



Fafnir – Nordic Journal of Science Fiction and
Fantasy Research
journal.finfar.org

Lectio praecursoria: Kirjallisuus inhimillisen rajoilla

Juha Raipola

Juha Raipola (FT) puolusti väitöskirjaansa Ihmisen rajoilla: Epävarma tulevaisuus ja ei-inhimilliset toimijuudet Leena Krohnin Pereat munduksessa Tampereen yliopistossa 30.5.2015. Tämä essee on editoitu versio väitöstä edeltäneestä lectio praecursoria -esitelmästä. Raipolan väitöskirja on luettavissa TamPub-julkaisuarkistossa, <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-44-9805-3>.

Juha Raipola (PhD) defended his doctoral dissertation On the Borders of the Human: The Uncertain Future and Non-Human Agencies in Leena Krohn's Pereat mundus at the University of Tampere, Finland on the 30th of May 2015. This essay is a slightly edited version of the lectio praecursoria given by Raipola before the defense. The dissertation (including an abstract in English) can be accessed at TamPub Institutional Repository, <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-44-9805-3>.

Avainsanat: humanismi, posthumanismi, ekokritiikki, Leena Krohn; tulevaisuus.

Tietoa kirjoittajasta: Juha Raipola (FT, Suomen kirjallisuus) toimii projektitutkijana Tampereen yliopiston kieli-, käännös- ja kirjallisuustieteiden yksikössä.

Vuonna 1998 julkaistu Leena Krohnin *Pereat mundus: Romaani eräänlainen* alkaa kuvauksella lähitulevaisuuteen sijoittuvasta tutkimuslaitoksesta, jota kutsutaan nimellä Siirteiden instituutti. Laitoksen keskeisin tutkimustavoite on ihmismielten täydellinen siirtäminen tietokoneeseen – tavoite, joka kertomuksessa on jo saavutettu. Kertomuksen ihmispäähenkilön tietoisuus on kopioitu tietokoneelle, jossa se jatkaa elämäänsä biologian ja ihmisruumiin rajat ylittäneenä abstraktina tietokonesiirteenä. Vaikka teoksen alkuasetelma vaikuttaa tarjoavan vision teknologian avulla saavutetusta inhimillisestä kuolemattomuudesta ja biologisen elämän täydellisestä ihmishallinnasta, selviää kertomuksessa varsin nopeasti, että odotukset materiaaliseen todellisuuteen kohdistuvasta kontrollista ovat toteutuneet vain osittain. Tietokoneelle siirretty ihmistietoisuus osoittautuu ilmiöksi, joka karkaa inhimillisen kokemuksen ja ymmärryksen ulkopuolelle: ruumiiton ja yksilöllisten identiteettien rajoja rikkova tietokonesiirre edustaa oleellisesti toisenlaista olemisen tapaa kuin materiaaliseen ruumiiseen sidottu ihmiskokemus. Huolimatta siitä, että kertomuksen ihmispäähenkilön identiteetti on kopioitu kokonaisuudessaan tietokoneelle, ei tietoisuuksien monistaminen muuta millään tavoin henkilöahmon kokemusta omasta olemassaolostaan: hahmon kohtalona on jatkaa elämäänsä kuolevaisen ruumiinsa äärellisissä puitteissa. Samaan aikaan tietokonesiirre kehittyy evolutiivisesti yhä uusiin suuntiin ja karkaa samalla ihmiskontrollin ulkopuolelle. Lopulta siirre myös valistaa kertomuksen ihmispäähenkilöä niin ihmisyksilöiden kuin koko ihmislajinkin vähäisestä roolista jatkuvasti muuttuvan luonnontodellisuuden osana.

Vaikka *Pereat munduksen* aloittava fiktiivinen tulevaisuudenkuva kertaa jo muinaisiin ihmiskulttuureihin kuuluneita haaveita inhimillisestä kuolemattomuudesta, on kertomus myös monella tapaa kiinni julkaisuajankohtansa aikalaistodellisuudessa. Ajatus ihmistietoisuuden siirtämisestä tietokoneelle on kehittynyt viime vuosikymmenten aikana jokseenkin vakavasti otetuksi tulevaisuudenmahdollisuudeksi, jonka toteuttamista erityisesti niin kutsuttu transhumanistinen liike pitää keskeisenä tavoitteenaan.¹ Aikoinaan lähinnä tieteisfiktiossa pohditut mahdollisuudet ovatkin liukuneet kuin huomaamatta osaksi populaaritieteen ja populaarin tulevaisuudentutkimuksen tulevaisuudenvisioita. Ilmeisen tieteisfiktiovisioiden elementeistään huolimatta *Pereat mundus* kääntää näin aloituskertomuksessaan – ja myös muussa sisällössään – tieteen ja tieteisfiktion perinteiset roolit eräällä tapaa ympäri: siinä missä tieteisfiktio on vanhastaan ollut kirjallisuudenlaji, jonka puitteissa pohditaan, ennakoitaan ja laajennetaan tieteen ja teknologian kehityskulkuja (ks. esim. Roberts 1–11), rakentuu *Pereat mundus* keskeisiltä osiltaan erilaisten aikalaistodellisuuden tulevaisuudenvisioiden varaan. Mielikuvitukselliset skenaariot tulevaisuuden mahdollisuuksista eivät siis tässä tapauksessa perustu pelkästään kirjailijan omalle mielikuvitukselle vaan viittauksille erilaisiin populaaritieteellisiin interteksteihin, joiden osoittamisen voi lukea yhdeksi väitöskirjani *Ihmisen rajoilla: Epävarma tulevaisuus ja inhimilliset toimijuudet Leena Krohnin Pereat munduksessa* (2015) tuloksista.

Väitöstutkimukseni kohdeteos *Pereat mundus* edustaa yhtä osasta Leena Krohnin omaleimaisessa kirjallisessa tuotannossa, jossa yksittäiset teokset täydentävät toisiaan muun muassa toistuvien kysymyksenasettelujen sekä kirjallisten kuvien ja motiivien avustuksella.² Krohnin (tuotannossa *Pereat munduksen* voi nähdä eräänlaisena vedenjakajateoksena, joka esittelee tuotantoon uusia ominaisuuksia: jo varhaisempia teoksia sävyttäneiden fantasiaelementtien rinnalle ilmestyy *Pereat munduksessa* fiktiivisen tulevaisuudenkuvauksen ja aikalaissatiirin piirteitä. Teoksen nimi, joka kääntyy suomeksi luontevimmin muotoon ”hävitköön maailma”, paljastaa myös teokseen sisältyvien tulevaisuudenkuvien uhkaavan sävyn. Siinä missä Krohnin aiempi tuotanto keskittyy pohtimaan etäännytettyjen fantasiamaailmojen avustuksella lähinnä universaaleja kysymyksiä inhimillisestä olemassaolosta, on *Pereat mundus* täytetty erilaisilla nykypäivän huolenaiheilla ja tulevaisuutta koskevilla peloilla. Teoksessa luetellaan lähes loputtomalta tuntuva määrä erilaisia tulevaisuuden uhkakuvia, joihin kuuluvat esimerkiksi biodiversiteetin köyhtyminen, tuhoisat asteroidi-iskut, väestömäärän kasvu, tietokonevirheiden kohtalokkaat seuraukset, ilmastonmuutos, uudet sairaudet, ympäristömyrkyt, ydinsodat ja keinoälysystemeiden kontrolloimaton kehitys (vrt. Lahtinen 96–97). Vaikka teos avautuukin haavekuvilla ihmiselämän, ihmisälykkyyden ja ihmistietoisuuden siirtämisestä tietokoneelle, korostaa sen muu sisältö pikemminkin inhimillisen elämän haavoittuvuutta ja rajallisia mahdollisuuksiamme luonnonprosessien rationaaliseen hallintaan. Moninaisilla eri kertomuksillaan *Pereat mundus* tarjoaa näin satiirisen kuvan yhteiskunnasta, jonka tulevaisuudenkuvia hallitsevat yhtäältä toiveet teknologian avulla saavutettavasta täydellisestä luonnonkontrollista ja toisaalta lukuisat uhkakuvat, jotka vaikuttavat vaarantavan koko ihmislajin olemassaolon.

Väitöstutkimuksessani tarkastelen *Pereat munduksen* fiktiivisiä tulevaisuudenkuvauksia ja tulevaisuudenodotukseen liittyviä moninaisia uhkakuvia ekokriittisestä näkökulmasta. Mielenkiintoni kohdistuu erityisesti tapoihin, joilla teos kuvaa ihmisen ja materiaalisten luonnonprosessien välisiä vaikutussuhteita, yhteenkietoutumia ja sidoksia. Tämän ohella huomioni on erilaisissa kirjallisissa keinoissa, joiden avulla *Pereat mundus* korostaa tulevaisuuden avoimuutta ja epävarmuutta. Materiaaliseen ekokritiikkiin ja posthumanismiin teoreettisesti nojaava tutkimukseni pyrkiikin osoittamaan, että toisin kuin teoksen tiettyjen kertomusten viittauskohteisiin kuuluvat transhumanistien tulevaisuudenvisiot, *Pereat mundus* painottaa niin sisällöllisesti kuin

¹ Transhumanismista, ks. esim. Hauskeller, *Better Humans?* ja Raipola, ”Inhimilliset ja postinhimilliset tulevaisuudet.”

² Krohnin tuotannosta, ks. myös Lyytikäinen, *Leena Krohn ja allegorian kaupungit*.

rakenteellisestikin ihmisen rajallisia kykyjä ja mahdollisuuksia ympäröivän todellisuuden ymmärtämiseen ja hallintaan.

Pereat munduksen aloituskertomus osoittaa mainiosti, kuinka tieteen ja teknologian kehitykseen liittyy yleisesti kaksi radikaalisti toisistaan poikkeavaa näkemystä ihmisen ja luonnontodellisuuden välisistä suhteista. Yhtäältä tiede ja teknologia vaikuttavat irrottavan ihmistä luonnontodellisuuden välisistä suhteista ja mahdollistavan yhä laajemmalle ulottuvan luonnontodellisuuden hallinnan. Haave informaatioteknologian avulla saavutettavasta kuolemattomuudesta pohjautuu ennen kaikkea valistusfilosofiasta periytyvälle ajatukselle ihmisen erityislaatuudesta sekä oletukselle siitä, että ihmishistoria on rakentunut tieteellisille ja teknologisille kehityskuluille, joiden avulla ihminen on kyennyt siirtämään itseään yhä kauemmas niin kutsutusta luonnosta. Luonto käsitetään tässä yhteydessä erityisesti ei-inhimillisen todellisuuden alueeksi, joka koostuu esimerkiksi eläimistä ja ihmisen ”ulkoisesta” ympäristöstä sekä erilaisista ihmisruumiin sisäisistä toiminnoista, jotka ovat perinteisesti olleet ihmistoimijoiden rationaalisen kontrollin ulottumattomissa. Visioihin tietokoneelle siirretystä ihmistietoisuudesta sisältyykin usein eräänlainen suuri historiallinen edistyskertomus, jossa ihmishistorian katsotaan etenevän kohti yhä suurempaa älykkyyttä ja luonnontodellisuuden hallintaa (ks. Ansell-Pearson 220–223, Woodward).

Toisaalta *Pereat munduksen* aloituskertomus nostaa myös esiin, kuinka tieteen kehitys on jatkuvasti vierittänyt ihmistä yhä kauemmas oletetusta erityisasemastaan luonnontodellisuuden itsevaltaisena hallitsijana ja asettanut ihmisen katkeamattomaan jatkumoon muun luonnontodellisuuden kanssa. Tieteenhistoriassa on puhuttu neljästä ”haavasta” tai epäjatkuvuuden ylittämisestä, joissa ihmisen poikkeusasema on kokenut radikaalin kolauksen. Ensimmäiseksi haavaksi nimetään yleensä kopernikaaninen vallankumous, jossa maakeskinen maailmankuva korvautui aurinkokeskisellä todellisuuskäsityksellä. Tämä tarkoitti muutosta ihmisten asemassa suhteessa universumiin: ihmislajia ei voitu enää sijoittaa koko universumin keskiöön tai sen hallitsijaksi. Toinen haava syntyi puolestaan Charles Darwinin evoluutioteoriasta, joka pakotti ihmiset tarkastelemaan omaa evoluutiivista menneisyyttään ja muuttamaan näkemyksiään ihmisten ja eläinten välille vedetyistä tiukoista rajaviivoista. Kolmannen murtuman aiheutti Sigmund Freud, joka toi esiin, ettei ihmisjärki kyennyt hallitsemaan edes itseään, sillä sen toiminnot olivat peräisin tiedostamattomista haluista, vaistoista ja tuntemuksista. *Pereat munduksen* alkuluvun kannalta keskeisin, neljäs tieteellinen murroskohta viittaa puolestaan nykypäivän tilanteeseen, jossa erityisesti ihmisen ja koneen sekä luonnollisen ja keinotekoisien väliset rajat ovat muuttuneet yllättävän joustaviksi. Neljännen murroksen syntyvaiheet voi jäljittää aina toisen maailmansodan jälkimainingeissa kehitelyyn kybernetiikan tieteenalaan saakka, mutta laajempaan tietoisuuteen sen voi katsoa levinneen lähinnä viime vuosikymmenten aikana, kun yhä uusille tieteenaloille levinneet informaatioteoreettiset tutkimusmenetelmät ovat mahdollistaneet näkökulman, jossa luonnonilmiöiden ja ihmiskulttuurin välille ei tehdä absoluuttista rajanvetoa. (Mazlish 3–8.) Tilannetta voi kuvailla kahden keskeisen länsimaisen ajattelutavan yhdistymiseksi, jossa orgaaninen ja mekaaninen maailmankuva liittyvät toisiinsa (Kull 283). Orgaanisia järjestelmiä kuvataan lisääntyvässä määrin informaatioprosessien näkökulmasta, ja samaan aikaan esimerkiksi tietokonesimulaatioita toteuttavia järjestelmiä hahmotetaan biologian termein.

Posthumanismi ja materiaallinen ekokritiikki

Niin kutsuttu posthumanistinen tutkimuskehys, jonka pohjalle väitöskirjani rakentuu, tarkoittaa tutkimuksellista lähtökohtaa, jossa ihmistä ei nähdä älyllisiltä, fyysisiltä, psyykkisiltä tai sosiaalisilta ominaisuuksiltaan yliverlaisena olentona ei-inhimillisiin entiteetteihin – eläviin tai ei-eläviin – verrattuna (Lummaa ja Rojola 14). Käytännössä se viittaa tutkimusperspektiiviin, joka suhtautuu kriittisesti klassisen humanismin oletuksiin ihmisen olemuksellisesta erityislaatuudesta

ja joka ponnistaa liikkeelle nimenomaan ihmiselämän väistämättömästä jatkuvuudesta erilaisten ei-inhimillisten olioiden ja toimijuuksien kanssa. Samalla se tarkoittaa myös näkökulmaa, jossa huomio kiinnitetään luonnon ja kulttuurin epäselviin rajoihin: tutkimustapa kyseenalaistaa ”inhimillisen” ja ”ei-inhimillisen” kategorioiden ennalta-annettuuden ja tarkastelee käytäntöjä, joiden kautta näitä rajoja vaikutetaan ja horjutetaan (Barad 31).

Posthumanistiset kysymyksenasettelut ovat taustalla myös tutkimukseni toisessa teoreettisessa lähtökohdassa, materiaalisessa ekokritiikissä, jossa huomio kohdistetaan erityisesti erilaisiin ei-inhimillisiin materiaalsiin toimijuuksiin (Iovino ja Oppermann 3). Materiaalinen ekokritiikki jatkaa ekokriittisen kirjallisuudentutkimuksen perinnettä, jossa kiinnostuksen kohteena on erityisesti kirjallisuuden suhde niin kutsuttuun ympäristökysymykseen eli ekologien ongelmien moninaisiin ilmentymiin kulttuurissamme. Vaikka kirjallisuudentutkijoiden valmiudet osallistua luonnontieteelliseen keskusteluun ympäristöongelmista ovat rajallisia, voi ekokriittinen tutkimus tuottaa tietoa siitä, miten kirjallisuus ja muut kulttuurintuotteet jäsentävät ihmisen suhdetta ympäröivään todellisuuteen (Garrard 4–5). Materiaalisessa ekokritiikissä mielenkiinto ei kuitenkaan kohdistu ”luontoon” tai ”ympäristöön” ihmistodellisuuden ulkopuolisena tai sille vastakkaisena alueena. Sen sijaan kiinnostuksen kohteena on kaikkeen materiaan itseensä sisältyvä toimijuus: tavat, joilla esimerkiksi ympäristömyrkyt, geenit, bakteerit, maaperä, kivet, solut, sähköverkot tai ihmislajin kokonaisuus aiheuttavat moninaisia vaikutuksia ympäristöönsä. Siinä missä toimijuus on perinteisesti yhdistetty lähinnä tavoitehakuiseen ihmistoimintaan, materiaalisessa ekokritiikissä ihminen nähdään yhtenä toimijuuden muotona lukuisien toisiinsa kytkeytyneiden toimijuuksien joukossa. Ympäristön ja ihmisen välille ei vedetä tarkkaa rajaa, vaan erilaisten ei-inhimillisten toimijuuksien katsotaan ylittävän ruumiillisia rajoja ja vaikuttavan myös ihmisruumiin sisällä. (Iovino ja Oppermann 1–5.)

Väitöskirjani pyrkii tarjoamaan kattavan kuvan moninaisista tavoista, joilla erilaisten ei-inhimillisten toimijuuksien merkitys nousee esiin Krohnin *Pereat munduksessa*. Teoksen kuvaamiin toimijuuksiin lukeutuu ensinnäkin erilaisia älykkäitä elämänmuotoja, jotka kyseenalaistavat ihmistietoisuuden ainutlaatuisuutta luonnontodellisuudessa ja häiritsevät inhimillisen todellisuuden erottamista ympäröivästä todellisuudesta. Tällaisia ei-inhimillisiä tietoisuuksia edustavat teoksessa esimerkiksi alkuluvun tietokonesiirteet, luvussa ”Ennen singulariteettia” kuvatut älykkäät tietokoneet eli ”artilektit” ja luvun ”Kimeeran poika” geenitekniset hybridihahmot. Esitän väitöskirjassani, että samalla kun tällaiset tieteisfiktioiset hahmot piirtävät esiin inhimillisen ja ei-inhimillisen todellisuuden jännitteistä suhdetta, korostavat ne tietoisuutta siitä, että myös muilla luonnonolioilla kuin ihmisillä voi olla omanlaistaan älykkyyttä ja intressejä.

Toisaalta *Pereat mundus* nostaa jatkuvasti esiin myös hankalammin ihmistodellisuudesta erotettavia ei-inhimillisiä toimijuuksia. Esimerkiksi geenit, sairaudet, ympäristömyrkyt, erilaiset ilmasto- ja muokkaavat tekijät ja ihmisruumiin tunnereaktiot voidaan lukea moninaisiin teoksen esiin nostamiin toimijuuksiin, joissa selkeää toimijaa on usein vaikea erottaa tai nimetä – pikemminkin tiettyjen tapahtumien voi katsoa syntyvän lukuisien eri toimijuuksien jatkuvasta keskinäisestä vuorovaikutuksesta. Juuri tällaiset toimijuudet vaikuttavat siihen, ettei inhimillinen tulevaisuus vaikuta *Pereat munduksessa* olevan koskaan rationaalisen ihmiskontrollin ulottuvissa. Lukuisat teosta hallitsevat uhkakuvat ovatkin paitsi ilmauksia inhimillisen mielikuvituksen kyvyistä, myös pohdintoja ihmisyyksilöiden ja koko lajimme väistämättömän rajallisesta asemasta universumin osana. Materiaalinen todellisuus kuvautuu teoksessa jatkuvasti muuttuvaksi vaikutuskentäksi, josta tavoitteellinen ihmistoiminta muodostaa vain yhden pienen osan. Ihmisen ympärille avautuu laajempi, *enemmän kuin inhimillinen* (ks Abram *The Spell of the Sensuous*) todellisuus, jonka toiminta pysyy aina jossain määrin myös inhimillisten toiveiden ja pelkojen ulottumattomissa: inhimilliset kuvitelmat, kertomukset ja tulevaisuudenvisiot näyttäytyvät teoksessa väistämättömän ristiriitaisina ja rajallisina keinoina ympäröivän todellisuuden haltuun ottamiseen.

Kirjallisuus epäilyn herättäjänä

Väitöstutkimukseni käsittelee *Pereat mundusta* teoksena, joka jättää niin henkilöhahmonsensa kuin myös lukijansakin monenlaisten ristiriitaisuuksien, paradoksien ja epävarmuuksien eteen. Vaikka *Pereat mundus* rakentuu ensimmäisestä luvustaan alkaen kiistattoman tieteisfiktiiviselle kuvastolle kuten tietoisuussiirteille, superälykkäille tekoälyille, geenitekniikan hirviömäisille tuotoksille, maailmanlopunvisioille ja tietoverkkoon la datuille oraville, ei teos istu erityisen hyvin perinteiseen käsitykseen tieteisfiktioista. Erottaviin piirteisiin kuuluu erilaisia rakenteellisia ominaisuuksia, mutta erityisen selvästi poikkeamat näkyvät teoksen tematiikassa ja sen suhteessa erilaisten sosiaalisten ja poliittisten kysymysten käsittelyyn. Tieteisfiktio on tyypillisesti tulkittu sosiaalisten ja poliittisten vaihtoehtomaailmojen kirjallisuudeksi, jonka kuvaamat maailmat kyseenalaistavat olemassaolevan todellisuuden väistämättömyyden ja kuvaavat erilaisia vaihtoehtotodellisuuksia, joihin lukija voi verrata tuntemansa maailman ominaispiirteitä (ks. esim. Jackson 43). Tätä perinnettä vasten Krohnin teoksen tulevaisuudenkuvat näyttävät poikkeuksellisen ristiriitaisina, aukkoisina, epävarmoina ja suurelta osin inhimillisesti kontrolloimattomina. Teoksesta on vaikea saada irti yhtä visiota, johon verrata tuntemaansa maailmaa, sillä teoksen kuvaamat tulevaisuudenkuvat ovat keskenään ristiriitaisia ja jakautuneet eri kertomuksiin, joiden tulkinnallinen ambiguuteetti loitontaa osaltaan teosta tieteisfiktio tyypillisemmistä edustajista. Toisin kuin tieteisfiktiossa yleisemmin, Krohnin henkilöhahmot eivät myöskään ole varsinaisia historian tekijöitä vaan pikemminkin todellisuuden tarkkailijoita, sivullisia, jotka eivät vaikuta maailmanhistorian suuriin linjoihin. Tämä sivullisuus saa kuvatut fiktiiviset tilanteet näyttämään inhimillisesti hallitsemattomina, ja sosiaalisten tai poliittisten kysymysten sijaan etualalle nousevat henkilöhahmojen kokemukset oman olemassaolonsa epävarmuudesta ja siihen liittyvistä paradokseista.

Varmojen totuuksien tai vastausten sijaan *Pereat mundus* tarjoaa lukijalle pikemminkin yhä uusia kysymyksiä ja pohdinnan mahdollisuuksia. Tutkimukseni kohdeteosta voikin pitää esimerkkinä siitä, millä tavoin kirjallisuus voi haastaa lukijansa pohtimaan inhimillisen todellisuuden rajoja ja ei-inhimilliselle annettavaa eettistä merkitystä. Keinot, joilla tällainen pohdinta tulee mahdolliseksi, ovat oman tutkimukseni keskeisintä sisältöä, mutta laajemmassa kontekstissa on tärkeää myös huomata, että kirjallisuus yleensäkin kykenee tähän: sen avulla on mahdollista tuottaa epäilyä omasta roolistamme maailmankaikkeudessa, mahdollista kyseenalaistaa historian tarkastelu inhimillisenä edistyskertomuksena ja mahdollista suunnata huomio materiaaliseen todellisuuteen, joka toimii monin tavoin ihmisestä riippumatta. Kirjallisuus voi tunnetun fraasin mukaan käsitellä kaikkea inhimillistä, mutta yhtä hyvin se voi myös kyseenalaistaa käsityksen ihmisestä kaiken mittana.

Lähteet

Abram, David. *The Spell of the Sensuous: Perception and Language in a More-Than-Human world*. New York: Pantheon Books, 1996. Print.

Ansell-Pearson, Keith. "Life Becoming Body: On the 'Meaning' of Post Human Evolution." *Cultural Values* 1.2 (1997): 219–240. Print.

Barad, Karen. "Posthumanist Performativity: Toward an Understanding of How Matter Comes to Matter." *Material Feminisms*. Eds. Stacy Alaimo and Susan Hekman. Bloomington: Indiana UP, 2008. 120–156. Print.

Hauskeller, Michael. *Better Humans? Understanding the Enhancement Project*. Durham: Acumen, 2013. Print.

Jackson, Rosemary. *Fantasy: The Literature of Subversion*. London: Routledge, 1981. Print.

Krohn, Leena. *Pereat mundus: Romaani, eräänlainen*. Porvoo, Helsinki, Juva: WSOY, 1998. Print.

Kull, Anne. "Speaking Cyborg: Technoculture and Technonature." *Zygon* 37 (2002): 279–288. Print.

Lahtinen, Toni. "Ilmastonmuutos lintukodossa." *Suomen nykykirjallisuus 2. Kirjallinen elämä ja yhteiskunta*. Eds. Mika Hallila et al. Helsinki: SKS, 2013. Print.

Lummaa, Karoliina and Rojola, Lea. "Johdanto: Mitä posthumanismi on?" *Posthumanismi*. Eds. Karoliina Lummaa and Lea Rojola. Turku: Eetos, 2014. 13–32. Print.

Lyytikäinen, Pirjo. *Leena Krohn ja allegorian kaupungit*. Helsinki: SKS, 2013. Print.

Mazlish, Bruce. *The Fourth Discontinuity. The Co-Evolution of Humans and Machines*. New Haven (Conn.): Yale UP, 1993. Print.

Raipola, Juha. *Ihmisen rajoilla: Epävarma tulevaisuus ja ei-inhimilliset toimijuudet Leena Krohnin Pereat munduksessa*. Acta Universitatis Tamperensis 2056. Tampere: Tampere University Press, 2015. Web. 25 May 2015.

- - -. "Inhimilliset ja postinhimilliset tulevaisuudet." *Posthumanismi*. Ed. Karoliina Lummaa and Lea Rojola. Turku: Eetos, 2014. 35–56. Print.

Roberts, Adam Charles. *Science Fiction*. New York: Routledge, 2000. Print.

Woodward, Ashley. "The End of Time." *Parrhesia* 15 (2012): 87–105. Web. 25 May 2015.