden, kuten teknologioiden, kokoumia (Taffel 2019, 36) digitaalisten laitteiden korjaaminen tekee näkyväksi. Keskitymme fyysisten laitteiden korjaamiseen, mutta on huomattava, että rikkinäisyyttä aiheuttavat myös ohjelmistotason viat (ks. esim. Houston 2019).

Tarkasteluamme inspiroi rajapinnan (*interface*) metodologinen käsite sellaisena kuin Gillian Rose, Monica Degen ja Clare Melhuish (2014) määrittelevät sen digitaalisten visualisointien tilallisuutta käsittelevässä artikkelissaan. He katsovat, että kulttuuriset esitykset, tekstit tai representaatiot voidaan ymmärtää liityntäkohdiksi laajalle haaroittuvaan verkostoon – tai oman tarkastelumme yhteydessä sommittumaan – jonka muodostavat toimijat tekevät esitykset mahdollisiksi. Rajapinta-käsitteen ohjaamana teemme havaintoja videoissa näkyvästä ja kuuluvasta korjaamisesta kehollisena toimintana laitteiden parissa. Tapamme tarkastella korjausvideoita raja-

pinta-käsitteen avulla resonoi mediaekologi Sy Taffelin (2019; 2023a) sen ajatuksen kanssa, jonka mukaan digitaalisiin sommittumiin kietoutuvaa toimijuutta on hedelmällistä lähestyä ihminen-kone-ympäristö-kietoutumien kannalta. Kiinnostuksemme kohdistuu käsitteisiin emmekä ota kantaa korjausvideoiden tekijän motiiveihin tai tee empiiristä analyysia esimerkiksi niissä käytetyistä kerronnallisista keinoista.

Artikkelin aluksi tuomme mediaekologisen lähestymistavan yhteen rikkiäinen maailma -ajattelun kanssa. Tämän jälkeen esittelemme ensin Odd Tinkering -videot esimerkkiaineistona ja syvennymme sitten sommittumiin, joita digitaalisten laitteiden korjaaminen, kunnossa pitäminen ja niihin kohdistuva hoiva tekevät näkyviksi. Päätelmissä laajennamme ekologisesti ja kriittisesti virittyneen pohdinnan mediateknologioiden laajempiin materiaalisiin verkostoihin.

Mediaekologisesta lähestymistavasta

Mediateknologioiden ja digitaalisen infrastruktuurin ympäristövaikutukset ovat nousseet 2000-luvun edetessä yhä vahvemmin kiinnostuksen kohteeksi myös mediatutkimuksessa. Ne ovat oleellinen osa esimerkiksi uudempaa, materiaalisesti painottunutta mediaekologiaa, joka ottaa etäisyyttä varhaiseen niin kutsutun Toronton koulu-kunnan mediaekologiaan. Sen tunnetuimmat edustajat, kanadalaiset Harold A. Innis ja Marshall McLuhan 1950- ja 1960-luvulla sekä heitä myöhemmin yhdysvaltalainen Neil Postman, tarkastelivat ihmisen, teknologioiden ja teknologisten ympäristöjen monitasoisia (vuorovaikutus)suhteita. Heidän ajattelussaan teknologiset infrastruktuurit näyttäytyivät keskeisenä yhteiskunnallista toimintaa muovaavana tekijänä (Fuller 2005, 3–5). Tämä johti havaintoon siitä, että vaikka teknologiat ovat näkyvissä esimerkiksi laitteina, ne ovat samanaikaisesti osa näkymätöntä verkostoa, joka näkymättömyytensä vuoksi muuttuu helposti itsestään selväksi.

Uudempi mediaekologinen tutkimussuunta tekee pesäeroa varhaisemman lähestymistavan ihmiskeskeiseen ajatteluun, jossa digitaalisia materiaalisuuksia tutkineen Nathalie Casemajorin (2015, 10) mukaan kiinnitettiin liian vähän huomiota aktuaaliseen ekologiaan. Ekologian käsitettä onkin syvennetty lähtemällä siitä, että ekologiassa on kyse ympäristön ja sosiopoliittisen välisen järjestyksen tarkastelusta, joka kattaa myös ei-inhimillisen ja näiden kahden väliset yhteydet (vrt. Guattari 1995; Puig de la Bellacasa 2017). Teknologioihin liittyvien episteemisten kysymysten tarkastelulle on haettu pohjaa muun muassa feministisen tieteenteoreetikon Donna Harawayn, ekosofi Félix Guattarin ja mediateoreetikko Friedrich Kittlerin ajattelusta. Esimerkiksi Harawayn (2016) käsite *luontokulttuuri* (*natureculture*) sisältää kehotuksen tunnistaa ihmisen asema riippuvaisena osana planetaarista lajikirjoa. Vastaavaan tapaan Guattari (2000) korostaa ekologisten ongelmien tarkastelua mahdollisimman laajalaisesti.

Mediaekologista tutkimusta on 2010-luvun kuluessa leimannut vahvasti ajatus läpikotaisesta planetaarisesta kytköksisyydestä. Ajattelutavan kiteyttää esimerkiksi mediateoreetikko Jussi Parikka (2014) *medialuonto*-käsitteellään (*medianature*). Hän jatkaa sen avulla Harawayn ajattelua mutta korostaa myös (media)teknologioiden ja teknologisten infrastruktuurien topologista kytköstä materiaan, maahan ja tätä kautta koko maapallon elonkehään. Kytköksisyyttä korostaa niin ikään mediatutkija Holger Pötzsch (2017), joka eriyttää analyyttisesti neljä toisiinsa liittyvää tarkasteluperspektiiviä mediaa koskevien kysymysten ymmärtämiseen. Ensimmäisessä niistä mediaa lähestytään materioina, tekniikoina, teknologioina, yhteiskunnallisina suhteina ja valtadynamiikkoina, jotka kannattelevat infrastruktuureita. Toisessa perspektiivissä tarkastelun kohteena ovat taloudelliset ja tuotannolliset suhteet, kolmannessa keholliset käytänteet. Neljännessä tulokulmassa infrastruktuureja määrittävät geofysikaaliset ja biokemialliset prosessit ja virrat.

Paljolti samoista lähtökohdista ekologista kestävyyttä, ekologista etiikkaa ja kriittistä antropogeenista näkökulmaa korostavat edellä mainittu Sy Taffel (2019; 2023a; 2023b) sekä Jennifer Gabrys (2011). Antropogeeninen näkökulma nostaa ihmisen luontoa tuhoavan toiminnan tarkastelun keskipisteeksi, ja näkökulman tarpeellisuutta on korostettu esimerkiksi geologian (Parikka 2015), elektroniikkajätteen (Gabrys 2011), internetin infrastruktuurin (Pasek ym. 2023), tekoälyn (Crawford 2021), älykaupunkien (Kuntsman ja Xin 2024) ja postkolonialismin (Iheka 2021) tutkimuksen yhteydessä.

Mediaekologinen lähestymistapa asettaa kriittisen tarkastelun kohteeksi myös julkisen kestävyyspuheen. Tämän puhutavan taustalla vaikuttaa teknosolutionistinen orientaatio eli vahva usko siihen, että teknologia tarjoaa ratkaisut ongelmiin. Tällöin sivuutetaan usein se, että digitalisaatio voi tuoda ratkaisuja kestävyysongelmiin vain, mikäli digitaalisen teknologian ja palveluiden itsensä kestävyysongelmat ensin ratkaistaan. Samaan aikaan mediaekologia asemoi mediatutkimusta uudella tavalla vuoropuheluun esimerkiksi teknisten- ja luonnontieteiden kanssa tilanteessa, jossa ekologisiin kriiseihin vastaaminen vaatii monitieteistä lähestymistapaa. Suomessa tutkimussuunta ei ole toistaiseksi kuitenkaan saanut kovin suurta huomiota.

Rikkinäinen maailma -ajattelusta ja median ekologisuudesta

Steven Jacksonin (2014) runsas vuosikymmen sitten esittelemällä rikkinäisen maailman käsitteellä on monia yhtymäkohtia edellä kuvattuun uudempaan mediaekologiseen tutkimukseen, jossa median yhteiskunnallisia ja ekologistia ulottuvuuksia tarkastellaan erottamattomina osina teknokapitalismia. Esimerkiksi Taffel (2023a) puhuu tästä sidoksisuudesta käyttämällä kapitaloseenin (*capitalocene*) käsitettä.

Jacksonin (2014, 221) rikkinäinen maailma -ajattelun lähtökohtana on kapitalismin ”suuri kertomus” teknologioista uutuuden, innovaatioiden, edistyksen ja kehityksen

lähteinä, joita hän poleemisesti haastaa kysymällä, mitä tapahtuu, jos alammekin ajatella informaatioteknologiaa rappeutumisen ja hajoamisen suunnasta. Jacksonin lähestymistapa heijastelee hänen taustaansa: kyse ei ole mediatutkijasta vaan tutkijasta, joka tuo yhteen monia lähestymistapoja tieteen ja teknologian tutkimuksesta informaatioteknologian tutkimiseen ja yhteiskuntatieteisiin. Huomion keskiössä ovat infrastruktuurit, joiden materiaaliset ja sosiaaliset kytkeytymiset tulevat Jacksonin mukaan esiin hajoamisen ja rikkoutumisen hetkissä (emt., 226). Jackson puhuu rikkinäistä maailmaa kuvatessaan yleisemmällä tasolla esineistä (*things*) ja objekteista, joihin ihminen rakentaa moraalisen suhteen valmistamisen ja kuluttamisen kautta (emt., 231). Laajemmin ymmärrettynä Jacksonin käsittelemä fyysisten esineiden maailma (*world of things*) pitää sisällään myös teknologiset laitteet, joihin oma tarkastelumme keskittyy.

Jackson (2014, 221) lähestyy maailman rikkoutumista ja hajoamista ontologisesti kahdesta suunnasta. Ensinnäkin hän tarkastelee maailmaa jatkuvana hajoamisen prosessina, jossa luonnolliset, sosiaaliset ja teknologiset ympäristöt eivät ole pysyviä eivätkä vakaita (emt., 221–222). Toisekseen pystyäkseen toimimaan tässä alati hajoavassa maailmassa ihmisten on välttämätöntä pitää sitä koossa jatkuvan korjaamisen avulla (emt., 222). Rikkinäisyyden kanssa eläminen pakottaa kehittämään ajattelua ja toimintaa: uudet keksinnöt, tavat ja ideat syntyvät lähes aina tilanteissa, joissa etsitään ratkaisuja johonkin uuteen ongelmaan (emt., 223). Mediaekologiselta kannalta rikkoutumisen ja korjaamisen välinen suhde näyttäytyy kietoutumana, jossa uusia teknologioita on mahdollista tarkastella yhtä lailla ongelmien ratkaisijoina kuin niiden luojinakin. Samaan aikaan kun uudet teknologiat rikkovat maailmaa uusilla tavoilla, nämä uudet säröt johtavat uusiin teknologioihin ja innovaatioihin, jotka puolestaan tuottavat lisää säröjä (esim. Bratton 2015, 9–17; Virilio 2007, 5, 30).

Jackson painottaa rikkinäisyyden ymmärtämistä käytännöllisenä kutsuna tehdä toisenlaista metodologista ja empiiristä tutkimusta (Jackson 2014, 221) – ja toimia myös aktivistin roolissa. Sekä tutkijan että aktivistin toimintaa siivittävät eettisenä ohjenuorana ymmärrys maapallon hauraudesta ja käsitys aikakautemme kriisien mutkikkoudesta, joka ulottuu ekosysteemien vaurioitumisesta yhteiskunnan infrastruktuurien rappeutumiseen ja hyvinvointivaltion perustan murtumiseen (emt., 221–222).

Rikkinäisen maailman ajattelun ja mediaekologisen lähestymistavan yhdistäminen tarjoaa nähdäksemme kiinnostavia mahdollisuuksia tehdä sosiaalista oikeudenmukaisuutta ja ekologista vastuullisuutta korostavaa mediatutkimusta olosuhteissa, joissa maapallon ekologinen kestävyys on yhä akuutimmin uhattuna. Ekologista ajattelua ja tutkimusta tarvitaan, jotta muun muassa arkisen mediainfrastruktuurin rakentamisen jo aiheuttamaa ympäristötuhoa voidaan korjata sekä edistää vaihtoehtoisia tapoja ylläpitää ja vaalia elämää vahingoittuneella planeetalla (ks. Papadopoulos ym. 2023, 5). Eettis-poliittisen tutkimusagendan perustaksi ei mielestämme riitä keskittyminen pelkästään ongelmiin ja huolenaiheisiin (*matters of concern*, Latour 2004), vaan

tutkimuksen lähtökohta tulee asettaa toisin. Kuten feministinen tieteen- ja teknologian tutkija sekä humanistinen ympäristöntutkija Maria Puig de la Bellacasa (2017, 42) esittää, rajautuminen ongelmien tunnistamiseen jää helposti yleiseksi ja persoonattomaksi ja on siksi riittämätöntä kestävyysongelmien todelliseksi ratkaisemiseksi. Hänen ehdottamansa provokatiivinen feministinen vaihtoehto on keskittyä hoivaan (*matters of care*) ja ”mahdollisimman hyviin” eettis-poliittisiin vaihtoehtoihin. Sekä Puig de la Bellacasan (emt.) että Jacksonin (2014) ehdottamat korjaamisen, kunnossa pitämisen ja hoivan käsitteet ovat hedelmällisiä juuri siksi, että ne suuntaavat huomion ihmisten proaktiiviseen toimintaan hajoavassa maailmassa. Tällöin toiminnasta muodostuu itsessään keskeinen liityntäkohta tai rajapinta (Rose ym. 2014), jota tutkimalla voidaan lähestyä kompleksisia syy-seuraussuhteita myös eettis-poliittisesti kestäväällä tavalla.

Korjausvideot ikkunana sommittumiin

Havainnollistamme edellä kuvaamaamme monimutkaista teknologista sommittumaa käyttämällä esimerkkeinä Odd Tinkering -nimisellä YouTube-kanavalla julkaistuja videoita, joissa korjataan rikkoutunutta elektroniikkaa. Odd Tinkering -videoita oli esillä vuonna 2024 Arkkitehtuurimuseon ja Designmuseon *Fix: Huolla ja korjaa* -yhteisnäyttelyssä Helsingissä. Näyttelyn esittelemät videot inspiroivat meitä tutkijoina ja valikoituivat tämän artikkelin esimerkkeihin, koska ne ovat tyyliltään yksityiskohtaisia ja avaavat mahdollisuuden kurkistaa laitteiden sisälle, tehdä havaintoja siitä, miten niitä korjataan ja huolletaan, millaisia välittämisen ja hoivan muotoa tähän toimintaan sisältyy ja pohtia, millaisiin sommittumiin tällöin kytkeydytään.

Vuonna 2017 perustetulla Odd Tinkering -kanavalla on tätä kirjoitettaessa (syyskuu 2025) 2,8 miljoonaa tilaajaa. Kanavalle on ladattu yli 150 videota, joissa korjataan, kunnostetaan ja huolletaan usein vanhaa elektroniikkaa, mutta myös muita esineitä, kuten leluja, työkaluja, paistinpannuja ja grillejä. Noin kahdenkymmenen minuutin mittaisten videoiden kuvausteksteissä käydään läpi kunnostamisen vaiheet ja kerrotaan, mitä työkaluja, osia ja tarvikkeita korjaamiseen tarvitaan ja mistä verkkokaupoista niitä voi hankkia. Kanavan tiedoissa Odd Tinkering kertoo postilokeronsa osoitteen kirjeiden ja pakettien lähettämistä varten mutta painottaa, että hän ei tarjoa korjauspalveluita. Lisäksi hän mainostaa muita sosiaalisen median kanaviaan, mahdollisuutta tilata Odd Tinkering -t-paitoja ja pyytää lahjoituksia Patreon-sivuston kautta.

Videoiden alla olevat katsojien kommentit käsittelevät monesti konkreettisen korjaamistaidon lisäksi korjattavien esineiden nostalgia-arvoa ja niiden äänimaailman tuottamaa mielihyvää. Videoiden aihetunnisteina ovat usein esimerkiksi laitteen nimi, #repair, #restoration ja #technology. Lisäksi aihetunnisteissa mainitaan ASMR (*autonomous sensory meridian response*). Tämä korostaa videoiden luonnetta autono-

misia ja rauhoittavia kehollisia ja affektiivisia aistielämyksiä tuottavina mediasisältöinä, joissa kuullaan korjaamisesta ja kunnostamisesta syntyviä napsahdusten, kähinan, suhinan, kilinän ja rapinan ääniä. Videoissa käytetään paljon lähikuvia, joissa korjaamista esitetään pääasiassa ilman, että tekijästä näkyy muuta kuin mustiin kerta-käyttöhanskoihin puettut kädet. Videoilla ei kuulla puhetta mutta tekstityksissä kerrotaan, miksi laitteet ovat rikki ja kuinka rikkinäisyyttä korjataan. Lisäksi niissä on linkkejä tutoriaalivideoihin, joissa opastetaan tarkemmin työskentelymenetelmiin.

Poimimme korjaamisen, kunnossa pitämisen ja hoivan käsitteiden havainnollistamiseksi neljä YouTube-videota. Niissä kunnostetaan IBM Model M -näppäimistö (2024; 479 000 katselukertaa), PlayStation-pelikonsoli (2022; 3,8 miljoonaa katselukertaa), GoPro HERO3+ -toimintakamera (2021; 2,4 miljoonaa katselukertaa) ja iPhone 4S -puhelin (2020; 2,4 miljoonaa katselukertaa). Valitsimme kyseiset videot, koska ne kuvavat toisistaan hyvin erilaisten medialaitteiden korjausta.

Digitaalisten laitteiden korjaamisen, kunnossa pitämisen ja hoivan sommittumia purkamassa

Seuraavaksi tarkastelemme digitaalisen maailman rikkinäisyyden monimutkaista sommittumaa rikkinäinen maailma -ajattelun kolmen käsitteen – korjaamisen, kunnossa pitämisen ja hoivan – avulla. Hyödynnämme tarkastelussa eri tieteenalojen tutkimusta ja kirjallisuutta valottaaksemme käsitteiden ja rikkinäisyyden monimuotoisia ulottuvuuksia. Havainnollistamisessa käytämme esimerkkejä siitä, miten korjaamisessa ollaan vuorovaikutuksessa ja toimitaan ”yhdessä” laitteiden kanssa, millaista osaamista rikkinäisyyden aiheuttamissa häiriötiloissa tarvitaan sekä miten korjaamista ja kunnossapitoa voidaan hoivan näkökulmasta hahmottaa ekologisena toimintana.

Korjaaminen

Korjaaminen voidaan lyhyesti määritellä reagoimiseksi ja puuttumiseksi tilanteeseen, jossa jotain on rikki (Martínez 2023, 602). Suomeksi *korjaamista* – rikkinäisen, viallisen tai epäkuntoisen ehjäksi ja käyttökelpoiseksi tekemistä, kunnostamista ja virheiden poistamista – tarkoittava sana alkoi esiintyä kirjakielessä 1540-luvulta lähtien (Kotimaisten kielten keskus). Englannin *repair*-sanat juuret puolestaan ovat latinan *reparare*-verbissä. Sen etuliite *re-* tarkoittaa uudelleen ja *parare* puolestaan valmistamista ja valmiiksi tekemistä (Merriam-Webster Dictionary). Tutkimuksellisesti korjaamista on lähestytty muun muassa näkymättömänä työnä (esim. Henke 1999), *bricolage*na (esim. Orr 1996) ja innovatiivisena toimintana (esim. Graham ja Thrift 2007).

Kaikkien tarkastelemiemme Odd Tinkering -videoiden lähtötilanteessa korjattavat laitteet ovat rikki. PlayStation-pelikonsolin levyasema ei lue levyjä. IBM-näppäimistön johto on purkautunut osiin. GoPro-toimintakameran linssi on naarmuuntunut, se ei pysy päällä eikä sitä voi ladata, koska latausportti on vääntynyt rikki. Puhelimen näyttö on sirpaleina ja käynnistysnappi rikki. Kuten hajoamisen ja korjaamisen tutkimuksessa tuodaan usein esiin, videoissa havainnollistuu, että laitteen korjaamisen avulla toimintakyky voidaan palauttaa poikkeavan häiriötilan jälkeen (ks. esim. Pinch 1991; Jasanoff 1994; Fortun ym. 2016). Sosiologi Richard Sennettin (2012, 212) esittämää jaottelua mukaillen videot antavat tutkimuksellisen mahdollisuuden tarkastella rikkinäisten laitteiden korjaamista restaurointina, jossa pyritään palauttamaan entinen tila, sekä korjaamisena (*remediation*) ja uudelleen konfigurointina, joihin molempiin sisältyy materiaalista ja toiminnallista muokkaamista joko niin, että vanha laite palautuu entiselleen tai muuttuu uudenlaiseksi.

Korjaamisessa on siis kyse erityisestä suhteesta materiaaliseen; ihmisen toiminnallisesta läsnäolosta, joka perustuu tarkkaavaisuuteen, havainnoimiseen ja sopivien työkalujen käyttöön. Toimintana korjaaminen on luonteeltaan ”epistemologista” (Denis ja Pontille 2021), sillä siinä etsitään merkkejä epäjärjestyksestä ja puututaan niihin, jotta toimimattomuus voidaan korjata ja sen aiheuttamat riskit välttää.

Videoissa näkyy, miten korjaaminen etenee hitaasti laitteiden erityisyyden ja erityisen haurauden edellyttämässä rytmisessä pysähtyen sellaisten asioiden äärelle, jotka katsojasta saattavat vaikuttaa vähäpätöisiltä tai merkityksettömiltä. Videot on editoitu esittämään vaivattomalta vaikuttava, lineaarisesti etenevä prosessi, jossa laite puretaan, korjataan ja huolletaan ja kootaan uudestaan. Etenemistä ja rikkinäisyyden tunnistamista johdattaa yksityiskohtiin paneutuva erityisosaaminen (Denis ja Pontille 2023b, 349) samaan aikaan kun videot osaltaan rakentavat korjaajasta asiantuntijan: hän osaa havainnoida, mikä toimii ja ei toimi, mitkä osat ovat löysällä ja miten varmistaa, että korjaaminen ei aiheuta korjattavalle laitteelle vahinkoa. Tätä korostaa se, että GoPro-toimintakamera esitellään ikään kuin Odd Tinkeringille lähetettynä haasteena sen testaamiseksi, onnistuuko hän tässäkin korjauksessa. Rikkinäistä iPhonea tutkiessaan Odd Tinkering puolestaan kertoo epäilevänsä, että laitteen edellinen omistaja on yrittänyt korjata toimimatonta virtakytkintä itse ja samalla hajottanut johdon – korjaamisen yrittämisestä ilman tarvittavaa taitoa saattaa siis seurata lisää rikkoutumista.

Odd Tinkering -kanavan videoissa esitetään pelkästään laitteita, joiden viat on mahdollista korjata, eikä niissä kuvata korjausten epäonnistumisia tai mahdotto-
muutta löytää vian syytä. Vaikka iPhonea korjaamisvideo näyttää hapuilua ja useita yrityksiä saada pieni osa paikoilleen, videot esittävät vain harvoin korjaamiseen usein kuuluvia toistuvia yrityksiä, virheliikkeitä tai pysähtymisiä esimerkiksi etsimään tietoa siitä, mitä pitäisi tehdä ja miten. Kaiken kaikkiaan Odd Tinkering -kanavan videoissa keskitytään vanhan elektroniikan korjaamiseen, ja vuoden 2012 iPhone 4S -älypuhe-

lin esitellään korjaajalle uudenaikaisena haasteena. Uudempien laitteiden korjaamista vaikeuttavat muun muassa laitevalmistajien standardeista poikkeavat ruuvit ja niiden avaamiseen tarvittavat erityiset työkalut, vaihtokomponenttien ja korjausohjeiden saatavuuden rajaaminen ja alati pienenevät kokoonpanot, joissa käytetty liima ja kiinnijuoottaminen estävät korjaamista (Taffel 2023a; Brown ym. 2022).

Videon tekstityksessä Odd Tinkering selittää, että iPhonea on vaikeampaa korjata kuin esimerkiksi vanhoja pelikonsoleita, koska osat ovat niin pieniä. Hän näyttää viivaimella, että puhelimesta irrotetun ruuvin kanta on vain alle kaksi millimetriä, ja kertoo, että se on koostaan huolimatta yksi isoimmista kyseisessä laitteessa (kuva 1). Uuden kaapelin asentamiseksi rikkiinäisen tilalle pitää irrottaa monia osia, jotta työskentelylle on tilaa ja laite on helpompi puhdistaa. Hän ei kuitenkaan pura koko laitetta, koska tämä lisäisi riskiä osien hukkumisesta tai uusien vikojen syntymisestä. Esimerkki havainnollistaa, että laskentatehon kasvu ja sen siirtyminen henkilökohtaisista laitteista palvelinkeskuksiin sekä laitteiden fyysisen koon pienentyminen ovat tehneet niiden kokoonpanoista yhä monimutkaisempia ja korjaamisesta vaikeampaa.



I Restored \$5 Destroyed iPhone 4S Back to Brand New - Phone Restoration & Repair

Kuva 1. Rikkoutuneen iPhone4S:n korjaaminen. Lähde: YouTube, Odd Tinkering (2020).

Videoilta voi tunnistaa erityisiä korjausvälineiden ja -osaamisen sommittumia. Korjaamisessa käytetään lukuisia erilaisia työkaluja ruuvimeisseleistä ja pihdeistä skalpelleihin, juotinkolveihin ja kuumailmapuhaltimiin sekä muita työvälineitä ja -ai-

neita, kuten vanupuikkoja, kynsi- ja hammasharjoja, hiekkapaperia, isopropyylialkoholia, saippuavettä, tasoiteaineita ja maalia. Työn järjestämisessä ovat apuna esimerkiksi jääpalamuotit ja paperiset kaaviot, joissa irrotettuja osia on mahdollista säilyttää. Toisen korjaajan, JerryRigEverythingin, luoma paperikaavio iPhoneen korjaamista varten on yksi esimerkki internetin palstoilla vaikuttavasta korjaajien kansainvälisestä verkostosta, jossa jaetaan korjausosaamista ja luodaan omia apuvälineitä korjaamisen tueksi (esim. Houston 2019). Näin korjaamisen käytännöt, välineet ja osaamisen jakamisen muodot kytkeytyvät yhteen tavoilla, jotka tekevät näkyväksi korjaamisen materiaalsen, teknisen ja yhteisöllisen luonteen sekä yhteydet infrastruktuurin poliittiseen taloustieteeseen.

Kunnossa pitäminen

Englannin kunnossa pitämistä tarkoittavan *maintenance*-sanon juuret ovat latinan sanoissa *manus* ja *tenere* eli pitää kädessä. Suomen ”pitää kunnossa” tai ”pitää yllä” eivät ole kehollisia samaan tapaan kuin latinankielinen *vastine*, mutta myös ne viittaavat vuorovaikutuksessa olemiseen kunnossa pidettävän laitteen tai asian kanssa. Odd Tinkering -videoissa tämä vuorovaikutus näkyy siinä, miten niissä huolletaan laitteita pesemällä, puhdistamalla, silottamalla naarmuja ja maalaamalla pintoja.

Kunnossa pitäminen voidaan määritellä toiminnaksi, joka tapahtuu ennen hajoamista tai korjaamisen jälkeen (Denis ja Pontille 2023a, 4). Huolimatta viimeisten vuosien aikana lisääntyneestä tutkimuksellisesta kiinnostuksesta huollon ja kunnossa pitämisen ammatillisiin käytäntöihin ja arkisiin toimiin, se on jäänyt vähemmälle huomiolle kuin korjaaminen (ks. kuitenkin esim. Denis ja Pontille 2021; 2023b; Jackson 2016; Strebel ym. 2019). Siinä missä korjaamisen tutkimuksessa on korostettu erityisiä kädentaitoja (esim. Sennett 2008), kunnossa pitäminen on jotakin mitä useimmat osaavat tehdä ja myös joutuvat tekemään. Jérôme Denis ja David Pontille (2023a, 2) esittävät, että huomion kiinnittäminen toistuviin, hajautettuihin ja arkisiin toimiin esineiden, laitteiden ja systeemien kunnossa ja toiminnassa pitämiseksi tuottaa ymmärrystä materiaalisesta hauraudesta teknologian ja infrastruktuurien yleisenä ominaisuutena pikemmin kuin poikkeamana normista. Kunnossa pitäminen toisin sanoen eroaa korjaamisesta, jossa usein korostuvat yksittäisiin häiriöihin liittyvät, erityistä osaamista vaativat toimenpiteet.

Kunnossa pitämisen ja huoltamisen keskiöön nostaminen haastaa myös teknologian ymmärtämistä vain toimiviksi laitteiksi ja järjestelmiksi, jotka ovat saumattomasti – ja samalla huomaamattomasti – osa arkisia rutiineja. Kuten kriittiset maantieteilijät Stephen Graham ja Nigel Thrift (2007, 19) toteavat, korjaus ja kunnossa pitäminen eivät ole satunnaisia toimintoja vaan dynaaminen osa nykyaikaisen talousjärjestelmän ja yhteiskuntien ”konehuonetta”. Huomion analyttinen kohdentaminen kunnossa pitämiseen avaakin mahdollisuuden tarkastella teknisten laitteiden ja järjestelmien vikoja

ja toiminnan epäonnistumista uudelleen tavalla, jossa ne eivät näyttäydy katkoksina ja häiritsevinä tapahtumina vaan kiinteinä osina ihmisten arkisia suhteita esineisiin, laitteisiin ja asioihin.

Arkisuudessaan kunnossa pitämisen ja huoltamisen käytännöt toisaalta näyttäytyvät monesti tylsinä ja merkityksettöminä (Denis ja Pontille 2023a, 3), mistä syystä niitä ei useinkaan oteta tutkimuksessa huomioon. Digitaalisten laitteiden arkinen huoltaminen, kuten niiden sisälle kertyvän pölyn ja lian puhdistaminen, saattaa jäädä tekemättä, koska riski laitteiden rikkoutumisesta tuntuu liian suurelta. Laittevalmistajat eivät myöskään kannusta omaehtoiseen huoltamiseen ja ovat tehneet laitteiden avaamisesta käyttäjille vaikeaa, jopa mahdotonta. Laitteita ei myöskään mielletä pitkäikäisiksi. Tavallisten käyttäjien mahdollisuus huomata digitaalisten laitteiden kunnossa pitämisen tarve onkin toisenlainen kuin esimerkiksi vaatteiden, joiden reiät, nukkaantumisen ja tahrat voi nähdä, ja niihin puuttumiselle on siksikin matalampi kynnyks.

Digitaalisten laitteiden kunnossa pitäminen ei siis ole kaikkien tehtävissä olevaa arkista toimintaa vaan vaatii samalla tavalla erityistä osaamista ja ymmärrystä laitteiden toiminnasta ja kokoonpanosta kuin korjaaminenkin. Videoissa pelikonsolin ja näppäimistön sisältä paljastuu likaa ja ruostetta, sillä niitä ei ole mahdollisesti koskaan avattu ja huollettu. Toimintakameran kuvassa näkyvät läikät poistuvat, kun Odd Tinkering puhdistaa kuvakennon pölystä. Pelikonsoli alkaa toimia uudestaan, kun sen elektroniikkaosat, piirilevyt ja levyaseman linssi puhdistetaan.

Puhdistaminen on siis samanaikaisesti kunnossa pitämistä ja korjaamista, koska kunnossa pitämisen toimia ei ole aiemmin tehty eikä laitteista ole pidetty huolta. Samaan aikaan pölyn ja lian poistamisella ennen toimintahäiriöiden syntymistä ehkäistään tulevia vikatiloja. Ihanteellisesti kunnossa pitäminen on siis toisteista toimintaa, jonka jatkuvuudella pyritään varmistamaan, että mitään ei hajoa tai lakkaa toimimasta (Denis ja Pontille 2023a, 12).

Oma erityinen tulokulma kunnossa pitämisen sommittumiin avautuu, kun pelikonsolin sisältä löytyy pölyn ja lian lisäksi myös hämähäkin verkkoa ja kuollut hämähäkki jonka Odd Tinkering nimeää Peter Parkeriksi Spider-Manin mukaan (kuva 2). Videon tekstityksessä Odd Tinkering kertoo vanhoja pelikonsoleita avatessaan kohtaavansa useinkin vastaavia hämähäkkien pesiä ja arvelee tämän johtuvan siitä, että ne ovat paikkoina suojausia ja lämpimiä. Hämähäkki verkkoineen on esimerkki siitä, että läpeensä teknologiset ympäristöt, kuten pelikonsolien sisustat, voivat olla omanlaisiaan elinympäristöjä eläinmaailman olennoille. Yleensä teknologiset laitteet halutaan pitää steriileinä ympäristöinä, mikä tekee tällaisista orgaanisten ja ei-orgaanisten maailmojen törmäyksistä epätoivottavia.



Restoration & Upgrade of PlayStation with a Spider Nest Inside

Kuva 2. PlayStation-pelikonsolin sisältä löytyy likaa, ruostetta ja hämähäkki verkkoineen. Lähde: YouTube, Odd Tinkering (2022).

Odd Tinkering -videot osoittavat, että kunnossa pitämisen toiminna huomio keskittyy teknologian haurauteen, ja että kunnossa pitämistä määrittävät laitteet itse, korjaamisen ja huoltamisen toimien erityinen rytmi sekä liikkeiden ja työkalujen käytön koordinaatio. Puhutaan materiaalien ekologiasta (Ingold 2012), jonka rajoja ei ole mahdollista määritellä etukäteen tai lopullisesti ja jossa kyse ei ole vain materiaaleista vaan myös siitä, mitä ne tekevät ja miten ne toimivat yhdessä. Tämä ilmenee esimerkiksi videossa, jossa Odd Tinkering puhdistaa liimajälkiä toimintakameran kotelosta, jotta naarmut on helpompi peittää ja maalata laitteelle uusi pinta. Kun hän kääntää esiin kotelon etupuolen, näkyy irti hilseilevää pintakerrosta. Tekstityksessä hän toteaa näytävän siltä, että pinta ei tykännyt isopropyylialkoholista. Esimerkki havainnollistaa, että esineiden materiaallinen toimijuus voi muuttaa ihmistoimintaa osoittamalla merkkejä omasta olemassaolostaan (ks. myös Denis ja Pontille 2023b, 351). Kuoren pinnassa syntynyt kemiallinen reaktio oli odottamaton ja vaati Odd Tinkeringia käsittelemään etupinnan alkuperäisestä suunnitelmasta poikkeavalla tavalla.

Hoiva

Kolmas Jacksonin rikkinäinen maailma -ajattelun keskeisistä käsitteistä on hoiva. Korjaamista ja kunnossa pitämistä koskeva tutkimus ja rikkinäinen maailma -ajattelu ovat olleet dialogissa hoivaa teoretisoineen feministisen tutkimuksen kanssa. Hoiva

voidaan tässä yhteydessä määritellä Berenice Fisherin ja Joan C. Tronton (1990, 40) tapaan kaikeksi sellaiseksi, mitä me ihmiset teemme ylläpitääksemme, jatkaaksemme ja korjataksemme rakentamaamme maailmaa, jotta voimme elää siinä mahdollisimman hyvin. Tähän maailmaan kuulumme me itse kehoinemme ja ympäristömme, ja pyrimme kietomaan ne toisiinsa monimutkaiseksi, elämää ylläpitäväksi verkoksi (emt.). Kuten Puig de la Bellacasa (2012, 198) toteaa, hoiva velvoittaa ihmiset jatkuvaan huolen pitämiseen, ei ainoastaan siksi, että kyse on luonteeltaan arkisesta huoltamisesta ja korjaamisesta, vaan myös siksi, että maailman elinkelpoisuus saattaa hyvinkin riippua hoivasta. Rikkinäisen maailman ajattelun suuntaviivoja hahmotellessaan Jackson (2014, 232–233) puolestaan pohtii, voiko esineiden maailmaa rakastaa ja onko eettinen ja moraalinen suhde laitteisiin mahdollinen, kun niitä tavallisesti ajatellaan kapean funktionaalisesti.

Denis'n ja Pontillen mukaan korjaamisen ja kunnossa pitämisen yhdistäminen nimenomaan hoivan teoriaan on lisännyt ymmärrystä ihmisten ja artefaktien hauraista suhteista – yhtäältä haastamalla käsitystä pysyvyydestä ja toisaalta korostamalla korjaamisen ja kunnossa pitämisen eettisiä ja affektiivisia puolia (Denis ja Pontille 2023b, 344; ks. myös Houston ja Jackson 2017; Puig de la Bellacasa 2017). Toisin sanoen hoivan käsite sekä avaa erityisen tulokulman ihmisten suhteisiin teknologiaan ja sen materiaaliseen haurauteen että tarjoaa tavan tarkastella medialaitteiden(kin) korjaamista ja kunnossa pitämistä ekologisenä toimintana (ks. esim. Denis ja Pontille 2015; Callén ja Sánchez Criado 2015).

Kaikki Odd Tinkering -videoiden laitteet ovat rikkinäisinä romua ja jätettä, jotka sellaisina jäisivät lojumaan kaappeihin tai vaihtoehtoisesti päätyisivät kierrätykseen, ja pahimmassa tapauksessa kaatopaikoille kerryttämään alati kasvavaa elektroniikkajätteen määrää (ks. esim. Baldé ym. 2024). Videoissaan Odd Tinkering ei tuo julki motiivejaan korjata vanhoja laitteita tai sitä liittyvätkö ne esimerkiksi ekologiisiin, esteettisiin tai taloudellisiin seikkoihin. Näppäimistöä korjatessaan hän kuitenkin tekstityksessä avaa hieman suhdettaan romuun ja tarpeettomaksi jääneisiin osiin, joita hän kerää korjausprojektejaan varten. Saadakseen vanhan näppäimistön toimimaan yhdessä nykyisten laitteiden kanssa hän purkaa vanhoja, tarpeettomaksi jääneitä liittimiä osiin ja kertoo, että on parempi hyödyntää niitä kuin ostaa uusi. Vanhoista osista koottu uusi liitin ei ole vain osoitus hoivasta kantokyvyn rajoilla olevaa ja jätteestä kuormittuvaa maapalloa kohtaan, vaan se voidaan tulkita myös teknologista vanhentamista vastustavaksi toiminnaksi. Vanha näppäimistö palautetaan romusta käyttöesineeksi vaihtamalla siihen liitin, joka mahdollistaa kytkeytymisen ”seuraavan sukupolven” teknologiseen infrastruktuuriin.

Odd Tinkering -videoilla laitteista välittäminen näyttäytyy myös niiden esteettisenä arvostuksena. Pahasti naarmuuntunutta ja kolhiintunutta toimintakameraa korjatessaan ja huoltaessaan hän toteaa, että edellisen omistajan olisi pitänyt pitää siitä parempaa huolta. Kellastuneet muovikuoret eivät tee laitteista rikkinäisiä, mutta Odd

Tinkering käsittelee niitä silti rakentamallaan retrokirkastuslaitteistolla, jossa kemiallinen reaktio palauttaa takaisin muovin alkuperäisen värin. Näppäimistön johtoa korjattaessa hän ei puolestaan tyydy vain vaihtamaan sitä toimivaan vaan näkee vaivaa muokataksaan johdosta kierteistä retrotyyliä jäljittävän (kuva 3). Esteettistä huolenpitoa ilmentävät myös yksityiskohtien viimeistelyt, kuten Odd Tinkeringin rumiksi arvioimien 3D-tulostettujen varaosien viimeistely maalaamalla ne yhtenevällä värillä tai alkuperäistä jäljittävien valmistustarrojen kiinnittäminen laitteiden pohjaan.



Restoring IBM Model M Keyboard with Destroyed Cable + USB mod

Kuva 3. Odd Tinkering lämmittää metallitangon ympärille kieputtamaansa IBM M-näppäimistön uutta johtoa tehdäkseen siitä retromallisen. Lähde: YouTube, Odd Tinkering (2024).

Lopuksi: Sommittumien politekonomiasta

Olemme artikkelissa havainnollistaneet rikkiinäisen digitaalisen maailman sommittumia esimerkeillä YouTubessa julkaistuista medialaitteiden korjaamis- ja kunnossapitämisvideoista. Pohdintojamme on ohjannut ajatus laitteiden korjaamisesta, kunnossa pitämisestä ja hoivasta ekologisesti vastuullisena toimintana maapallolla, jonka kantokyky on romahtamassa. Tämä johtaa pohtimaan laajempaa kysymystä mediateknologisen nykyarjen teknomateriaalisista ehdoista.

Jokapäiväistä elämää kannattelevat laitteet ja laitteistot ovat osa ekologisesti kestäväntöntä, teknokapitalistista infrastruktuuria, joka kuormittaa maapallon kestoky-

kyä koko ajan raskaammin. Mediateknisiä laitteita valmistavat yritykset pakottavat kuluttajat osaksi kulttuuria, jossa ilman näitä laitteita ei tule toimeen, mutta jossa niiden omaehtoisen korjaamisen, huoltamisen ja muokkaamisen mahdollisuudet ovat rajalliset (ks. myös Brown ym. 2022). Lisäksi laite- ja ohjelmistokehityksen nopeatahtisuus ja uudet innovaatiot pakottavat käyttäjät vaihtamaan laitteitaan jatkuvasti uusiin – huolimatta siitä, että toiminnalliset erot uuden ja vanhan laitteen välillä ovat usein vähäisiä. Kaiken tämän seurauksena syntyy massoittain jätettä, josta nykyisellään vain viidesosa kierrätetään asiallisesti (Baldé ym. 2024). Asiallinen kierrätys pienentäisi niin neitseellisten raaka-aineiden käyttöä (Gabrys 2011, 81–82; Sihvonen 2014, 49) kuin toisi ratkaisuja nykytilanteeseen, jossa jätettä käsitellään globaalissa etelässä ympäristölle ja ihmisten terveydelle haitallisina menetelmin (Baldé ym. 2024; myös Gabrys 2011; Iheka 2021; Taffel 2019).

Korjausvideoiden rikkinäiset ja toimimattomat laitteet tekivät näkyviksi infrastruktuurien ja niihin sisältyvien keskinäisriippuvuuksien toimintalogiikkaa (ks. Bowker ja Star 1999; Parks 2017) ja tarjosivat mahdollisuuksia myös teknologian poliittisten sitoumusten ja vallan tarkasteluun (ks. Denis ja Pontille 2023a, 5). Korjausvideot avasivat laitteiden ”konepellin” ja tarjosivat meille tutkijoina näkymän, joka ei arjessa ole ulottuvillamme. Laitteiden sisältä paljastuvat sommittumat näyttävät, miten laitteet toimivat, mutta ne tarjoavat haluttaessa myös mahdollisuuden lähteä seuraamaan medialaitteiden kytkeytymistä laajempiin infrastruktuurallisiin verkostoihin. Laitteen sisältä löytyy virtapiirejä, liittimiä, kytkimiä, näyttöjä, linssejä, jousia, akkuja, muistikortteja ja johtoja. Niiden valmistamiseen tarvitaan muun muassa kriittisiä mineraaleja, joista suuri osa louhitaan joko autoritäärisessä Kiinassa tai konfliktien repimissä Afrikan maissa (Eerola ym. 2021, 41). Työntekijät ovat usein lapsia, ja epävakailta alueille vaikuttavat aseelliset ryhmittyvät kontrolloivat kaivostoimintaa (emt., 41–42). Osa mineraaleista, kuten tina, volframi, tantaali ja kulta, onkin luokiteltu konfliktimineraaleiksi (emt., 41).

Maksimaalinen voitontavoittelu ajaa teknologia-alan yrityksiä painamaan tuotantokustannuksia alas, lyhentämään tuotteidensa käyttöikää suunnitellun vanhentamisen keinoin ja ulkoistamaan tuotantoaan epäeettisille toimijoille, esimerkiksi pahamaineisiin Maitekin ja Foxconnin tuotantolaitoksiin (Chan ym. 2020; Slade 2006; Taffel 2019). Digitaalisten laitteiden lyhyellä elinkaarella on vaikutuksia myös globaalin etelän maihin. Rikkaassa pohjoisessa käyttöikänsä päässä olevaa elektroniikkaa päätyy paljon Afrikan maihin, joissa osa siitä korjataan jälleen käyttökuntoon. Rikkinäisten puhelimien ja tietokoneiden korjaamisesta onkin tullut olennainen osa kehitystä, joka esitetään julkisuudessa Afrikan digitaalisena vallankumouksena (Iheka 2021, 69). Kyse on raadollisesti vallasta ja valtasuhteista: Kenellä on mahdollisuus korjata? Kenellä on mahdollisuus olla välittämättä? Kenellä ei ole muuta mahdollisuutta kuin löytää tapoja pitää laitteet toiminnassa niin pitkään kuin mahdollista?

Globaalissa etelässä korjaaminen on välttämättömämpää toimintaa kuin mitä se on esimerkiksi retrolaitteita kunnostaville ja tästä toiminnasta videosisältöä tuottaville länsimaalaisille korjaaja-harrastajille. Yhteistä näille korjaajille kuitenkin on, että korjaustietoa saadaan ja levitetään internetin välityksellä. Etnografista tutkimusta ugandalaisista matkapuhelinkorjaajista tehnyt Lara Houston (2019, 132) huomauttaa, että ilman yhteyttä internetissä olevaan korjaajien verkostoon, puhelimet jäisivät korjaamatta.

Myös korjaamisvideot itsessään ovat osa ekologisesti kestävämmästä tuotettua digitaalista mediakulttuuria. Odd Tinkering -kanavan korjausvideoita on mahdollista katsoa teknojätti Googlen omistamalla YouTube-alustalla. Eräiden laskelmien mukaan noin kolmasosa tietotekniikan aiheuttamista kasvihuonepäästöistä aiheutuu liikkuvasta kuvasta, jota kulutamme YouTuben lisäksi suoratoistopalveluissa, pornosivustoilla, peleissä, videopuheluissa ja osana sosiaalisen median sisältöjä (Marks ym. 2021). Videoiden katselemiseksi tarvitaan usein fossiilisista polttoaineista peräisin olevaa energiaa, jota käytetään niin datakeskuksissa, siirrettäessä dataa internetkaapeleissa kuin käyttäjien laitteissakin (Marks ja Przedpinski 2022, 208). Kun Odd Tinkering -korjausvideoita katsoo ilmaisella YouTube-tilillä, niiden rahinasta ja napsuttelesta koostuva äänimaisema keskeytyy mainoksilla, joissa esitellään muun muassa uusia automalleja, kihartimia, vaatteita, pyykinpesuaineita ja risteilytarjouksia. Sen lisäksi että YouTube ansaitsee rahaa myymällä videoiden yhteyteen mainoksia, Odd Tinkering itsekin käyttää korjausvideoitaan mainostilana. Esimerkiksi GoPro-toimintakameran korjauksen lomassa markkinoidaan videota sponsoroinutta, salattuja internet-yhteyksiä tarjoavaa, NordVPN-yritystä. Videoidensa kuvausteksteissä Odd Tinkering kertoo saavansa pienen korvauksen, kun katsoja ostaa hänen vinkkaamiaan korjauksissa tarvittavia työkaluja ja välineitä linkkien kautta teknojätti Amazonin verkkokaupasta. Videoissa ei toisin sanoen ole kyse vain korjauksen harrastamisesta ja kestävämmän kulttuurin edistämisestä vaan myös huomiotalouteen kiinnittyvästä taloudellisesta korvauksesta, jonka videoiden tekijä saa niihin lomittuvista mainoksista.

Rikkinäinen maailma -ajattelu ja mediaekologia molemmat kyseenalaistavat idean jatkuvasta kasvusta ja kehityksestä kehottaen ajattelemaan hajoamista pysyvänä tilana pikemmin kuin yksittäisinä hetkinä. Ihmisten teknologioillaan rakentaman maailman rikkoutuminen ja hajoaminen on siis väistämätöntä, mutta silti ja juuri siksi näitä teknologioita tulee korjata ja pitää kunnossa. Katsomme, että medialaitteiden korjaamisella, kunnossa pitämisellä ja hoivalla on ekologista ja samalla politisoivaa merkitystä, joka ylittää yksittäisten laitteiden toimintakyvyn palauttamisen ja ylläpitämisen. Rikkinäinen maailma -ajattelussa korjaaminen ja kunnossa pitäminen nähdään positiivisina ja toivoa luovina tekoina kestävämmän maailman puolesta. Kriittisesti tarkasteltuna ne kuitenkin myös ylläpitävät kestävämpiä poliittis-taloudellisia ja infrastruktuurisia järjestyksiä paikkaillen sellaista, mikä olisi syytä kuvitella ja rakentaa perustavanlaatuisesti toisin. Tämän vuoksi tätä eetosta onkin syytä myös

haastaa: onko ekomateriaalisesti ja sosiaalisesti kestävämpien sommittumien luominen ylipäättään mahdollista nykyisten rakenteiden sisällä? Vaatisiko siis kestävämmän digitaalisen yhteiskunnan rakentaminen oikeastaan sitä, että korjaamisen merkityksellisyyttä korostavan ajattelun rinnalle nostettaisiin kysymys siitä, minkä kaiken olisi parempi antaa hajota, jotta kestävämpiä rakenteita voidaan tarkoituksellisesti purkaa ja muuttaa? Voisiko maailman kiihtyvässä hajoamisessa nähdä siis myös toiveikkaita mahdollisuuksia sellaisten uusien järjestysten syntymiselle, joita nykyiset rakenteet eivät salli?

Rahoitus

Artikkeli on kirjoitettu osana Suomen Akatemian rahoittamaa hanketta *Imagining Sustainable Digital Futures: Outlines for Eco-Digital Citizenship* [347950].

Aineisto

- Odd Tinkering. 2020. *I Restored \$5 Destroyed iPhone 4S Back to Brand New - Phone Restoration & Repair*. Lataaja Odd Tinkering. Viitattu 8.2.2025. https://www.youtube.com/watch?v=uySAes1_eU8
- Odd Tinkering. 2021. *Restoring Broken GoPro Hero 3+ a Subscriber Sent Me - Action Camera Restoration*. Lataaja Odd Tinkering. Viitattu 8.2.2025. <https://www.youtube.com/watch?v=ul8jZ4BylkQ>
- Odd Tinkering. 2022. *Restoration & Upgrade of PlayStation with a Spider Nest Inside*. Lataaja Odd Tinkering. Viitattu 8.2.2025. <https://www.youtube.com/watch?v=eMUpTVMqueY>
- Odd Tinkering. 2024. *Restoring IBM Model M Keyboard with Destroyed Cable + USB Mod*. Lataaja Odd Tinkering. Viitattu 8.2.2025. https://www.youtube.com/watch?v=OQ_l6raRMY

Kirjallisuus

- Baldé, Cornelis P., Ruediger Kuehr, Tales Yamamoto, Rosie McDonald, Elena D'Angelo, Shahana Althaf, Garam Bel, Otmar Deubzer, Elena Fernandez-Cubillo, Vanessa Forti, Vanessa Gray, Sunil Herat, Shunichi Honda, Giulia Iattoni, Deepali S. Khetriwal, Vittoria Luda di Cortemiglia, Yuliya Lobuntsova, Innocent Nnorom, Noémie Pralat ja Michelle Wagner. 2024. *Global E-waste Monitor 2024*. Geneva, Bonn: International Telecommunication Union (ITU) and United Nations Institute for Training and Research (UNITAR).
- Bratton, Benjamin H. 2015. *The Stack: On Software and Sovereignty*. Cambridge, London: MIT Press.
- Bowker, Geoffrey C. ja Susan Leigh Star. 1999. *Sorting Things Out. Classification and Its Consequences*. Cambridge, London: The MIT Press.
- Brown, Barry, Minna Vigren, Asreen Rostami ja Mareike Gloss. 2022. Why Users Hack: Conflicting Interests and the Political Economy of Software. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction* 6(CSCW2), Article No.: 354, 1–26. <https://doi.org/10.1145/3555774>
- Callén, Blanca ja Tomás Sánchez Criado. 2015. "Vulnerability Tests. Matters of 'Care for Matter' in E-waste Practices." *Tecnoscienza* 6 (2): 17–40.

- Casemajor, Nathalie. 2015. "Digital Materialisms: Frameworks for Digital Media Studies." *Westminster Papers in Communication and Culture*. 10 (1): 4–17. <https://doi.org/10.16997/wpcc.209>
- Chan, Jenny, Mark Selden ja Pun Ngai. 2020. *Dying for an iPhone: Apple, Foxconn and the Lives of China's Workers*. London: Pluto Press.
- Crawford, Kate. 2021. *The Atlas of AI: Power, Politics, and the Planetary Costs of Artificial Intelligence*. New Haven: Yale University Press.
- Denis, Jérôme ja David Pontille. 2015. "Material Ordering and the Care of Things." *Science, Technology & Human Values* 40 (3): 338–367. <https://doi.org/10.1177/0162243914553129>
- Denis, Jérôme ja David Pontille. 2021. "Maintenance Epistemology and Public Order: Removing Graffiti in Paris." *Social Studies of Science* 51 (2): 233–258. <https://doi.org/10.1177/0306312720956720>
- Denis, Jérôme ja David Pontille. 2023a. "Before Breakdown, After Repair: The Art of Maintenance." Teoksessa *Routledge International Handbook of Failure*, toimittaneet Adriana Mica, Mikolaj Pawlak, Anna Horolets ja Pawel Kubick, 209–222. New York: Routledge.
- Denis, Jérôme ja David Pontille 2023b. "Cultivating Attention to Fragility: The Sensible Encounters of Maintenance." Teoksessa *Ecological Reparation. Repair, Remediation and Resurgence in Social and Environmental Conflict*, toimittaneet Dimitis Papadopoulos, Maria Puig de la Bellacasa ja Maddalena Tacchetti, 344–361. Bristol: Bristol University Press.
- Eerola, Toni, toim., Pasi Eilu, toim., Jyri Hanski, Susanna Horn, Jachym Judl, Marjaana Karhu, Päivi Kivikytö-Reponen, Panu Lintinen ja Bo Långbacka. 2021. *Digitalisaatio ja luonnonvarat*. Geologian tutkimuskeskuksen työraportti 53.
- Fisher, Berenice ja Joan. C. Tronto. 1990. "Toward a Feminist Theory of Caring." Teoksessa *Circles of Care: Work and Identity in Women's Lives*, toimittaneet Emily K. Abel, & Margaret K. Nelson, 36–54. New York: SUNY Press.
- Fortun, Kim, Scott Gabriel Knowles, Vivian Choi, Paul Jobin, Miwao Matsumoto, Pedro de la Torre III, Max Liboiron ja Luis Felipe R. Murillo. 2016. "Researching Disaster From an STS Perspective." Teoksessa *The Handbook of Science and Technology Studies*, toimittaneet Ulrike Felt, Rayvon Fouché, Clark A. Miller ja Laurel Smith-Doerr, 1003–1028. Cambridge, London: The MIT Press.
- Fuller, Matthew. 2005. *Media Ecologies: Materialist Energies in Art and Technoculture*. Cambridge, London: The MIT Press.
- Gabrys, Jennifer. 2011. *Digital Rubbish: A Natural History of Electronics*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Graham, Stephen ja Nigel Thrift. 2007. "Out of Order: Understanding Repair and Maintenance." *Theory, Culture & Society*, 24 (3): 1–25. <https://doi.org/10.1177/0263276407075954>
- Guattari, Félix. 1995. *Chaosophy (Texts and Interviews 1972 to 1977)*. Toimittanut Sylvère Lotringer. Los Angeles: Semiotext(e).
- Guattari, Félix. 2000. *The Three Ecologies*. London: The Athlone Press.
- Haraway, Donna. 2016. *Staying with the Trouble: Making Kin in the Chthulucene*. Durham: Duke University Press.
- Harju, Auli, Minna Saariketo, Kati Hiltunen, Kaisa Koski ja Seija Ridell. 2021. "Vähemmän koukuttavia algoritmeja": Tulevaisuuden media-arki nuorten kuvittelemana - tutkimushankkeen loppuraportti. Tampere: Tampereen yliopiston Informaatioteknologian ja viestinnän tiedekunta. <https://trepo.tuni.fi/handle/10024/133606>
- Henke, Christopher. 1999. "The Mechanics of Workplace Order: Toward a Sociology of Repair." *Berkeley Journal of Sociology* 44: 55–81.

- Houston, Lara. 2019. "Mobile Phone Repair Knowledge in Downtown Kampala: Local and Trans-local Circulations." Teoksessa *Repair Work Ethnographies: Revisiting Breakdown, Relocating Materiality*, toimittaneet Ignaz Strebel, Alain Bovet ja Philippe Sormani, 129–160. Singapore: Palgrave Macmillan.
- Houston, Lara ja Steven J. Jackson. 2017. "Caring for the 'Next Billion' Mobile Handsets: Proprietary Closures and the Work of Repair." *Information Technologies & International Development* 13, 200–214.
- Iheka, Cajetan. 2021. *African Ecomedia: Network Forms, Planetary Politics*. Durham: Duke University Press.
- Ingold, Tim. 2012. "Toward an Ecology of Materials." *Annual Review of Anthropology* 41: 427–442. <https://doi.org/10.1146/annurev-anthro-081309-145920>
- Jackson, Steven J. 2014. "Rethinking Repair." Teoksessa *Media Technologies*, toimittaneet Tarleton Gillespie, Pablo J. Boczkowski ja Kirsten A. Foot, 221–239. Cambridge, London: The MIT Press.
- Jackson, Steven J. 2016. "Speed, Time, Infrastructure: Temporalities of Breakdown, Maintenance, and Repair." Teoksessa *The Sociology of Speed: Digital, Organizational, and Social Temporalities*, toimittaneet Judy Wajcman ja Nigel Dodd, 169–185. Oxford: Oxford University Press.
- Jasanoff, Sheila. 1994. *Learning from Disaster: Risk Management After Bhopal*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- Kannengießer, Sigrid. 2017. "'I am Not a Consumer Person'—Political Participation in Repair Cafés." Teoksessa *(Mis)understanding Political Participation. Digital Practices, New Forms of Participation and the Renewal of Democracy*, toimittaneet Jeffrey Wimmer, Cornelia Wallner, Rainer Winter ja Karoline Oelsner, 78–94. New York: Routledge.
- Kannengießer, Sigrid. 2020. "Engaging with and Reflecting on the Materiality of Digital Media Technologies: Repair and Fair Production." *New Media & Society* 22 (1): 123–139. <https://doi.org/10.1177/1461444819858081>
- Kotimaisten kielten keskus. Korjata-sanan etymologia. Henkilökohtainen tiedonanto Kirsti Aapala 17.2.2025.
- Kuntsman, Adi ja Liu Xin. 2024. *Digital Technologies, Smart Cities, and the Environment: In the Ruins of Broken Promises*. Bristol: Bristol University Press. <https://doi.org/10.2307/ji.9692600>
- Latour, Bruno. 2004. "Why Has Critique Run Out of Steam? From Matters of Fact to Matters of Concern." *Critical Inquiry* 30 (2). <https://doi.org/10.1086/421123>
- López-Bermúdez, Francisco ja Vence Xavier. 2025. "A Critical Assessment of the European Directive Proposal on the Common Rules Promoting the Repair of Goods." *Resources, Conservation and Recycling* 212. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2024.107996>
- Marks, Laura U., Stephen Makonin, Radek Przedpętski ja Alejandro Rodríguez-Silva. 2021. *Tackling the Carbon Footprint of Streaming Media*. SSHRC Knowledge Synthesis Grant Final Report.
- Marks, Laura U. ja Radek Przedpętski. 2022. "The Carbon Footprint of Streaming Media: Problems, Calculations, Solutions." Teoksessa *Film and Television Production in the Age of Climate Crisis: Towards a Greener Screen*, toimittaneet Pietari Kääpä ja Hunter Vaughan, 173–188. London: Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1007/978-3-030-98120-4_10
- Martínez, Francisco. 2023. "Time to Fix: Repair Heuristics in Estonia and Portugal." *Etnográfica* 27 (3): 601–617. <https://doi.org/10.4000/etnografica.14509>
- Merriam-Webster Dictionary. Repair. Luettu 15.2.2025. [https://www.merriam-webster.com/dictionary/repair#:~:text=Repair%2C%20the%20synonym%20of%20fix,parare%20\(%22prepare%22\)](https://www.merriam-webster.com/dictionary/repair#:~:text=Repair%2C%20the%20synonym%20of%20fix,parare%20(%22prepare%22))

- Mirr, Nicholas A. 2020. "Defending the Right to Repair: An Argument for Federal Legislation Guaranteeing the Right to Repair." *Iowa Law Review* 105 (5): 2393–2424.
- Orr, Julian. 1996. *Talking about Machines. An Ethnography of a Modern Job*. Ithaka: Cornell University Press.
- Ozturkcan, Selcen. 2024. "The Right-to-repair Movement: Sustainability and Consumer Rights." *Journal of Information Technology Teaching Cases* 14 (2): 217–223. <https://doi.org/10.1177/20438869231178037>
- Papadopoulos, Dimitris, Maria Puig de la Bellacasa ja Maddalena Tacchetti. 2023. "Introduction: No Justice, No Ecological Peace: The Groundings of Ecological Reparation." Teoksessa *Ecological Reparation: Repair, Remediation and Resurgence in Social and Environmental Conflict*, toimittaneet Dimitris, Papadopoulos, Maria Puig de la Bellacasa ja Maddalena Tacchetti, 1–16. Bristol: Bristol University Press.
- Parikka, Jussi. 2014. *The Anthroscence*. Minneapolis, London: University of Minnesota Press.
- Parikka, Jussi. 2015. *A Geology of Media*. Minneapolis, London: University of Minnesota Press.
- Parks, Lisa. 2017. "Infrastructure." Teoksessa *Keywords for Media Studies*, toimittaneet Laurie Quelette ja Jonatha Gray, 106–108. New York: New York University Press.
- Pasek, Anne, Hunter Vaughan ja Nicole Starosielski. 2023. "The World Wide Web of Carbon: Toward a Relational Footprinting of Information and Communications Technology's Climate Impacts." *Big Data & Society* 10 (1): 1–14. <https://doi.org/10.1177/20539517231158994>
- Pinch, Trevor J. 1991. "How Do We Treat Technical Uncertainty in Systems Failure? The Case of the Space Shuttle Challenger." Teoksessa *Social Responses to Large Technical Systems: Control or Anticipation*, toimittanut Todd R. La Porte, 137–152. Dordrecht: Kluwer.
- Puig de la Bellacasa, Maria. 2012. "Nothing Comes Without its World": Thinking With Care." *The Sociological Review* 60 (2): 197–216. <https://doi.org/10.1111/j.1467-954X.2012.02070.x>
- Puig de la Bellacasa, Maria. 2017. *Matters of Care. Speculative Ethics in More Than Human Worlds*. Minneapolis ja London: University of Minnesota Press.
- Pötzsch, Holger. 2017. "Media Matter." *tripleC: Communication, Capitalism & Critique. Open Access Journal for a Global Sustainable Information Society* 15 (1): 148–170. <https://doi.org/10.31269/triplec.v15i1.819>
- Rose, Gillian, Monica Degen ja Clare Melhuish. 2014. "Kuva rajapintana: Urbaanin digitaalinen visualisoiminen Msheireb Dohan kaupunkikehityshankkeessa." *Media & viestintä* 37 (1): 98–120. <https://doi.org/10.23983/mv.62829>
- Rosner, Daniela K. ja Fred Turner. 2015. "Theaters of Alternative Industry: Hobbyist Repair Collectives and the Legacy of the 1960s American Counterculture." Teoksessa *Design Thinking Research*, edition 127, toimittaneet Hasso Plattner, Christoph Meinel ja Larry Leifer, 59–69. New York: Springer.
- Sennett, Richard. 2008. *The Craftsman*. New Haven: Yale University Press.
- Sennett, Richard. 2012. *Together: The Rituals, Pleasures and Politics of Cooperation*. New Haven: Yale University Press.
- Strebel, Ignaz, Alain Bovet ja Philippe Sormani, toim. 2019. *Repair Work Ethnographies: Revisiting Breakdown, Relocating Materiality*. Singapore: Palgrave Macmillan.
- Sihvonen, Lilli. 2014. "Suunniteltu vanhentaminen tuotteiden ominaisuutena." *Tekniikan Waiheita* 2: 46–54.
- Slade, Giles. 2006. *Made to Break: Technology and Obsolescence in America*. Cambridge, London: Harvard University Press.
- Taffel, Sy. 2019. *Digital Media Ecologies: Entanglements of content, code and hardware*. New York: Bloomsbury Academic.

- Taffel, Sy. 2023a. "AirPods and the earth: Digital technologies, Planned Obsolescence and the Capitalocene." *Environment and Planning E: Nature and Space* 6 (1): 433–454. <https://doi.org/10.1177/25148486221076136>
- Taffel, Sy. 2023b. "Data and Oil: Metaphor, Materiality and Metabolic Rifts." *New Media & Society* 25 (5): 980–998. <https://doi.org/10.1177/14614448211017887>
- Virilio, Paul. 2007. *The Original Accident* (engl. Rose, J.). Ransk. alkuperäisteos *L'accident originel* julkaistu 2005. Cambridge: Polity.

The Brokenness of the Digital World: Repair, Maintenance, and Care of Mediatechnical Devices as Planetary Practice

People today live their digital lives in a broken world. Brokenness is an inherent feature of malfunctioning devices, unworking software, and unstable internet connections. At a systemic level, brokenness manifests in the rising energy consumption and emissions of media infrastructures, the planned obsolescence of devices and their limited repairability, and the growing accumulation of electronic waste.

In this article, we explore the notion of brokenness, drawing inspiration from the ideas of Steven Jackson, an American researcher who bridges information science with science and technology studies. Following Jackson, we approach brokenness through three closely related concepts: repair, maintenance, and care. We illustrate these perspectives through examples from the repair videos from the YouTube channel *Odd Tinkering*. By examining repair, maintenance, and care, we highlight the materiality of media devices and their infrastructural entanglements.

Our article contributes to ongoing discussions in media research that have intensified in recent years—discussions that begin with the limits of the Earth’s planetary boundaries and seek alternatives to the techno-capitalist logics of contemporary digital everyday life. We propose that integrating “broken world thinking” with media-ecological approaches opens up new possibilities for developing concepts and research designs that promote sustainability and environmental justice.

KEYWORDS: broken world, care, maintenance, media ecology, repair

Kirjoittajat

Minna Vigren, FT, apulaisprofessori

Minna Vigren on globaalin viestinnän ja ilmastonmuutoksen apulaisprofessori LUT-yliopistossa. Hän on digitaalisen kestävyuden tutkija ja kehittänyt menetelmiä vaihtoehtoisten tulevaisuuksien kuvittelemiseen. Hänen kolmivuotinen Suomen Akatemian rahoittama tutkimushankkeensa *Imagining Sustainable Digital Futures* päättyi vuonna 2025.

Antti Kurko, YTM, väitöskirjatutkija

Antti Kurko on mediatutkimuksen väitöskirjatutkija Tampereen yliopiston Informaatioteknologian ja viestinnän tiedekunnasta. Hän tarkastelee väitöskirjassaan digitaalista jätettä ja sen materiaalisia ulottuvuuksia.

Tarja Rautiainen-Keskustalo, FT, dosentti, professori

Tarja Rautiainen-Keskustalo toimii professorina mediatutkimuksessa Tampereen yliopiston Informaatioteknologian ja viestinnän tiedekunnassa, Viestintätieteiden yksikössä. Tutkimuksissaan hän tuo yhteen media-antropologian ja mediatutkimuksen näkökulmia ja on tarkastellut muun muassa teknologiavälitteiseen toimintaan liittyviä saavutettavuuden ja ekologisen kestävyyskysymyksiä.