

FYSIIKKAVIIKARI FILOSOFIAN IHMEMAASSA –
ELI OLISIKO TIEDEUSKOVAISUUTTA HOIDETTAVA
LÄÄKKEILLÄ JA KIRURGIALLA?

Kari Enqvistin *Kuoleman ja unohtamisen aikakirjat* ja muita hänen kirjoituksiaan

Pauli Pylkkö

lokakuu 2012

1. Kun arvostettu luonnontieteilijä popularisoi tutkimusalaansa, kriitikot melkein aina kiittelevät auliisti: tutkija on astunut alas kansan keskuuteen kylvääkseen meihin muutamia tiedonjyväsä. Mutta lukijan on syytä olla varuillaan, koska ylistäminen ja palkitseminen on voinut tehdä kansan-omaistajasta varomattoman: hän ei ehkä pystykään vastustamaan kiusaus- ta kertoa enemmän kuin tietää. Pörssiyhtiön toimitusjohtaja, joka on onnis- tunut hankkimaan osakkeenomistajille kohtuuttomia osinkoja (ja itselleen kohtuuttomia bonuksia ja optioita), voi uhossaan ryhtyä jakelemaan poliit- tisia ohjeita meille osakkeettomillekin; kohtuuttomasti kiiteltä luonnontie- teen popularisoi- ja voi yhtä lailla innostua antamaan meille filosofisia tai teologisia neuvoja. Filosofisten ja teologisten neuvojen tarjoaminen on sekin toki aivan luvallista ja suotavaakin – mikäli kirjoittaja jaksaa edes nimeksi perehtyä filosofisiin ja teologisiin kysymyksiin.

Kari Enqvistin kirja *Kuoleman ja unohtamisen aikakirjat* (WSOY, 2009) käsitte- lee laajoja filosofisia ja teologisia kysymyksiä, mutta kirjoittaja ei edes peit- tele, ettei oikeastaan koskaan ole vakavissaan perehtynyt filosofiseen tai teologiseen kirjallisuuteen. Hän yksinkertaisesti ei ole ollut erityisen kiin- nostunut filosofiasta ja teologiasta. Itse asiassa kirjoittajan asenne ja teok- sen tyyli paljastaa moniselitteisen ja omalaatuisen viha-rakkaus-suhteen filosofiaan ja teologiaan. Joskus asenne ilmenee suorastaan halveksuntana, mutta ratkaisevan vaikealla hetkellä hän kuitenkin joutuu huutamaan filo- sofeja avuksi. Kaksijakoisuus näkyy esimerkiksi sivulla 144, missä kirjoit- taja kyselee, olisiko uskonnollisuutta käsiteltävä aivosairautena, jolloin sitä voitaisiin hoitaa lääkkeillä ja kirurgialla: »Itselläni ei ole valmista vastausta. Miettikööt filosofit asiaa, siitähän he palkkansa saavat». Jälkimmäinen virke

vihjaa, etteivät filosofit ole palkkaansa ansainneet, mutta toisaalta edellinen paljastaa, ettei Enqvist selviä ongelmasta omin päin.

Esimerkkejä ristiriitaisesta suhteesta uskontoon ja filosofiaan löytyy Enqvistin teoksista kosolti, aina teosten pseudouskonnollisia nimiä myöten. Teoksensa *Olemisen porteilla* (WSOY, 1998) Enqvist aloittaa juutalaisten luomismyyttien laajalla kuvauksella. Kuitenkin useissa teoksissaan, *Aikakirjat* mukaan lukien, hän on julistanut pitävänsä uskonnollista puhetta sisällöltään sekavana ja merkityksettömänä hölynpölynä. Miksi hän siis ylipääntään vaivautuu esittelemään aineistoa, mitä pitää hölynpölynä? Vähän väliä myös filosofit esitetään vain löyhään suunsoittoon kykenevinä surkimuksina, puolittain puoskareina, jotka eivät ole pysyneet kehityksen kelkassa. Silti ei ole harvinaista, että Enqvist jo sivulla, missä hyökkäys esiintyy, lainaa filosofista tekstiä, eikä kyse ilmeisesti ole ironiasta. *Olemisen porteilla* alkaa railakkaan kohtuuttomalla tiedeoptimismilla ja filosofian vähättelyllä, »seitsemänkymmentä vuotta filosofointia voidaan sivuuttaa, kun viimein ymmärrämme, miksi ihmisen mittakaavassa kvanttimaailman epämääräisyys katoaa [...]», päätyäkseen kuitenkin uskonnollis-filosofisen mystikkorunoilijan, William Blaken, sitaattiin.

Mikään ei kuitenkaan viittaa siihen, että Enqvist olisi perehtynyt Blaken ajatteluun tai runouteen, siis että olisi sitä tosissaan joskus pohdiskellut tai tutkiskellut. Blaken ajattelu ja runous on uskonnollis-filosofisten ja mystisten aiheiden kyllästämaa. Ilmeisesti filosofia ja runous kelpaa Enqvistille oivallisten sitaattien lähteeksi, josta voi ammentaa tyyllillisiä koristeita tekstin elävöittämiseksi. Ensisijaista on aina fysiikka ja luonnontiede; kaunokirjallisuus korkeintaan palvelee tieteellistä maailmakuvaa ja havainnollistaa sen laatimisessa syntyviä ongelmia. Mutta filosofiaa, teologiaa ja runoutta ei ole syytä ottaa liian vakavasti, siis itsenäisinä tiedon ja kokemuksen alueina. Tietenkin runoudelle voidaan antaa arvoa viihteenä. Herää kuitenkin kiusallinen kysymys: Miksi ihmeessä Enqvist jatkuvasti palaa filosofian, runouden ja uskonnon piiriin, vaikka sanoo (ja tyylivalinnoillaan toistuvasti vähintäänkin vihjaa) pitävänsä niitä tyhjänpäiväisinä?

T.S. Eliot on runoilija, jonka teoksiin Enqvist toistuvasti viittaa. Eliot oli kuitenkin filosofiaan melko hyvin perehtynyt vakaumuksellinen kristitty, poliittinen konservatiivi, antisemiitti ja modernin kaupallis-teknisen elämänmuodon pitkälinjainen kriitikko. Tätä ei arvaisi Enqvistin sitaatteja selatesa. Mikään ei olisi ollut Eliotille vieraampaa kuin Enqvistin edistysusko ja viikarimainen tekniikanihannoiti. Dekoherenssi-teoria, Enqvistin laajasti

esittelemä esimerkki tieteen oletetusti filosofianvastaisesta edistyshengestä, varmaankin hieman valottaa meille, miten klassisten esineiden maailma nousee aaltojen häilyvästä merestä, mutta on liioittelua väittää, että »viimein ymmärrämme, miksi ihmisen mittakaavassa kvanttimaailman epämääräisyys katoaa». (Dekoherenssi-teoriasta yleensä, katso Maximilian Schlosshauerin teosta *Decoherence and the Quantum-to-Classical Transition*, Springer, 2007.) Tarvitsemme edelleen Bornin sääntöä, ja ehkä hieman myös Wolfgang Paulin rohkeutta kutsua väistämättömiä todennäköisyyskäsitteitä maailmankuvaamme pesiytyneeksi »irrationaaliseksi» aspektiksi. Eliotin näkökulmasta katsoen maailmankuva, jonka ytimen muodostaa moderni tekniikka ja sen juoksupoika, moderni luonnontiede, ei ole edes nörttimäisen likinäköistä. Se on yksinkertaisesti sokeaa.

Mikään ei viittaa siihen, että Enqvistillä olisi voimakas omakohtainen kokemuksellinen suhde kaunokirjallisuuteen, uskontoon tai filosofiaan. Mistä siis kumpuaa tämä kiinnostus mielipiteisiin ja näkemyksiin, joita hän selvästi pitää kehoina? Riittääkö vastaukseksi tarina Enqvistin kouluajoilta: hän oli tuntenut itsensä »vitun tyytyväiseksi» osoitettuaan joidenkin jehovantodistajain naiivit käsitykset virheellisiksi. Ilmeisesti intohimo kehnojen kansanuskomusten kumoamiseen nousee tämänkaltaisesta itsetehotuksesta tai itserakkaudesta. Jos Enqvist olisi koulupoikana ollut aidosti kiinnostunut teologisista kysymyksistä, hän olisi voinut kokeilla voimiaan vaikkapa Anselm Canterburylaisen niin sanotun ontologisen todistuksen kumoamiseen. Anselmin »todistus» yllätti aikoinaan jopa Russellin. Myös Gödelin »todistus» jumalan olemassaololle (löytyy esimerkiksi hänen kootujen teostensa kolmannesta osasta, siis *Collected Works, Volume III, Unpublished Essays and Lectures*, sivuilta 403–404) olisi ehkä saanut Enqvistin tuntemaan itsensä vähemmän vittumaisen tyytyväiseksi. Mutta kun tehtävät osoittautuvat Enqvistille liian vaikeiksi, hän vetäytyy äkkiä tilanteesta ja luokittelee ongelmat filosofien »pikkunäppäriksi kielipeleiksi», joille kannattaa vain »hymähtää».

Kaksijakoisuus saa joskus outoja muotoja. Kirjoitettuaan ensi puoli kirjaa kiivassanaista kristillisten kansanuskomusten kritiikkiä, Enqvist itse kiihottuu käyttämään silmiinpistävän raamatullista kieltä. Kuvaillessaan atomipommin räjähdystä Nagasakin yläpuolella, hän käyttää ilmaisuja »esirippu aukesi», »torvi jyrisi», »laskeutuminen infernoon oli alkanut», »olemme maistaneet hyvän ja pahan tiedon puusta» ja tulleet »karkoitetuksi paratiisista» (KUA sivut 171–172). Hän näyttää jopa hyväksyvän synti-sanan käytön: fyysikot ovat kuulema tehneet Nagasakin pommillaan syntiä. Kyse

ei ilmeisesti ole ironiasta. Lopulta hän päättää jakson runositaattiin – kuin-
kas muuten. Runoilijat kun osaavat ilmaista asioita niin kauniisti ja sattuvasti,
vaikka puhuvatkin puuta heinää. Tällä kertaa sitaatti kuuluu toiselle
antimodernistille, Eliotin sukulaissielulle, mystikko Yeatsille, joka harrasti
lähes jokaista Enqvistin halveksimaa taikauskon ja puoskaroinnin lajia. He-
rää ajatus, että Enqvist löytää sitaattinsa Googlen avulla, muttei oikeastaan
tiedä, mitä on tekemässä.

Enqvistin obsessiivinen mässäily Nagasakin pommin kuvailulla on silkkaa
fyysikoiden hurskastelua, joka sai alkunsa Oppenheimerin ja muiden Los
Alamos -hankkeen fyysikoiden kuppilakeskusteluista. Nagasakin pommi
erityisesti ja ydinaseet yleensä muodostavat fyysikoiden aiheuttamis-
ta katastrofeista suurin piirtein pienimmän. Fyysikot ja luonnontieteilijät
ovat sen sijaan erittäin raskaassa vastuussa luonnonympäristön tuhosta ja
myrkyttämisestä, massiivisesta lajikadosta, väistyvien pienten kulttuurien
hävittämisestä, länsimaalaisen tekniikka-tiede-markkina-kulttuurin maa-
ilmanlaajuisesta leviämisestä ja elämänlaadun romahdusmaisesta heikke-
nemisestä. Tästä Enqvist ei puhu mitään. Nagasakin tuhoa vastaava tuho
saatiin aikaan tavallisilla pommeilla Tokiossa, Hampurissa ja Dresdenissä.

Erityisen sekava on mysteeri-termin käyttö: milloin mysteerejä ei oikeas-
taan ole olemassa, milloin niitä taas sitten jotenkin on. Ota tuosta sitten sel-
vää. Ensin meille opetetaan, että mysteereillä on ratkaisunsa ja mysteerien
ydin todistaa »luonnon mykkien lakien ylivallasta» (KUA s. 172). Mystee-
rit ovat vain tilapäisiä aukkoja tietämättömydessämme (s. 166), ja kaikki
humanistit, filosofit ja kirjontmiehet istuvat pelosta jäykkinä seurattessaan,
miten tiede »siivoaa mysteerit pois» (s. 164). Mutta juuri kun olemme tämän
oppineet, Enqvist kertoo meille, että aitoja mysteerejä sittenkin on. Rakkaus
on Enqvistin mukaan sittenkin mysteeri, kunhan vain huomaamme, että
mysteereille on ominaista, että ne ovat yksityisiä. (s. 188) Lähes kaikki maa-
ilman kulttuurit ovat tuottaneet lemmenlyriikkaa ja usein myös uskonnol-
lista ja myyttistä tarustoa, mutta Enqvistin mukaan runous ja uskonnolli-
set mysteerit ovat jotenkin yksityisiä. Lukija saa turhaan odottaa selitystä.
Teoksessa *Näkymätön todellisuus* (s. 270) julistetaan: »Aika on yksi syvimpiä
olemassaolon mysteereistä». Onko siis aikakin yksityistä? Eikö tämä vaatisi
hieman *filosofista* selvennystä?

Vielä villimpää on Enqvistin seikkailu käsitteiden ›olemassaolo› ja ›ominais-
uus› kanssa. Milloin karkeistuksen avulla syntyy uusia ominaisuuksia ja
olemassaoloa, milloin taas karkeistuksen avulla syntynyt onkin vailla ole-

massaoloa ja karkeistuksen tuloksena syntyneet ominaisuudet vain harhaa ja illuusiota. Ensin Enqvist opettaa (OP, s. 57): »Atomien ominaisuudet on tyhjentävästi selitetty niiden rakenneosasten avulla.» Mutta myöhemmin saamme lukea (M, s. 112): »[...] esimerkiksi atomien ominaisuudet eivät suinkaan muodostu niiden rakenneosien yksinkertaisesta summasta.» No, väitteet eivät ehkä itsessään (väljän sanailunsa takia) ole kovin ristiriitaisia, mutta kun ne sijoitetaan yhteyksiinsä, edellinen noppa-esimerkkiin, missä alkeishiukkasten ominaisuuksia käsitellään (virheellisesti) klassisen tilastofysiikan avulla, ja jälkimmäinen paljon holistisempaan argumentaatioon, missä hyökätään diskreettiä ominaisuusajattelua vastaan yleensä, ei sitaat-tien yhdistämistä voi pitää muuna kuin ristiriitana.

Monimutkaisuus on otteeltaan huomattavasti holistisempi ja antirealistisempi teos kuin *Olemisen porteilla*. Molemmissa käytetään »kätketyn vihollisen retoriikkaa», ja molemmissa tapauksessa kätketty vihollinen on filosofi. On kuitenkin tahattomasti ironista, että M-teoksen vihollinen on oikeastaan OP-teoksen kirjoittaja, ja OP-teoksen vihollinen M-teoksen kirjoittaja. M-teoksen koirankakka-esimerkin mukaan filosofit ovat tyhmiä, koska pitävät ominaisuuksia pieninä lippuina, joita kööpenhaminalaiset tökkivät koiran-paskaan. (Huomaa Enqvistin kiinnostus ulosteisiin.) Kuitenkin OP-teoksen noppa-esimerkki on tyypillinen sovellutus koirakakka-ajattelusta, siis ominaisuuksien ja nimilappujen samaistamisesta. Kyse lienee siitä, että Enqvist on filosofisesti kypsynyt holistisempaan suuntaan, vaikka jatkuvasti poleemisesti väärinkäyttää sanaa »holismi». Väite ettei filosofiassa olisi tajuttu pitää ominaisuuksia holistisesti toisiinsa sekoittuvina, on filosofianhistoriallisesti hölynpölyä – käyttäkäsemme enqvistmäistä retoriikkaa. Ei tarvitse viitata Veda-kirjallisuuteen tai taolaisuuteen. Eurooppalaisen filosofian ja ajattelun läpi kulkee voimakas holististen aatteiden virta, jonka alkulähde sijoitetaan usein Herakleitokseen.

Ensin Enqvist julistaa universumin »koneeksi vailla merkitystä ja päämäärää» (KUA s. 188) vain myöntääkseen samalla sivulla, että sen kekseliäisyyden edessä »on helppo tuntea syvää kunnioitusta». Miksi ihmeessä kunnioittaisimme merkityksettömiä ja päämäärättömiä koneita? Ilmeisesti hän kuitenkin tunnistaa itsessään luonnon kunnioittamisen tunteen, jota monet (Einsteinin tavoin) ovat pitäneet uskonnollisen asenteen ytimenä. Mutta luultavasti Enqvist ei myönnä, että tässä olisi kyse uskonnollisesta asenteesta ja kokemuksesta. Sen myöntäminen olisi niin noloa kaiken ateistisen ahellyksen ja huohotuksen jälkeen. Parempi esiintyä pikkuisen kovanaamana – saa ainakin oman laitoksen tytöt ja pojat puolelleen. Mut-

ta Enqvistin usko tunkee väkisin esiin. Hän nimittäin kertoo, että tieto on oikeastaan vuori, ja käyttää sitten uskonnolliseen kilvoitteluun viittaavaa kieltä. Vielä vuosituhansia ihminen kipuaa »tuon vuoren rinnettä», kunnes lopulta on ehkä perillä ylätasangolla. Ja mikä siellä meitä odottaa: Tyhjiys, nada. Tässä Enqvist tulee muotoilleeksi erään ikivanhan uskonnollisen idean, jonka erilaisia versioita ovat tavoitelleet niin kristilliset mystikot, kuten Mestari Eckhart, kuin Zen-buddismin pyhät miehetkin. Idean Enqvist oli kyllä tullut esitelleeksi jo toistakymmentä vuotta aikaisemmin kuvatessaan luonnon salaisuuksien valloittamista »liki uskonnolliseksi kokemukseksi» ja »valaistumisen hetkeksi». (NT s. 175–6) Jos noudattaisimme Enqvistin omia ohjeita, pitäisi Enqvistin kirja NT välittömästi kieltää fysiikanopiskelijoilta.

2. Kokemukset jehovantodistajien ja muiden heikkojen vastustajien nöyryyttäjänä saivat ilmeisesti Enqvistin uransa alkuvaiheissa uskomaan, että fyysikko tulee toimeen ilman filosofiaa, ja että filosofia kelpaa korkeintaan populaariluonnontieteellisen teoksen tyyllilliseksi koristeeksi – sitaatithan osoittavat että kirjoittaja on selannut ainakin populaarifilosofista kirjallisuutta tai ensyklopedisesti yleissivistäviä kokonaisesityksiä (tai Internetiä). Luonnontieteen ylivertaisuutta ylistävä demagoginen uho ei ole vuosien mittaan paljoakaan hellittänyt, vaan perustelematon tiede- ja tekniikkaoptimismi leimaa myös hänen uudempia teoksiaan. Vielä *Olemisen porteilla* -teoksessaan Enqvist liittää »emergenssin» ja »holismin» tiedevastaiseen tunteiluun, millä hentomieliset filosofit yrittävät uskotella, että henki »voittaa aineen». (sivu 15; mikä taas ei estänyt häntä aikaisemmin kuvailemasta luonnontieteen edistystä sanomalla, että luonnontieteellinen tutkimus edustaa »hengen valtaa materian yli», NT s. 175). Mutta *Monimutkaisuus*-teoksessa hän valitsee juuri emergenssi-käsitteen filosofiansa peruskäsitteeksi, ja itse asiassa hyväksyy kvanttiholismia ja sen radikaalit seuraukset tieto-opilleen. Tosin hän ei kehtaa vielääkään kutsua kvanttiholismia »kvanttiholismiksi» vaan käyttää harhaanjohtavaa termiä »sumeus». Termi on harhaanjohtava, koska sumeat logiikat ja teoriat eivät yleensä ole ei-kommutatiivisia eivätkä edellytä toisiinsa nähden yhteensopimattomien (incompatible) ominaisuuksien sekoittumista (entanglement). Sen sijaan kvanttiteorian formalismin ei-kommutatiivisuus ja superpositiota edustava vektorisumma on laajalti yhdistetty juuri holismiin. Kvanttifysikaalisessa superpositiossa toisiinsa sulautuvat (ja samalla toisiinsa nähden yhteensopimattomat) ominaisuudet ovat siis radikaalimmin erottamattomia kuin esimerkiksi sumean logiikan sumeus-käsite antaa ymmärtää. Tästä syystä OP-teoksen noppa-esimerkki on ristiriidassa kvanttiteorian (Bellin teoreemojen) kanssa, ja edustaa ns. lokaalista piilomuuttujateoriaa.

Määritellössään ›holismin› tarkoitushakuisesti vain sekavasti uskoksi, että ›kokonaisuus on enemmän kuin osien summa›, Enqvist jatkaa jo koulupoihana valitsemaansa strategiaa: vastustajien joukosta valitaan sopivan heikot edustajat (tässä tapauksessa sopivan hölmö määritelmä), jotta sitten voidaan suorittaa jonkinlainen näytöstyrmäys. Itse asiassa filosofisessa kirjallisuudessa ›holismi› yleensä määritellään siten, että se kattaa kvanttiepämääräisyyden ja superpositiolla häilyvän aallon moniselitteisyyden ennen romahdusta (jos romahdus oletetaan). Klassisesti mekaaniset järjestelmät eivät ole holistisia, koska niissä tuleva tila voidaan oletetusti (ainakin joskus ja ainakin teoriassa) laskea tarkasti niiden selvärajaisten ja yksiselitteisten osien nykyisestä tilasta (olettaen että alkuehdot tarkasti tunnetaan). Usein sanotaan, että ei-holistisissa systeemeissä selvärajaiset ja itsenäiset osat määräävät, miten kokonaisuus muuttuu. Niissä tilastollisia menetelmiä käytetään vain käytännöllisistä syistä laskemisen ja ennustamisen helpottamiseksi. Ei-holistisiin järjestelmiin ei sisälly aitoa satunnaisuutta.

Mitä tarkoittaa, että kokonaisuus on ›enemmän› tai ›vähemmän› kuin osiensa summa on aika epäselvää puhetta; holismin tapauksessa molemmat voivat pitää paikkansa, vieläpä samanaikaisesti. Holisti siis luultavasti ajattelee, että kokonaisuus on samanaikaisesti sekä jossakin mielessä enemmän että vähemmän kuin osiensa summa. Itse asiassa myös M-teoksen emergenssi, joka Enqvistin mukaan sallii ylemmällä tasolla uusia lakeja, laadullisesti uusia ominaisuuksia ja uutta olemassaoloakin, tuottaa jotakin, mikä on ›enemmän› kuin osiensa summa, eli siis tavallisella filosofisella kielellä ›holismia› ja Enqvistin kielellä ›heikkoa emergenssiä.› On siis melkein ma kuasia kutsummeko tuollaista uutuuksien esiinnousua ›heikoksi emergenssiksi› vai ›heikoksi holismiksi›, joka sallii kokonaisuuden olevan ›enemmän› kuin osiensa summa. Molemmat puhutavat ovat melko epämääräisiä, sillä eivät Enqvistin karkeistuksetkaan muodosta täsmällisesti määrättyä koelmaa vakiintuneita ja tunnustettuja luonnonlakeja vaan löyhän joukon ehtoja, jotka tilanteesta toiseen vaihtelevat matemaattisista ad hoc -formalisista (dekoherenssi) lennokkaan filosofisiin spekulatioihin (tietoisuus fysikaalisena systeeminä). Kiinnostavissa ja filosofisesti kiistanalaisissa tapauksissa, kuten esimerkiksi aivotutkimuksen teorioiden ja ihmisen mielenliikkeiden suhteessa, ei kukaan ole onnistunut laatimaan eksplisiittisiä ja fysikalistisesti uskottavia karkeistustransformaatioita. Emme tiedä edes suurin piirtein, miten ne olisi kirjoitettava. Kyse on lähinnä haaveesta ja vahvasta uskosta (fysiikka-uskonnosta).

Enqvist toivoo, että hänen ›heikko emergenssinsä› olisi läheistä sukua reduktionismille, koska uskoo, että reduktionismi on näytellyt tieteenhistoriassa tärkeää roolia. Sekä toive että usko ovat tässä vailla vankkaa pohjaa. Heikkoa emergenssiä muistuttavat ideat, jotka eivät ole reduktiivisia, ovat ehkä eräissä tapauksissa näytelleet luonnontieteilijäin mielikuvituksessa innoittavaa roolia. Heikon emergenssin heikkous käsitteenä on siinä, ettei heikon ja vahvan emergenssin rajaa ole helppo piirtää Enqvistin tarjoamilla keinoilla. Jos raja vedetään tarkasti, tulee heikosta emergenssistä reduktionismia, ja emergenssistä tarpeeton käsite. ›Reduktionismista› kannattaa puhua vain jos teorioiden välillä vallitsee tarkka tai ainakin uskottava käännössuhde tai deduktiosuhde. Näin on, jos esimerkiksi vanha teoria saadaan käännöksen avulla uuden rajatapaukseksi; tai vanha teoria voidaan jossakin uskottavassa mielessä (uskottavin ehtojen vallitessa) johtaa (dedusoida) uudesta.

Reduktionismin heikkous oppina on siinä, ettei ainuttakaan mielenkiintoista reduktiota tunneta. Enqvist väittää, että tähdet, lentokoneet ja ihmisen tietoisuus voidaan ›ymmärtää alkeishiukkasten ominaisuuksien avulla› (OP, s. 14), mutta ›ymmärtäminen› on käsitteenä oleellisesti laajempi kuin ›reduktio›. Niin kauan kuin Bornin sääntöä tarvitaan, ei esimerkiksi klassisen fysiikan ja kvanttifysiikan välille saada uskottavaa käännösrelaatiota; jonkinlainen ›ymmärrettävä› suhde voidaan teorioiden välillä tietenkin nähdä.

Jos klassisessa fysiikassa käytettyjen ominaisuuksien sanotaan heikosti-emergoituvan kvanttimaailmasta, heikko emergenssi ei ole läheistä sukua reduktiolle. Kuitenkin Enqvist kirjoittaa: »Emergenssi ei ole ristiriidassa reduktionismin kanssa» (OP, s. 219). Tätä on vaikea uskoa. Tavalla taikka toisella on eliminoimattoman todennäköisyyden idea tuotava kvanttifysiikaaliseen selitykseen mukaan, ja tuo tuominen on ristiriidassa klassisen fysiikan selitystavan kanssa. Kvanttifysiikka sallii luvuttomasti mahdollisia asiantiloja eikä osaa tarkasti selittää, miksi toteutuu juuri se klassisten asiantilojen maailma, minkä satumme havaitsemaan ja missä satumme elämään. Vain lokaalinen piilomuuttujateoria voisi ehkä tarjota aidon reduktiosuhteen klassisen fysiikan ja kvanttifysiikan välille.

3. Enqvist näyttää edelleen olevan kovin vakuuttunut, että hänellä on oikeat vastaukset moniin vaikeisiin kysymyksiin, vaikka hän on usein onnellisen tietämätön siitä, mitä filosofit ja teologit ovat samanlaisista kysymyksistä kirjoittaneet viimeisten kolmen vuosikymmenen aikana. Hän lukee mie-

luummin *Vanity Fairiä* ja *The Atlanticia* kuin Herakleitosta, Kantia, Hegeliä tai Rudolf Bultmannia, kääntyy filosofisia ja teologisia kysymyksiä pohtiesaan suoraan lukevan maallikkoyleisön puoleen ja ilmeisesti toivoo, etteivät filosofit tai teologit sattuisi lukemaan hänen teoksiaan. Hän on riittävän rehellinen paljastaakseen tämän tilanteen, muttei riittävän rehellinen kertoakseen, miksi hän kuitenkin arvostaa rehellisyyttä.

Menneinä vuosisatoina filosofin ja tiedemiehen roolit osuivat usein samalle henkilölle. Leibniz oli etevä monella tieteen alalla, suorastaan huippu matematiikassa ja logiikassa, mutta tämä ei mitenkään hillinnyt hänen filosofisen intohimonsa esiin puhkeamista monadologiana. Nietzsche oli etevä gresisti, joka samalla paneutui vimmatusti moniin vaikeisiin filosofisiin kysymyksiin eräällä Enqvistin harrastamalla alalla, nimittäin uskontokritiikissä. Pierre Duhem oli paitsi tieteenhistorian tutkija ja tieteenfilosofi myös fyysikko. Duhem voisi ojentaa Enqvistinkin kaavamaista käsitystä modernin luonnontieteen syntyhistoriasta. Pari tuntia Duhemin seurassa voisi esittää Enqvistiä kirjoittamasta seuraavankaltaisia moniselitteisiä puolitotuuksia: »Ennen Newtonia vallalla oli keskiaikainen impetus-teoria, jonka mukaan esimerkiksi lentävälle keihäälle siirrettiin eräänlaista ajoainetta, jota hyödyntäen se kulki eteenpäin.» Lause ei tee oikeutta sen paremmin keskiaikaiselle impetus-teorialle kuin Galileillekään. Enqvistin käsitys Galilein ja kirkon suhteista on lähinnä populaarikirjallisuudesta lainattu klishee. Galileitä tulisi pitää lähinnä kirkonmiehenä, ja itse kiistaa kopernikaanisen ja ptolemaiolaisen systeemin välillä kirkon sisäisenä opillisena ongelmana. Kirkon ratkaisu oli sitä paitsi tuolloin käytössä olleen tiedon valossa viisas ja 20. vuosisadan tiedon valossa suorastaan profeetallinen.

Enqvistin kertomus tieteen historiasta on suoraviivaista ja naiivia voittajien historiaa. Virheelliset ja vanhentuneet teoriat ovat hänestä yksinkertaisesti merkityksettömiä. Tämä ajattelutapa johtaa paradokseihin, koska hän pyrkii toisaalta kiistämään spekulatioiden arvon, toisaalta hänen on hyväksyttävä spekulatiot keksimisen lähteenä. Lopputulos on paradoksi: vain onnistumiseen johtaneet spekulatiot kantavat merkitystä. Näkemys on kestävä ja tekee tieteen historian kirjoittamisen mahdottomaksi: saat spekuloida, jos onnistut tuottamaan hyväksytyt teorian. Mutta keksimisvaiheessa et tietenkään voi tietää, hyväksytäänkö teoriasi vai ei, joten et tiedä ovatko spekulatiiviset ideasi vailla merkitystä ja puheesi mahdollisesti pelkkää hälyä; jos teoria hyväksytään, puheesi oli kuin olikin merkityksellistä; jos ei hyväksytä, sanasi olivat vain hälyä; mutta kun hyväksytty teoria ja siis sen termit, jotka muka onnistuivat kantamaan merkitystä, aikanaan

vanhenevat, romahtaa teoria, ja sen sen termit ja väitteet, taas merkityksetömiksi. Näin osoittautuu yhtä lailla aikansa paras teoria kuin sen keksimisen vaatima spekulatiokin merkitykseltään tyhjäksi!

On räikeän ristiriitaista väittää, että kaikkien teorioiden joukosta vain uusin teoria, nykyhetkellä hyväksytty luonnontiede, on niin onnistunut, että sen kieli, käsitteet ja ajatustottumukset pystyvät kantamaan merkitystä, ja että kaikki muu luonnontieteellinen puhe on hälyä. Joudumme vaikeisiin ristiriitoihin myös, jos väitämme, että vain uusin luonnontiede määräisi yleensäkin, siis myös tieteen ulkopuolella, millainen puhe on merkityksellistä. On suorastaan itsetuhoista väittää, että vain uusin luonnontiede ratkaisisi, mitä on olemassa mitä taas ei. Tätä naiivia käsitystä historiasta edistyksen historiana heijastelevat ja tukevat myös huomautukset, joita Enqvist on tehnyt poliittisesta historiasta. Käsitystä ei voi korjata, muuttamatta keskeisiä alueita Enqvistin ajattelusta. Ennen muuta olisi korjattava hänen kestävänsä käsityksensä kielestä, merkityksellisestä puheesta ja puheen tyypeistä. Enqvistin käsitys, että luonnontiede pohjimmiltaan määrää, mikä puhe on mielekästä, johtaa umpikujaan, sillä luonnontiede, joka itse asettaa puheensa merkityshehdot, kiertää pahassa kehässä. Jos tiede asettaa oman puheensa merkityshehdot, tieteen muutosta ei voida enää ymmärtää.

Viime vuosisadalla erikoistuminen ja erikoistumisen yliarvostus teki filosofin ja tiedemiehen tehtävien yhdistämisen vaikeaksi. Silti jotkut fyysikot sentään vielä yrittivät perehtyä filosofiaan. Laurikainen näki paljon vaivaa opiskellessaan Kantia ja Schopenhaueria, ja Wolfgang Paulin ja Werner Heisenbergin oppineisuus filosofian alalla oli hyvällä tasolla. Niels Bohr ei ilmeisesti opiskellut filosofiaa juuri lainkaan, mutta törmäsi komplementaarisuus-ajattelussaan ikivanhaan dialektiseen ongelmaan. Muutama päivä ennen kuolemaansa hän ilmoitti, etteivät filosofit ymmärrä hänen ajatteluaan.

Mutta Kari Enqvist ei edes yritä perehtyä filosofiaan ja teologiaan, ja julistaa kovaäänisesti olevansa »uskonnoton». Sen voisi ehkä uskoa, jos lukijalle kerrottaisiin edes suurin piirtein johdonmukaisesti ja uskottavasti, mitä kirjoittaja »uskonnolla» tarkoittaa. Ainakin Enqvistillä on hyvin vahvoja uskomuksia, joita teoksessa ei juuri lainkaan perustella. Päivänselvästi hän pitää eräitä populaarikristillisiä käsityksiä hölynpölynä ja useita tieteellisiä väitteitä vähintäänkin vakuuttavina. Mutta miksi eräät tieteelliset uskomukset ja näkemykset ovat hänestä niin itsestään selvästi parempia kuin uskonnolliset käsitykset yleensä, ei käy teoksesta ilmi. Jos hän esimerkiksi

pitää tieteellisiä uskomuksia tosina, odottaisi lukija jonkinlaista selvitystä siitä, mitä hän ›totuudella› ja ›tieteellisellä totuudella› tässä yhteydessä tarkoittaa. Näitä selvityksiä ei varsinaisesti anneta. Totuus-käsitteen luonnehdinnan sijaan lukijalle tarjotaan hauska viittaus Tapio Rautavaaran erään iskelmän tekstiin.

Enqvist kirjoittaa: »Totuus on jotakin, jota voidaan koetella vain rationaalissa maailmassa.» Mutta perusteleeko hän tätä filosofista mielipidettään? Ei juuri lainkaan. Entä jos maailma ei olekaan rationaalinen tai kokonaan rationaalinen? Miten käy tiedolle ja totuudelle? Kun ottaa huomioon, että Enqvistin mukaan sekä maailmankaikkeuden syntyminen että elämän syntyminen maapallolla saattavat hyvinkin olla sattuman satoa, on kysyttävä, voiko edes enqvistiläinen fysikalisti enää pitää maailmaa täysin rationaalisena. Enqvist viljelee laajalti ›sattuman› käsitettä eri yhteyksissä, muttei tunnu huomaavan yhteyttä sattumanvaraisen ja irrationaalisen (tai sattumanvaraisen ja selittämättömän; tai sattumanvaraisen ja holistisen) välillä. Kun perusfysiikka, esimerkiksi kvanttifysiikka, tarvitsee sattumanvaraisuuden ideaa, niin voidaanko enää väittää, että maailma olisi modernin fysiikan tarjoamassa valossa täysin rationaalinen. Niin kauan kuin Bellin teoreemat ovat voimassa ja fyysikoiden on käytettävä Bornin sääntöjen kaltaisia käsitevälineitä, voidaan aivan hyvin sanoa, ja on onneksi sanottukin, että mikrofysikaalisessa maailmassa on jotakin korjaamattoman irrationaalista, siis jotakin mitä ei voida edes periaatteessa selittää järjellä.

›Sattuman› käsitteen avulla Enqvist tulee tahtomaattaankin piirtäneeksi tieteellisen järjen rajan. Tämän hän epäsuorasti myöntääkin heikentäessään myöhemmin rationaalisuusoppiaan näin (M. s. 110): »Luonto itse ei tunnu tietävän tarkasti, mitä se milloinkin on tekemässä.» Enqvistin luonto on siis toisaalta rationaalinen, toisaalta taas ei. Tämä on sinänsä viisas näkemys, mutta tietääkö hän oikeastaan kannattavansa tätä dialektista näkemystä?

Jos maailma ei ole rationaalinen, siis tyhjentävästi järjellä selittyvä, myös ›olemassaolon› käsite moniselitteistyy. Enqvist yksinkertaisesti vain kieltää olemassaolo-käsitteen moniselitteisyyden ja monensorttisen olemassaolon mahdollisuuden. Uhossaan hän väittää, että tieteelliset uskomukset on »ilmaistu niin täsmällisesti, etteivät ne jätä tulkinnan varaa.» (s. 183) Väite on yliampuvan vahva, suorastaan hullunkurinen kvanttiteorian tulkinta-ähkyn valossa. Kvanttiteoria on tuottanut tulkintakirjallisuuden, joka alkaa (ainakin laajuudeltaan) kohta muistuttaa kristillisen teologiaa, ja Enqvist itsekkin sitoutuu (ainakin ajoittain) monenmaailmantulkintaan, joka ei ole

suinkaan ole mikään rationaalinen tieteellinen teoria vaan lähinnä filosofista spekulatiota, jota hänen odottaisi myös tässä muodossa halveksuvan. Matemaatikot ovat toista sataa vuotta kiistelleet kiivaasti siitä, ovatko Cantorin ylinumeroituvat kardinaaliluvut ja ylinumeroituvaa mahtavuutta olevat joukot ylipäätään olemassa, ja jos ovat, niin missä mielessä. Monet pitävät aksiomatisoitua joukko-oppia matematiikan perustana, samalla kun yhdenkään aksiomin (oletetusta) totuudesta ei vallitse laajaa yksimielisyyttä. Ei edes matematiikan peruskäsitteitä, sanokaamme luonnollisen luvun, reaalityluvun ja joukon käsitteitä pystytä ilmaisemaan »niin täsmällisesti, etteivät ne jätä tulkinnan varaa».

Enqvistin kielessä olemassaolon moniselitteisyyteen vetoava vastustaja on »fideisti». Fideistejä vastaan esitetyt väitteet (KUA, sivut 115–116) eivät missään mielessä täytä niitä vaatimuksia, joita Enqvist on muualla teoksessaan asettanut rehellisyydelle ja rationaalisuudelle. Oikeastaan hän tässä harjoittaa aika suoraviivaista demagogiaa. Kun fideisti ei hyväksy luonnontieteen muka yksiselitteisesti määräämää olemassaolo- ja totuuskäsitystä, Enqvistillä ei ole asiasta muuta sanottavaa kuin, että »[...] fideisti on niin eteerinen olio, ettei sellaista oikeassa elämässä löydy.» Lukija ihmettelee missä se oikea elämä oikein lymyää. Lopulta Enqvist mitätöi fideistin väitteet »pikkunäppäräksi kielipeliksi». »Filosofinen kielipeli» on termi, johon hän tiivistää kaiken intellektuaalisesti ala-arvoisen.

Fideismiä Enqvist oli käsitellyt jo muutamaa vuotta aikaisemmin teoksessaan *Kosmoksen hahmo* (2003, s. 221–226). Määritelmä jonka hän termille antaa, on kuitenkin onneton ja läpinäkyvästi tarkoitushakuinen. Tarkoitus on tehdä vastustajasta etukäteen mahdollisimman avuton. Enqvist määrittelee näin (s. 224): »Fideismin mukaan uskonto on oma kielipelinsä, joka lähtee liikkeelle esioletuksesta 'Jumala on olemassa'». Uskonnollisen asenteen ja uskonnollisen kokemuksen sitominen jumalan olemassaoloon rajaa uskonnollisen asenteen ja uskonnollisen kokemuksen aivan liian ahtaasti. Määritelmä sopii oikeastaan vain ns. suurten monoteististen uskontojen (niissäkin vain eräiden teologisten suuntausten) fideismiin.

Jos vastustaja ei hyväksy Enqvistin puolivillaista näkemystä siitä, mikä oikeastaan on luonnontieteessä käytetty totuuskäsitys, tai jos vastustaja ei hyväksy tiedefundamentalistista näkemystä, jonka mukaan vain luonnontieteellinen kieli on merkityksellistä ja »totuutta voidaan koetella vain rationaalisessa maailmassa» (mitä se sitten tarkoittaaakin), niin vastustaja on vain fiilistelijä ja hänen ajatuksensa »latteita» ja »löyhkääviä». Tässä Enqvist

on vaatimassa muilta robustia todellisuuskäsitystä, ilmeisesti jonkinlaista realismia, vaikka hänen Zurek-sitaattinsa, missä oleminen ja tieto sulautetaan toisiinsa, tekee todellisuudesta aika eteeristä, suorastaan henkistä. Muutoinkin eteerisyysyytös henkilöltä, joka vakavissaan esittelee kvantti-filosofista monenmaailmantulkintaa, ei vaikuta oikein vakuuttavalta.

Syntyy vaikutelma, että kun vastustaja ei olekaan oppimaton jehovantodistaja, ja yleisönä ei olekaan joukko koulupoikia tai tynnyrissä koulutettuja fysiikanopiskelijoita, Enqvist sekoaa täysin konsepteissaan: »Ilman totuutta uskonto on merkityksetöntä fiilistelyä, eräänlaista jazzia, jos niin halutaan sanoa.» (sivu 116) No, fideistin näkemyksen mukaan, jonka Enqvist itse vapaaehtoisesti esitteli, uskonnollisella puheella on luonnontieteellisestä normaalipuheesta poikkeavat merkityksen ja totuuden ehdot. Luultavasti Enqvist raivostuu tässä, koska ei yksinkertaisesti keksi mitään vasta-argumenttia. Ja miten keksisikään, koska eihän hän itsekään ole esittänyt mitään selväpiirteistä näkemystä totuudesta.

Vielä kurjempaa kuin fideismin mitätöiminen on tapa, millä hän mitätöi musiikkia: musiikki on muka vailla merkitystä, siis vain jonkinlaista »merkityksetöntä fiilistelyä». Joku joka on analysoinut, tulkinut ja esittänyt Bachin fuugia, voi vain ihmetellä, mistä Enqvist oikein puhuu. En vaihtaisi yhtäkään Bachin teosta koko Enqvistin populaarituotantoon. Ilmeisesti Enqvistillä ei ole mitään vakavasti otettavaa suhdetta musiikkikulttuuriin.

3. Enqvist julistaa pitävänsä »merkitystä» koskevaa keskustelua merkityksettömänä, mutta vetoaa tuon tuostakin filosofisiin termeihin, jopa hyvin perinteisiin filosofisiin termeihin, joita ei voida ymmärtää ilman merkityskeskustelua. Tyypillisesti »ymmärtäminen» on tuollainen termi. Itse asiassa Enqvistin teksti vilisee epäjohdonmukaisesti käytettyjä filosofisia termejä kuten »olemassaolo», »sattuma» ja »todistusvoima». Enqvist toki huomaa, etteivät »fenomenologiset» fysiikan teoriat riitä luonnon syvään ymmärtämiseen. »Fenomenologisilla teorioilla» hän monien fyysikkojen tavoin tarkoittaa teorioita, jotka vain »pelastavat ilmiöitä» mittaustulosten säännönmukaisuudeksi. (Termi »fenomenologinen» on hieman harhaanjohtava, ja »fenomenaalinen» saattaisi olla osuvampi.) Mutta »ymmärtäminen» ei ole fysiikan termi eikä varmastikaan esiinny matematisoituna missään kosmologisessa teoriassa. Käyttäessään »ymmärtämisen» käsitettä kuvaamaan onnistunutta fysiikan teoriaa (siis teoriaa, jonka avulla fyysikko aidosti ymmärtää luonnonilmiöiden sisäisiä lainmukaisuuksia vastakohtana »ilmiöiden fenomenaalille tai instrumentalistiselle pelastamiselle»), fyysikot eivät myöskään

vetoa mihinkään olemassa olevaan luonnontieteelliseen ymmärtämisen teoriaan, esimerkiksi aivotutkimuksen teoriaan. Aivan kuten hölmöt filosofit ja höynähtäneet teologit joutuvat fyysikotkin käyttämään luonnollista kieltä, luonnollista päättelyä, erilaisia esitieteellisiä mielikuvia, visualisointeja, kaavioita ja piirroksia. Niiden avulla he vertailevat teoriakokelaita keskenään ja etsivät sitä matematisoitua teoriaa, jonka avulla he (esimerkiksi kilpailevia fenomenaalisia teorioita paremmin) lopulta ehkä ymmärtävät ilmiöiden taustalla vaikuttavia säännönmukaisuuksia. Ymmärtävä teoria ja sen fenomenaalinen kilpailija kytketään havaintoihin, mittauksiin, koetilanteisiin ja mahdollisesti jopa todellisuuteenkin kahden erilaisen, kilpailevan filosofian ja semantiikan avulla.

Mitään laajalti hyväksyttyä teoriaa, joka tässä mielessä osaisi kilpailuttaa luonnontieteellisiä teorioita ja karsia huonot hyvistä, ei kuitenkaan tunneta. Tunnetuimmatkin ovat hyvin kiistanalaisia, spekulatiivisia ja siis filosofisia, eivät suinkaan luonnontieteellisiä, eivätkä täytä matematisoitavuuden, toistettavuuden ja testattavuuden ehtoja. Esimerkiksi kuuluisa falsifioitavuuden vaatimus, johon Enqvist näyttää sitoutuvan, on mielenkiintoinen, muttei suinkaan mikään tieteellinen (saaticka luonnontieteellinen) teoria eikä filosofisena oppina tietenkään ole yleispäteväksi tunnustettu. Ei ole hamiltonia, joka ratkaisisi, mikä teoria on pätevä, tosi, todennäköisesti tosi, uskottava tai edes tyydyttävä, mikä taas ei. Ei myöskään löydy hamiltonia, joka kertoisi, milloin teoria on testattavissa, mahdollisesti kumottavissa tai vaikkapa ristiriidaton. Ei ole tieteellistä teoriaa, joka osoittaisi, että tiede muodostaa yhden kokonaishankkeen eikä esimerkiksi tuhansia eri suuntiin pyrkiviä, yhteismitattomia, toisilleen kääntymättömiä tai mahdollisesti keskenään ristiriidassa olevia sirpalehankkeita. Tässä valossa myös luonnontiede on filosofinen hanke, ja sellaisena sen olisi yritettävä perustella asemaansa vähintäänkin siinä missä taiteen, filosofian tai teologiankin – poliittisen ja taloudellisen mahtinsa takia ehkä niitä aktiivisemminkin.

Enqvist antaa luonnontieteellisen tutkimuksen luonteesta kuvan, jonka mukaan luonnontieteellinen tutkimus on saavuttanut ristiriidattoman ja laajasti hyväksytyyn kokonaiskuvan luonnosta ja ihmisestä. Esimerkiksi hän kirjoittaa (OP, s. 54):»[...] reduktionismia tulisi pitää osoituksena tieteen yhtenäisyydestä [...]». Tietenkin jos reduktioita laajalti tunnettaisiin ja viljeltäisiin, keräisi väite uskottavuutta. Mutta reduktioiden heikkous on siinä, ettei niitä juuri ole kyetty muotoilemaan tavalla, joka tyydyttäisi tavallisille tieteellisille teorioilta odotettuja täsmällisyyden, yleispätevyyden ja yksiselitteisyyden vaatimuksia. Itse asiassa reduktiot ovat harvinaisia ja

kiistanalaisia, ja harvinaisuus ja kiistanalaisuus puhuu sen puolesta, että teorioiden väliset suhteet ovat hyvin epäselviä, tapauskohtaisia ja täynnä vaikeita teoreettisten termien merkityksiin liittyviä ongelmia. Vaikka kahdessa eri teoriassa käytettäisiin historiallisista syistä samoja (samalta kuulostavia) termejä, käytännössä termeillä viitataan kuitenkin aina johonkin teoriakohtaiseen ja kääntymättömään, siis lopultakin ilmiöihin, jotka liittyvät kunkin teorian omiin mittaus- ja koetilanteisiin. Tämä viittaa siihen, ettei tiede, ei edes luonnontiede, kykene tarjoamaan yhtä kokonaisvaltaista kuvaa luonnosta ja ihmisen paikasta luonnossa.

Kuitenkin Enqvist kirjoittaa (edelleen OP, s. 54): »Mutta tosiseikka on, ettei ole olemassa yhtäkään kiistatonta esimerkkiä, että jokin ilmiö ei olisi selitettävissä osiensa avulla.» No, aaltofunktion romahdus ja mittaustuloksen syntyminen on kirjallisuudessa loputtomasti toistettu esimerkki ilmiöistä, joka ei ole selitettävissä osiensa avulla. Tarvitaan probabilististen käsitteiden mukaantuomista *deus ex machina*, siis Bornin sääntöjä, jotka eivät selity itse Schrödingerin yhtälöstä. Tilanne on rationaalisen selittämisen kannalta itse asissa skandaalimaisen huono, eikä dekoherenssi-tutkimus ole pystynyt tilannetta oleellisesti korjaamaan. Ilmiö (romahdus) ei selity rationaalisesti, vaan tarvitaan »sattuman» käsitteen mukaan ottamista. Sattuma ei tietenkään ole mikään fysiikan teorian teoreettinen termi, joka voitaisiin määritellä, vaan »sattumalla» piirretään teoreettisen selityksen ulkorajaa. Tarvittiin Wolfgang Paulin kypsää röyhkeyttä kutsua ilmiötä oikealla nimellä: kvanttiteoria osoittaa, että luonnossa on jotakin irrationaalista.

Koska kyse on korjaamattomasta sattumasta, joka kvanttiteorian mukaan ei johdu tutkijoiden tietämättömyydestä tai kokeiden virhemarginaalista, on Enqvistin noppaesimerkki (OP, s.59–60) harhaanjohtava. Noppaesimerkissä Enqvist rinnastaa hiukkasen arpakuutioihin ja hiukkasten ominaisuudet arpakuutioiden osoittamiin numeroihin. Esimerkki perustuu siis piilomuuttujien (arpakuutioiden täsmällisten numerotulosten) olettamiseen ja sotii Bellin teoreemoja vastaan. Enqvist kirjoittaa: »Atomien ominaisuudet on tyhjentävästi selitetty niiden rakenneosien avulla.» (OP, s. 57). Arpakuutioesimerkin yhteydessä väite on virheellinen. Hiukkasen spinin kutsuminen »rakenneosaksi» on tarkoitushakuista (reduktionistista) sumutusta.

Enqvistin reduktionismin puolustus ontuu tässä pahasti. Itse asiassa se herättää kysymyksen, voidaanko ylipäätään mikään makroilmiö *reduoida* moniselitteisesti interferoivaan aaltopakettiin? Tarvitaan karkeistusta, joka on todellakin hyvin vahvaa, ja joka sekä hävittää informaatiota että luo sitä.

Enqvistin näkemys tieteen yhtenäisyydestä on toiveajattelua, suorastaan propagandaa, jonka voi esittää ainoastaan populaarikirjallisuudessa. Itse asiassa luonnontiede muodostaa laajan ja hajanaisen kokoelman eriasteisesti kiistanalaisia teoriasirpaleita, eikä kukaan oikeastaan tiedä, miten sirpaleet liittyvät toisiinsa. Mitään yhteistä, oletetusti »rationaalista» tutkimusmenetelmää ei ole; mitään yleisesti hyväksyttyä todellisuus- ja totuuskäsitystä ei ole; mitään ristiriidatonta teoriakokonaisuutta ei ole; mitään selvyyttä siitä, mitä kieltä, matematiikkaa ja logiikkaa olisi käytettävä, ei ole. »Reduktiolla» ei ole tarkkaa luonnontieteellistä sisältöä eikä matemaattista rakennetta. Tunnetut reduktioyritykset ovat tapauskohtaisia, ad hoc, vailla yleistä »todistusvoimaa» – käyttäksemme Enqvistin komealta kalskahtavaa termiä. Monelta kohdalta luonnontieteen ja filosofian raja on sumea, poimuuntunut, vai sanoisimmeko suorastaan: holistisesti erottamaton. Tässä valossa Enqvistin yli vuosikymmenen mittainen ja kymmenkunta teosta tuottanut hyökkäys filosofista kulttuuria vastaan on sekä ristiriitainen että kätketysti itsetuhoinen hanke.

4. Kun yritämme ymmärtää jotakin luonnonilmiötä perusteellisesti emmekä rajoitu vain tulevien mittaustulosten ennustamiseen matemaattisen kaavan avulla, esitämme luonnolle ja sen tutkijoille miksi-kysymyksiä. Korostaessaan ymmärtämisen keskeistä roolia korkeatasoisten luonnontieteen teorioiden muotoilemisessa Enqvist tulee ilmeisesti vahingossa hyväksyneeksi miksi-kysymykset osaksi legitiimiä tutkimusta. Hän ylistää dekoherenssi-teoriaa juuri, koska se vastaa aitoon miksi-kysymykseen: »[...] viimein ymmärrämme, miksi ihmisen mittakaavassa kvanttimaailman epämääräisyys katoaa [...]». Aikaisemmin hän oli kuitenkin tullut kiivassanaisesti pitäneeksi miksi-kysymyksiä tyypillisesti filosofien ja teologien hömpötyksenä. Kuitenkin miksi-kysymykset putkahtelevat tavan takaa esiin aivan hyväksytyssä muodossa Enqvistin teoksissa. Syntyy vaikutelma, että miksi-kysymyksen saa esittää, jos siihen on jo löytynyt kohtuullisen laajalti hyväksytty luonnontieteellinen vastaus. Jos ei ole löytynyt, on kysymyksenkin filosofista tai teologista spekulatiota. Tämä asenne on kuitenkin lyhytnäköinen, suorastaan itsetuhoinen. Miten ihmeessä luonnontiede ylipäättään voisi elää, kasvaa, esittää hypoteesejä ja oletetusti edistyä noin ahtaasti rajatussa ajatus- ja puhemaailmassa? Miten ilman spekulatiivisia miksi-kysymyksiä, joista eräät ovat aluksi vaikuttaneet hulluilta ja toiset taas osoittautuneet myöhemmin aivan virheellisiksi, tiede voisi löytää kaipaamiaan vastauksia. Ilmeisesti Enqvist ajattelee, että teoria, joka osoittautuu virheelliseksi,

muuttuu (kollapsoituu) juuri samalla hetkellä merkityksettömäksi. Tämä näkemys mitätöisi tieteen – ja laajemminkin: kulttuurin – varhaiset vaiheet merkityksettömäksi hälyksi, ja itse asiassa mystifioisi ajatuksen tieteen edistymisestä. Tuon tuostakin Enqvist itsekin intoutuu spekulatioihin, jotka hurjuudessaan monesti ylittävät filosofien »pilvilinnat» vain hyökätäkseen muutamaa riviä tai sivua myöhemmin kiivaasti spekulointia vastaan! Enqvist ei voi tätä ristiriitaisuutta itselleen tunnustaa, koska tunnustaminen pakottaisi hänet myöntämään, että jo fysiikan sisälläkin käytetään monenlaisia yhteismitattomia ja toisilleen kääntymättömiä puhetapoja (diskursseja). Fysiikan kieli on inherentisti fideististä.

Yhtä lailla vailla luonnontieteellistä täsmällisyyttä, testattavuutta ja matematisoitavuutta ovat termit »havaitseminen» ja »mittaaminen», milloin ne esiintyvät fysiikan tai yleensä luonnontieteellisen teorian yhteydessä. Siis jos tarkastellaan mitä tahansa normaalia luonnontieteellistä teoriaa T, ei T:n matematisoidussa osassa esiinny termejä, joiden voitaisiin sanoa viittaavan teorian todentamisen tai testaamisen vaatimiin havaintoihin ja mittauksiin. Tietenkin havaitsemisesta ja mittaamisesta on tehty omaa luonnontieteellistä teoriaa, sanotaan M, mutta tällöin syntyy kysymys T:n ja M:n suhteesta, eikä ole lainkaan selvää, että M voitaisiin esimerkiksi redusoida T:hen.

Esimerkiksi perusfysiikka ei laeillaan tai laeissaan osaa kertoa, mitä on perusfysiikan todentamisen vaatima havaitseminen ja mittaaminen. Mutta jostakin saavat fysiikankin termit merkityksensä, vaikka Enqvist yrittää estää meitä selvittämästä asiaa. Hän suorastaan kieltää opiskelijoitaan opiskelemasta filosofiaa, joka voisi asiaa heille ja heidän opettajalleen hieman valaista. Itse asiassa niin fysiikan oppikirjat kuin aidot fysiikan teoriat ja tutkimuksetkin ovat tulvillaan havaitsemista, mittaamista, ajattelemista, ymmärtämistä ja merkitystä koskevia oletuksia. Nämä oletukset vaihtelevat tietoisista filosofisista väitteistä huomaamattomiin kansanfilosofisiin oletuksiin. Aina oletuksia ei lausuta selvästi julki, ja milloin niitä avoimesti esitellään, ne tarjoillaan varsin epäselvässä muodossa. Yleensä tämä onkin harmitonta naiiviutta ja tietämättömyyttä, mutta tehdä naiiviudesta ja tietämättömyydestä julkisesti hyve, on arveluttavaa. Se herättää pahan aavistuksen, ettei itsenäinen tutkimus suomalaisissa fysiikan instituutioissa koskaan tule nousemaan kansainväliselle tasolle. Vaikeimmat taustakysymykset jätetään amerikkalaisten tutkijoiden huoleksi.

5. Ilmeisesti Enqvist on myös sen verran »filosofiton», ettei osaa kertoa, mihin filosofiseen perinteeseen hän katsoo ajattelunsa liittyvän. Tämä ei kuitenkaan estä häntä ottamasta toistuvasti ja voimakkaasti kantaa moniin filosofisiin kiistakysymyksiin. Kyse ei ole siitä, että hän olisi popularisoinut filosofiaansa; pikemminkin hän on opettelemassa filosofian alkeita julkisuuden valokeilassa. Enqvist tarjoilee *Monimutkaisuus*-teoksessaan sinänsä havainnollisen esityksen (Luku 14) Hans-Dieter Zehin ja Wojciech Zurekin (ja monien muiden kehittämiä) dekoherenssi-teoriasta, millä pyritään valottamaan myös kvanttiteorian vaikeaa tulkintaongelmaa, klassisen fysiikan (ja klassiseksi uskotun havaintomaailmamme) ja kvanttifyysiikan suhdetta. Bohr piti klassista fysiikkaa ja sen kielenkäyttöä aivan välttämättömänä pohjana kvanttiteorialla, samalla kun itse kvanttiteoria näytti kyseenalaistavan klassisten isokokoisten objektien yksiselitteisyyden, klassisen mekaniikan kausaatio-käsityksen ja jopa eräät klassisen logiikan perustotuudet. Bohrin mukaan myös mittalaitteet olivat klassisella fysiikalla selittyviä esineitä eivätkä voineet kuulua kvanttiteorian selittämien ilmiöiden piiriin; mittaustilanteessa aaltofunktion sanottiin »romahtavan» ja interferenssin katoavan, mutta näille ilmiöille ei itse kvanttiteoria tarjonnut selitystä.

Enqvistin esitys dekoherenssi-teoriasta on hyödyllinen setämäisen opettavaisella tavalla, mutta se päättyy oudon epäselvään loppuheittoon (sivu 158): »Kvanttitodellisuuden perusteissa filosofian ikiaikainen jako ontologiaan ja epistemologiaan on siis osoittautunut virheelliseksi.» No, filosofian alkeiskurssilla yleensä opetetaan, että viimeistään brittiläiset empiristit, kuten Berkeley ja Hume romuttivat tuon jaottelun (väittäessään esimerkiksi että »oleminen on havaituksi tulemista»), ja että Kantin elämäntyö tähtäsi romuttamisen synnyttämän kriisin ratkaisemiseen ottamalla käyttöön idean synteettis-aprioristisesta tiedosta. Eräiden tulkintojen mukaan jo Parmenides kyseenalaisti omalla rajulla tavallaan tuon jaottelun. Mutta Enqvistin heitto on varsin omituinen siinä valossa, että hän on teoksissaan itse aikaisemmin kyllä aivan asiallisesti esitellyt Berkeleyyn ja Humen antirealistisia ideoita. Ovatko ne päässeet unohtumaan tai siirtymään takaisin viihdekategoriaan?

Viihdekirjallisuuden kategoriaan kuuluu myös Enqvistin yleistys (M, sivu 112): »Niinpä filosofinen ontologia on perustettu ajatukselle, että pienessäkin kokoskaalassa on mielekäästä puhua erillisistä olioista, joilla sitten on ominaisuuksia kuin lippuja, jotka niihin voidaan tökkäistä.» Väite on tyrmistyttävän virheellinen sekä filosofian historian että nykyhetkisen kvant-

tifilosofian valossa. Voi ottaa kirjahyllystä melkeinpä umpimähkään jonkin kvanttifilosofisen kokoomateoksen, vaikkapa 1989 ilmestyneen antologian *Philosophical Consequences of Quantum Theory. Reflections on Bell's Theorem*, (toimittaneet James Cushing ja Ernan McMullin. University of Notre Dame Press), ja saa hakemalla hakea jotakuta, joka allekirjoittaisi tuollaisen hölmöyden. Itse asiassa tuollaisia asenteita löytyy useimmiten juuri fyysikoilta, ei vähiten Einsteinilta ja Enqvistiltä (OP, s. 59–60, siis noppaesimerkki!). Filosofit sen sijaan pyörittelevät sivulta toiselle käsitteitä »erottamattomuus» (inseparability), »superpositio», »yhteensopimattomien (incompatible) ominaisuuksien sekoittuminen» (entanglement), »holismi», »epälokaalisuus», ja niin edelleen. Enqvist esittää yleistyksiä, joilla ei löydy uskottavaa tukea, ja »filosofi» on Enqvistin retoriikassa nimi epämääräiselle ja tyhmälle viholliselle.

Mielenkiintoinen ja luotettava yleisesitys kvanttiteorian filosofisista ongelmista on esimerkiksi David Albertin *Quantum Mechanics and Experience* (Harvard University Press, 1992). Toinen varsin pätevä filosofinen teos on Jeffrey Bubin *Interpreting the Quantum World* (Cambridge University Press, 1997). Molemmat käsittelevät myös dekoherenssi-teoriaa – Jeffrey jopa aika laajastikin, joskin kriittisesti – ja välttävät siten Enqvistin suunnitteleman kirjarovion. Albertia ja Bubia lukiessa ihmettelee, mitä kvanttifilosofisia teoksia Enqvist oikeastaan on lukenut. Eri puolilla maailmaa on filosofian laitoksilla ollut jo vuosikymmeniä kvanttiteorian filosofisiin kysymyksiin keskittyneitä opetus- ja tutkimusohjelmia. Luultavasti siellä tunnetaan kvanttifysiikan – ja yleensä fysiikan ja luonnontieteen – perusteet paremmin kuin filosofian alkeet Helsingin yliopiston teoreettisen fysiikan laitoksella. Hyvän esimerkin siitä, miten fysiikan koulutusohjelma (Radboud-yliopistossa, Nijmegen) voi onnistua yhdistämään fysiikan ja filosofian tarjoaa Hanneke Janssenin teoreettisen fysiikan gradu (!) *Reconstructing Reality: Environment-induced Decoherence, the Measurement Problem, and the Emergence of Definiteness in Quantum Mechanics* (2008). Korkeatasoisilla yliopistoilla ja yliopistoketjuilla ei ole varaa laiminlyödä filosofista tutkimusta, koska kukaan muu ei tee hommaa niiden puolesta. Vain kulttuurin periferiassa voidaan olettaa, että joku muu huolehtii perustutkimuksesta, millä selvitetään myös tieteen suhdetta sitä ympäröivään kulttuuriin.

Enqvistin johtopäätökset ovat muutoinkin hämmentäviä. Hän kirjoittaa Zurekiin ja dekoherenssi-teoriaan viitaten: »Näin ero olevan ja siitä saatavan tiedon välillä hämärtyy. Se mikä on, ja se, mikä tiedetään, ovat kietoutuneet toisiinsa erottamattomasti.» (sivu 158). Tämä huomattiin kyllä varhain jo

kööpenhaminalaisten piirissä ja siitä keskusteltiin laajasti, eikä aihe siis liity dekoherenssi-teorian keksimiseen. Eikö Enqvist siis tunnekaan Bohrin, Paulin, Heisenbergin ja Laurikaisen filosofista tuotantoa, jonka on moneen otteeseen leimannut tarpeettomaksi spekulatioksi? Nämä herrat ovat kyllä useaankin otteeseen huomauttaneet, että kvanttifysiikassa ei niinkään tutkita suoraan luontoa tai sen oletettua todellisuutta vaan tutkimuksen kohteena on luontoon tai todellisuuteen kohdistuva tietomme. (Tämäkään kööpenhaminalainen ilmaisutapa ei ole ongelmaton, koska arkiajattelussa yleensä oletetaan, että se mihin tietoasenne kohdistuu, on tietäjästä ja tiedon kohdistumisesta riippumattomasti olemassa.) Syntyy vaikutelma, että Enqvist tässä innostuu suoraan siteeraamaan Zurekin esseettä »Decoherence and the transition from quantum to classical» (*Physics Today*, October 1991) huomaamatta, että sitaatti vain päivittää holistisen ja antirealistisen idean, josta on keskusteltu vähintäänkin juuri nuo 70 vuotta kvanttifilosofian piirissä ja useita satoja vuosia yleisen filosofian piirissä.

Muutoinkaan ei holistinen sitaatti sovi kovin hyvin yhteen Enqvistin aikaisemmin esittämien, huomattavasti realistisempien, reduktionistisempien ja mekanistisempien käsitysten kanssa. Ihmisen tietohan on aina osittain myös kulttuurituote, joka kaiken lisäksi usein liitetään tietoisuuteen (olettamalla: ei tieteellistä tietoa ilman tietoisuutta). Jos siis oleminen ja tieto sekoittuvat erottamattomasti, niin mistä aikaisemmin kaikki tuo kiivailu sielun olettamista ja »vapaan tahdon» ideaa vastaan, tai esimerkiksi sitä käsitystä vastaan, että tietoisuudella (tutkijain tietoisilla valinnoilla tai koejärjestelyillä) on merkittävä osuus aaltofunktion romahduksen tuottamisessa ja ymmärtämisessä. Aivan kuten »tieto» tai »informaatio» voidaan yrittää määritellä fysikaalisen systeemin ominaisuudeksi, voidaan myös »tietoisuudella» tarkoittaa jotakin muutakin kuin esimerkiksi kristillisen teologian henkeä, joka aineesta riippumattomana panee aineen liikkumaan tahtonsa mukaan. Tässä Enqvist on taas valinnut mahdollisimman heikon ja tyhmän vastustajan (ääridualistin jolle tieto ja tietoisuus edellyttävät jotakin vahvasti henkistä ellei suorastaan hengellistä ja aineeesta ja energiasta täysin riippumatonta).

Zurek-sitaattiin sisältyy myös hengeltään kantilainen vivahdus: sehän myöntää, että ihmisen tietoasenne aktiivisesti osallistuu (»luomalla», »muodontamalla», »konstituoimalla», »konstruoimalla») tiedon kohteen synnyttämiseen. Tässä valossa Enqvistin hyökkäykset Kantia vastaan ovat olleet aika kohtuuttomia, ja perustunevat virhetulkinnalle, jonka mukaan synteettis-apriorinen tieto olisi automaattisesti jotenkin subjektiivista (merkityksessä:

varioisi subjektista toiseen epäluotettavalla tavalla). Kvanttifilosofinen keskustelu, jota on jatkunut kohta jo lähes kahdeksankymmentä vuotta, antoi aikoinaan myös aiheen eräille tutkijoille huomauttaa, ettei tutkijan tilanne kvanttifysiikassa eroa aivan kokonaan tutkijan tilanteesta teologiassa. Täysin ateistisessä hengessä voidaan sanoa, että molemmissa tutkija tutkii jotakin, minkä ihmiset ovat tuottaneet, tai ainakin minkä synnyttämisessä ihmisellä, hänen aivoillaan, aisteillaan, ajattelullaan, tavoitteillaan ja kulttuurillaan on ollut sormensa ratkaisevasti pelissä. Ero luonnontutkijan ja kulttuurintutkijan välillä on kaikesta Enqvistin vastakkaisesta julistuksesta huolimatta nykytieteessä pikemminkin kaventunut kuin kasvanut.

Enqvistin hyväksymä Zurek-sitaatti itse asiassa tekee kvanttiteoriasta josakin määrin humanistisen teorian, ja paljastaa samalla Enqvistin horjuvan ja moniselitteisen asenteen realismiin nähden. Huomautushan on nyt hengeltään antirealistinen ja holistinen, vaikka Enqvistin teokset ovat aikaisemmin asettuneet tieteellisen realismin, rationalismin ja antiholismien puolelle. Enqvist on näet moneen otteeseen puolustanut käsitystä, että ihmisaivot ovat jonkinlainen kone (esimerkiksi M:ssä, sivulla 158 seisoo): »Siksi me olemme klassista fysiikkaa tottelevia ja klassisen fysiikan keinoin maailmaa prosessoivia olioita.» Samassa hengessä hän julistaa, että ihmisruumis on »nanotehdas». Nyt ei ole aivan helppo ymmärtää, miten klassisen fysiikan keinoin maailmaa prosessoiva kone voisi tuottaa, tavoittaa ja ymmärtää tietoa, joka jotenkin erottamattomasti kietoutuu olemiseen. Koska tiedon ei ole klassisessa fysiikassa uskottu kietoutuvan olemiseen, on ollut helppoa (ei välttämätöntä) pitää klassisen fysiikan tietokäsitystä realistisena. Itse asiassa sekä klassiselle fysiikalle että kvanttifysiikalle voidaan antaa, ja on annettu, kantilainen tulkinta.

Jos ihminen ja varsinkin hänen aivonsa ovat klassista fysiikkaa tottelevia olioita, suorastaan mekaanisia laitteita, koneita, ja pitää paikkansa, että makrofysikaaliset oliot nousevat kvanttimaailmasta karkeistuksen (dekoherenssin) avulla, ja samalla »olemassaolo riippuu resoluutiosta», kuten Enqvist esittää (M, s. 333), niin myös ihminen ja kaikki mitä hän havaitsee on – kuten Enqvist aivan oikein toteaa – »eriasteisia virvatulia, virtuaaliobjekteja, joiden itsenäinen olemassaolo on katsojan silmässä.» Jos klassinen isokokoisten olioiden maailma ja ihminen sen osana on vain virvatulia, virtuaaliobjekteja katsojan silmissä, niin myös koneet, ja ihmisaivot koneina, ovat sitä; myös ihmisen ruumis, tuo hauska »nanotehdas», on virvatulia katsojan silmässä.

Alunperinhän Enqvist nimenomaan esitteli dekoherenssi-teoriaa teoriana, joka pelastaa fysiikan realismin. Jos klassiset isokokoiset esineet ovat vain virvatulia katsojan silmässä, miten voimme ottaa vakavasti NT-teoksessa (sivulla 145) esitetyn väitteen, että »Newton mekaniikka on likimääräisesti tosi teoria». Likimääräisesti tosi virvatulinen teoria? Väite asettaa Enqvistin kätketyn totuus-käsityksen mielenkiintoiseen valoon. Enqvistin mukaan dekoherenssi-teorian ansiosta ei esimerkiksi Einsteinin enää tarvitse pelätä, että kuu katoaa taivaalta silloin kun tämä ei sitä katsele. Mutta jos kuu ja Einstein ovat vain virvatulia ja virtuaaliobjekteja Enqvistin silmässä, niin eikö Einsteinilla ole entistä enemmän syytä huoleen?

Toisin kuin Enqvist antaa ymmärtää, roihuaa dekoherenssi-teorian ympärillä kiihkeä tulkintakeskustelu. Teorian keskeisiin kehittäjiin kuuluva Dieter Zeh on kiiivas realisti, mutta hänen realisminsa kohdistuu ainoastaan aaltofunktioon, ei klassiseen maailmaan: Schrödingerin yhtälö kuvaa maailmankaikkeuden yhtenä deterministisesti kehittyvänä ja superpositioita sallivana aaltona. Vain tämä aalto on varsinaisesti olemassa ja muodostaa fysiikan perustan; kaikki muu, esimerkiksi klassisen fysiikan oletamat objektit, ovat toissijaisia (»virvatulia») ja niiden olemassaolo-status on epämääräinen. Tässä valossa klassinen mekaniikka on virheellinen, hullunkuriseksi vanhentunut teoria – ei mikään likimääräisesti tosi teoria. Tämä näkemys on ainakin filosofisesti mielenkiintoinen ja yhtenäinen.

Varsin erilaisella filosofisella linjalla liikkuu Wojciech Zurek, joka tosin ilmoittaa vieroksuviensa kvanttifysiikan filosofista tulkintakeskustelua, ja suosittelee »paluuta fysiikkaan itseensä» (ns. »no nonsense» linja). Mutta porstuasta ulos heitetty filosofia naamioitui kvantti-informaatioksi, ja palasi kyökin ovesta. Niinpä Zurekin tulkintaotteessa on idealistis-episteeminen painotus, joka muistuttaa Heisenbergin filosofiaa. Heisenberginhän tiedetään ennakoineen dekoherenssi-teoriaa korostamalla, ettei mittalaitteen makroskooppisuus sinänsä tee laitteesta klassista, vaan interferenssi mittalaitteessa kumoutuu kontrolloimattoman »ulkomaailman», siis ympäristön vaikutuksesta. (Katso esimerkiksi Maximilian Schlosshauerin ja Kristian Camillerin artikkelia »The quantum-to-classical transition: Bohr's doctrine of classical concepts, emergent classicality, and decoherence.»(15. 8. 2012 osoitteessa <http://arxiv.org/abs/0804.1609>)

Tosin kuin Enqvist, eivät Zeh ja Zurek usko, että dekoherenssi-teoria ja kööpenhaminalainen tulkinta (erityisesti Heisenbergin versiona) olisivat vakavasti ristiriidassa keskenään. Sen sijaan Zeh on hyökännyt suorastaan rai-

voisasti Zurekin tulkintaa vastaan ilmoittamalla, että Zurekille keskeinen »kvantti-informaation» käsite on »probably the most misleading term ever used in quantum theory.» (Physics Today -julkaisun toimitus poisti lauseen Zehin kirjeestä, joka muutoin julkaistiin otsakkeella »On measurement theory and quantum nondemolition»; *Physics Today*, July 2011, s. 10) Siis: Aivan päinvastoin kuin Enqvist kertoo, jatkuu filosofinen tulkintakeskustelu dekoherenssi-teorian ympärillä aivan yhtä kiihkeänä kuin aikoinaan sotien välissä, jolloin Bohr ja Einstein ottivat mittaa toisistaan.

Enqvist julistaa tavalliset esineet katsojan silmän virvatulkiksi mutta samalla (KH, s. 228–229) puolustaa kiivaasti Mooren terveän järjen filosofiaa kaikenkarvaista relativistista hömpötystä vastaan! Keskustellessaan relativismista (teoksensa KH lopussa, s.218–241) Enqvist sanoo, että fyysikkojen suhtautumista filosofiseen relativismiin kuvaa »loputon hämmästys». Hämmästyksen ei pitäisi olla aiheutta Enqvistin omien kirjoitusten pohjalta. Esimerkeiksi suurista totuuksista hän valitsee lauseen » $1+1=2$ » ja »Eiffel-torni on Pariisissa». Kvanttiteorian monenmaailmantulkinnoissa, joita Enqvist itse laajasti esittelee (milloin hyväksyvään, milloin arvostelevaan sävyyn) fysiikot joutuvat *pakosta* olettamaan toteutuneelle maailmanhistorialle vaihtoehtohistorioita. Eräässä vaihtoehtohistoriassa Eiffel-torni tietenkin sijaitsee Roomassa, kuten Enqvistinkin pitäisi huomata.

» $1+1=2$ » on hyödyllinen väite monissa käyttötilanteissa (se yleensä »toimii», kuten Valtaoja sanoisi), mutta on aivan toinen asia selittää, miksi se pätee, mitä se tarkoittaa, miten sen oletetusti universaali totuus osoitetaan, ja niin edelleen. Enqvist voi aloittaa vaikkapa kertomalla meille mihin sana »yksi» tai numero »1» viittaa. Lukuteorian parhaimmillakin aksiomatisoinneilla on non-standardeja malleja, joissa »kaikille x : $x+x=2x$ » tarkoittaa aivan muuta kuin mitä Enqvist uskoo sen tarkoittavan.

Wittgensteinin oletettua relativismia koskeva keskustelu (teoksessa KH) on jokseenkin hyödytön, koska Enqvist ei oivalla, ettei Wittgenstein kiistä Mooren terveän järjen lauseiden (tyyppiä »Eiffel-torni on Pariisissa») *varmuutta*, vaan riistää niiltä *tiedon* aseman. Ja miksi? Koska Wittgensteinin (viimeisen luomisvaiheen) mukaan tietoa voivat välittää vain lauseet, joita voidaan epäillä, siis lauseet joiden negaatiotkin ovat esittämisen arvoisia yrityksiä välittää tietoa. Wittgensteinin asenne sopisi itse asiassa vällän hyvin Enqvistin tieteenfilosofian pohjaksi, jos Enqvist vain jaksaisi opiskella filosofian ja teologian alkeita ennen kuin kirjoittaa pienen kirjaston filosofisia ja teologisia teoksia.

Enqvistin opportunistinen cocktail klassisen fysiikan realismia ja kvanttifysiikan anti-realismia herättää ainakin kysymyksen, miten ihmisen klassiset koneaivot koskaan ylipäättään pystyivät keksimään kvanttiteorian ja heräsivät huomaamaan olevansa omien silmiensä virvatulia. Kummallista että tuollaiseen näkemykseen päätynyt kieltää kielellisen ja semanttisen pluralismin, vaatii yhdelle kielelle ja puheelle (luonnontieteen ja erityisesti fysiikan kielelle) itsevaltiasta asemaa. Kummallista että tuollaisen näkemyksen kannattaja pitää uskonnollista ja runollista kieltä merkityksettömänä hölynpölynä. Mille tieteen tuhansista kielistä hän on itsevaltaista asemaa lopultakin vaatimassa?

6. Kun Enqvist sanoo olevansa »uskonnoton», niin mitä vailla hän on? Ei ainakaan vailla heikosti perusteltuja mutta silti kiivaasti polemisoituja uskomuksia. Enqvistin asenteissa on paljon tuollaista Besserwisser-kiihkoilua, mikä on luonteenomaista uskonnollisille fundamentalisteille; vanhempi sukupolvi tutustui aikoinaan samanlaiseen asenteeseen akateemisten stalinistien puheita kuunnellessaan. Luultavasti jokainen joka on tenttinyt uskontotieteen peruskurssin, suhtautuu »uskonnon» määrittelemiseen vähintäänkin hyvin varovaisesti, ellei torjuvasti. Zen-buddismi edustaa varmaankin jonkinlaista uskonnollista mystiikkaa, mutta jumalaa tai jumalia se ei tunnusta. Piraha-heimon jäsenet näkevät ympärillään henkiolentoja, seurustelevat niiden kanssa ja uskovat joskus itsekin kuuluvansa niihin, mutta jumalia ei heilläkään ole. Silti monet pitäisivät magian harjoittamista ja henkien näkemistä, elleivät nyt suorastaan uskontona, niin ainakin esimerkkinä uskonnollisesta asenteesta, missä ihminen tavoittelee kosketusta ylliluonnollisiin voimiin. Usko ihmisenkaltaisen jumalan olemassaoloon tai esimerkiksi usko sielun kuolemattomuuteen eivät riitä rajaamaan uskonnollisen kokemuksen ja ajattelun tai uskonnollisen asenteen kenttää.

Tämäntapaiset kysymykset eivät kuitenkaan kiinnosta Enqvistiä. Hänelle »uskonto» tarkoittaa kristinuskon suomalaista kansanversiota, jonka hän on löytänyt *Vantaan Laurin* Internet-sivuilta. Vaikka Enqvistin teos sisältää kiivassanaista uskontokritiikkiä, hän sanoo, ettei hän ole arvostelemassa uskontoa. Uskontoa ei näet hänen mukaansa voi arvostella, koska siltä puuttuu opillinen sisältö. Hän siis vain tarkastelee lähialueelta löydettyä satunnaisotosta, oletetusti tavallisen suomalaisen uskonnollisia näkemyksiä ja niihin liittyvää toimintaa, ja kritisoi niitä.

Kristinuskon alkuperäisistä kertomuksista, evankeliumeista, on kuitenkin pelkistetty ja järjestelmällistetty kahden tuhannen vuoden aikana sadoittain oppijärjestelmiä. Meille tutuin lienee Lutherin oppijärjestelmä. Jos joku haluaa harjoittaa kristillisen opin kritiikkiä, tarvitsee vain mennä kirjastoon ja aloittaa lukeminen. Esimerkiksi Nietzsche ryhtyi tähän työhön ja tuotti kiinnostavaa kristillisten ideoiden ja oppijärjestelmien kritiikkiä. Niille jotka arvelevat olevansa helpon tehtävän edessä, voi suositella tutustumista vaikkapa Mestari Eckhartin ja Cusanuksen teologiaan; dialektisen teologian perinne yleensäkin on mielenkiintoinen. Itse asiassa teologit ovat pohtineet kaksoisrako-kokeen kaltaisia loogisesti paradoksaalisia tilanteita jo vuosisatoja ennen Bohria. Enqvist naureskelee pyhän kolminaisuuden ja neitseellisen raskauden ongelmille muttei huomaa, että ne ovat läheistä sukua kvanttifilosofian paradokseille. Kvanttifilosofinen monenmaailmantulkinta, joka on dekoherenssi-teoriaakin motivoinut filosofinen oppi, jota Enqvist näyttää joskus kannattavan (esimerkiksi OP, s. 215–217), joskus taas ei (esimerkiksi OP, s. 152–153), on aatteellista sukua mahdollisten maailmojen semantiikalle, jonka juuret puolestaan löytyvät hienostuneesta keskiaikaisesta modaalilogiikasta. Sitä harrastettiin skolastiikan kyllästämissä kristillisissä instituutioissa, joita Enqvist halveksuu. Tässä valossa kvanttiteoriaa voisi pitää teologian mahtivirran pienenä sivuhaarana.

Teologisia ideoita on ujutettu myös Uuteen testamenttiin, varsinkin Johanneksen evankeliumiin. Täysin »opiton» kristillisyyks ei liene mahdollista, ja muidenkin evankeliumien kirjoittajilla oli erilaisia opillisia ennakkoluuloja, puhumattakaan apokryfisten ja gnostilaisten kristillisten tekstien laatijoista. Enqvist voisi koetella ateistinkynsiään vaikkapa Johanneksen evankeliumin avauksen gnostishenkiseen logos-oppiin. Tietenkin myös (teologista koulutusta vaille jääneen) keskivertosuomalaisen uskontonäkemyksen, uskonnollisen puheen ja toiminnan arvosteleminen on sallittua, mutta tällöin olisi reilua kutsua sitä oikealla nimellä, ja pysyä nimessä kiinni. Tähän Enqvist ei taivu. Hän toistuvasti kutsuu valitsemaansa satunnaisotosta – ei edes »suomalaisen luterilaisuuden kansanversioksi» vaan – »uskonnoksi». Samaa retoriseen tekniikkaan kuuluu filosofian ylimalkainen mitätöiminen: Minkä tahansa filosofisen latteuden Enqvist sattuukin tekstissään muotoilemaan esimerkkinä huonosta ajattelusta, sen ovat kuulema esittäneet »filosofit». Kaikesta voi päätellä, ettei WSOY ole uhrannut paljoakaan aikaa Enqvistin teosten toimittamiseen.

Miksi Enqvist kutsuu »uskonnoksi» satunnaisotosta uskonnollisesta ilmiöstä? Luultavasti koska näin pientä ja suorastaan mielivaltaista näytettä us-

konnollisesta puheesta ja toiminnasta on helppo kritisoida. Teologisesti ja filosofisesti punnittujen uskonnollisten oppirakennelmien kritiikki vaatisi tietoja, taitoja, voimia ja aikaa. Internetin ja Wikipedian sattumanvarainen selaaminen ei siihen riitä. Enqvistin strategia on selvästi epäreilu ja sotii hänen rehellisyys-ihannettaan vastaan, jonka hän on muotoillut esimerkiksi NT:n viimeisellä sivulla. Hän alkaa vaivihkaa kutsua pientä ja mielenkiinnostonta näytettään »uskonnoksi», ja siirtää kritiikkinsä löyhän kielenkäytön avulla muka huomaamattomasti koskemaan kaikkea uskontoa. Samanlaisella vaivihkaisella retoriikalla hän yrittää suorastaan sinnikkään järjestelmällisesti leimata filosofisen kirjallisuuden puoskaroinniksi. Jos strategia olisi hyväksyttävä, voisimme kritisoida modernin luonnontieteen innoittamaa materialistista ja oletetusti uskonnotonta maailmankuvaa kritisoimalla kansanmiehen käsitystä alkuräjähdyksestä.

7. Enqvistin usko tieteen auktoriteettiin muistuttaa eräiltä osin vakaumusellisten kristittyjen uskoa Jumalan auktoriteettiin. Aivan kuten kirkon auktoriteetit vaativat keskiajalla, että lähes kaikki kirjallisuus ja tieteellinen tutkimus on suhteutettava Raamattuun ja sen tulkintaan, ja sivistynyt keskustelu käytävä teologisesti puhdistetulla kielellä, on Enqvist nyt vaatimassa, että uuden luonnontieteen maailmakuva on ainoa mielekkään puheen viitekehys, ja ehdottamassa, että luonnontieteen kieli tarjoaa ainoan mielekkään tavan puhua maailmasta. Jos tämä hyväksytään, kysymys uskonnollisen tiedon ja kielen asemasta nykymaailmassa, ja monet uskonnon ja luonnontieteen väliset kiistakysymykset, on ratkaistu etukäteen luonnontieteen karkeimman populaaritulkinnan hyväksi, ja keskustelu näiden tietoperinteiden välillä on oikeastaan turhaa.

Enqvist on tiedefundamentalisti, samalla kun eräät tyyllilliset valinnat viittaavat vahvaan uskonnollisen tunteen ja asenteen torjuntaan, eivät suinkaan uskonnolliseen välinpitämättömyyteen. Miten ihmeessä ateistinen luonnontieteilijä jaksaisi kirjoittaa kymmenkunta kirjaa kristillisen kansanuskonnon kritiikkiä, ellei hänellä ole jotakin kätkeytä intohimoa heikkoihin teorioihin. Ainakaan teokset itsessään eivät riitä motivoimaan itseään: ne eivät kerro, miksi uskonnolliset kysymykset riivaavat Enqvistiä. Miksi hän oli niin »vitun tyytyväinen» kumotessaan vastustajia, jotka selvästikin olivat hengenlahjoiltaan häntä heikompia? Miksi hän suorastaan pakonomaisesti palaa aamuhartauskristillisyyden arvostelemiseen?

Nämä ad hominem -kysymykset ovat sallittuja ja perusteluja, koska Enqvist

on teoksissaan halukkaasti esitellyt persoonaansa, tuonut vaatekaappinsa julkisuuteen kuten mediahakuinen poliitikko konsanaan ja käyttää vastustajistaan jatkuvasti alentuvaa ja mitätöivää kieltä: heidän ajattelunsa on »latteaa» ja »löyhkäävää», heidän työllään on lähinnä »viihdearvoa»; heidän kirjansa olisi poltettava; heidän oppinsa levittäminen kiellettävä yliopistolla. Tämähän on inkvisition henki! – tiedeuskovaisten maailmanlaajuisen puolueen diktatuurihanke. Enqvist ei ole huomannut, että brittityylinen *understatement*, jota hän sanoo ihailevansa, tulisi laajentaa koskemaan kielteisiäkin lausuntoja.

Tiedefundamentalismiin viittaa kiihkeä suvaitsemattomuus suhteessa lähes kaikkeen tiedonetsintään, joka sijoittuu luonnontieteen ulkopuolelle (»musiikki on merkityksetöntä fiilistelyä»). Ja jos näet jokin koettu ilmiö ei oletustusti ole tieteellisen havainnoinnin, käsitteenmuodostuksen ja teoretisoinnin avulla identifioitavissa ja todennettavissa, Enqvist oitis kyseenalaistaa ilmiön olemassaolon. Kuitenkin »olemassaolo», jos mikä, on aika filosofinen termi, jonka valottaminen on myös uskontokritiikin ensimmäisiä tehtäviä. Monet ihmiset tuntevat olevansa vapaita suunnittelemaan tulevaisuutta ja keksimään ideoita, joilla tulevaisuutta suunnitella; he tuntevat olevansa vapaita toimimaan haluamallaan tavalla ja olevansa vastuussa teoistaan. Heillä on myös käytössä monenlaisia selityksiä ja puhetapoja näille ilmiöille. Normaali tämänhetkinen luonnontiede ei kuitenkaan näytä tarjoavan vakuuttavaa selitystä vapauden kokemukselle, jonka liitämme toimintaamme, ideoiden syntymiseen ja kielen liikkeisiin, ja myös ajatus että olisimme vastuussa teoistamme tuntuu ainakin ensi silmäyksellä pakenevan luonnontieteellisiä ajatustottumuksia. Tämä voisi ohjata meitä suhtautumaan varovaisesti *molempiin*, sekä ihmisten kykyyn kuvata vapauden kokemuksia että normaalin nykyhetkisen luonnontieteen käsitteellisten ja teoreettisten keinojen kykyyn selittää ihmisen kokemuksia.

Enqvist ei tunne tätä varovaisuutta. Hän julistaa suoralta kädeltä ihmisten kokemukset harhoiksi ja selitykset taikauksiksi. Hänen käsityksensä mukaan siis vain luonnontiede osaa kertoa meille, mikä on todellista, mikä ei. Mutta luonnontiede joka ei ole avoin ulkopuolelta tulevalle kritiikille, ja joka siis ei hyväksy monenlaisia (myös ei-luonnontieteellisiä) puhetapoja ja diskursseja ja niihin liittyviä monensorttisia totuuskäsityksiä, on vaarassa jähmettyä fundamentalistiseksi dogmatiikaksi. Nyt lukija odottaa, että Enqvist kertoisi meille, miksi luonnontieteelle pitäisi antaa erikoisoikeus määrätä, mikä on todellista, mikä ei. Mitä sanottavaa luonnontieteellä on esimerkiksi tieteellisen ja taiteellisen mielikuvituksen tai eettisen vastuun selittämisen ongelmaan? Mutta hän ei kerro, ja voimme vain arvailla.

Hän kyllä kuvailee laajasti luonnontieteellisiä teorioita, erityisesti fysiikan ja kosmologian teorioita, mutta ei kerro meille, miksi meidän pitäisi luottaa niihin. Jos tämä luottamukselle löytyisi pohjaa, voisimme ehkä seuraavaksi kysyäkin, miksi olisi toivottavaa laajentaa luonnontieteellisiä ajatustottumuksia ja niihin liittyvää kielenkäyttöä luonnontieteen ulkopuolelle. Miksi esimerkiksi tieteellinen uteliaisuus olisi itsestään selvästi jotenkin jalompi uteliaisuuden muoto kuin uskonnollinen uteliaisuus? Hän kirjoittaa pienen kansankirjaston luonnontieteen historiaa, vaatii meitä alistumaan luonnontieteen määräämään todellisuuskäsitykseen (mikä se sitten onkaan), muttei tunnu huomaavan, ettei luonnontiede pysty selittämään omaa syntymäänsä ja omaa kehitystään. Enqvist lankeaa ensimmäiseen historiankirjoittajaa odottavaan ansaan: kirjoittaa voittajien historiaa. Jo tämän ansan väistäminen vaatisi dialektista silmää, jota normaali luonnontieteellinen asenne ei rohkaise eikä kehitä. Luonnontieteen historian kirjoittaminen ei ole luonnontieteellinen hanke.

Enqvist palaa suorastaan jääräpäisesti Zeemanin kokeeseen, missä liekillä kuumennettu suola pannaan magneetin napojen väliin, kunnes huomataan spektriviivojen hajaantuvan. Oleellista Enqvistin mukaan on, että koe tuottaa saman tuloksen joka kerta, suoritettiinpa koe missä tahansa, milloin tahansa. Harva epäilee tätä. Mutta moni voisi kysyä, miksi jokin toistettava, testattava ja mitattava tieto olisi automaattisesti parempaa tietoa kuin sano-kaamme ainutkertaiseen kokemukseen perustuva paikallinen ja hetkellinen tieto? Tätä Enqvist ei kerro. Toistettavuuteen liittyy tietenkin *omalajista* pätevyyttä, mutta ei kiistatonta ja universaalia pätevyyttä. Jos siis etsimme tietoa, joka pätee myös toistettaessa, toistamme tietenkin myös kokeemme! Mutta toivottavasti kukaan ei toivo tai odota että esteettinen kokemus toistuisi eri henkilöillä (tai samalla henkilöllä eri aikoina) täsmälleen samanalaisena.

Luonnontieteen luonnetta koskevia väitteitä toki on siroteltu sinne tänne Enqvistin teoksiin, mutta syntyykö niistä kokonaiskuvaa luonnontieteestä tiedon hankinnan lajina? Esittäkö hän perustelun sille, miksi tämä laajasti ja monisanaisesti kuvattu tiedon laji, jonka historiaa hän esittelee, olisi lopultakin pätevää ja tietämisen lajina kaiken muun tietämisen ylittävää? Syntyykö Enqvistin teoksista uskottavaa kuvaa luonnontieteen paikasta ihmisen tiedon kokonaisuudessa? Syntyykö niistä edes uskottavaa kuvaa luonnontieteen paikasta tieteen kentässä? Tuskin.

Tässä vaiheessa luonnontiede-tekniikka-nörtit Enqvistin ja Valtaojan johdolla huutavat kuorossa, että kaikki tuollaisen kyseleminen on turhaa hienostelua (»pikkunäppärää kielipeliä»), koska luonnontieteen tarjoama tieto »toimii». (Katso erityisesti Valtaojan esseetä »Mitä tiede on?» ja virkaanastujaisesitelmää »Tieto maailmasta kestävän maailmankuvan pohjana», jotka löytyvät teoksen *Kosmoksen siruja*, Ursa 2010, sivuilta 223–251.) Niin, voisimme jopa myöntää: kyllä, se todellakin toimii. Mutta myöntämistä seuraa kysymys: miksi tieto, millä laitteet (kuten tuo suosikkiesimerkki, GPS-laite) saadaan toimimaan, ja joilla tuotetaan mukavaa ja turvallista elämää monille ihmisille, olisi tästä syystä myös korkeatasoista tai laadukasta tietoa? Voisimme sanoa, että pahinta fysiikan ja modernin luonnontieteen tarjoamassa tiedossa on juuri se, että se toimii. Se toimii liiankin hyvin, koska jokaisessa luonnontieteilijässä asuu pikku insinööri, kuten Valtaoja sanoo, ja nyt nämä propelli-lakkiset fysiikka-viikarit ovat ottaneet tulevaisuutemme pieniin tahmeisiin sormiinsa, eikä meiltä enää kysytä, haluammeko me heidän tulevaisuuttaan vai emme.

Enqvist julistautuu materialistiksi ja fysikalistiksi. Tämä on sinänsä aika kunniallinen filosofinen valinta. Tahdon vapauden ongelma ei ehkä sinänsä pakota meitä luopumaan materialismista (koska materialismeja on moneksi), mutta ongelma velvoittaa materialistin selittämään, miksi ihmiset *tuntevat* (ainakin joskus) olevansa vapaita. Myös illuusio vaatii selityksen. Onko vapauden tunteella jotakin tekemistä esimerkiksi aivotapahtumien osittaisen sattumanvaraisuuden kanssa? Suunnitelmien laatiminen ja arvojen muotoileminen ja soveltaminen edellyttää vaihtoehtojen kuvittelemista ja vertailua, ja tähän ehkä tarvitaan mielikuvituksen ja mielikuvien liikkeiden satunnaisuutta. Aivomme pystyvät generoimaan satunnaisia mielikuvia ja käyttämään niitä rakennusaineena vaihtoehtojen kuvittelemisessä. Tähän eivät muut eläimet pysty, eivät ainakaan samassa mitassa kuin ihminen. Ainakin ihmisen omasta näkökulmasta ihmisen toiminta näyttää usein vapaammalta kuin sanokaamme muiden nisäkkäiden (jopa muiden kädellisten) toiminta. Mutta tähänkään ei tunnu löytyvän kovin hyvää luonnontieteellistä selitystä. Kun kieli hakeutuu Haavikon runon muotoon, luonnontieteelliset selitykset näyttävät avuttomilta.

Toisaalta aivotapahtumien satunnaisuus, epämääräisyys, ennakoimattomuus, tiedostamattomasta nousevat esikäsitteelliset ja hallitsemattomat impulssit ja kokemuksen holismi, joille voidaan ehkä antaa jonkinlainen uskottava luonnontieteellinen luonnehdinta (vaikka ei teoriaa), voisi hyvinkin antaa meille syyn kutsua eräitä kokemuksia »vapaiksi» tai jopa »sielulli-

siksi». Vaikka aivan uudenlaisia fysikaalisia vuorovaikutuksia ei enää löytyisikään, mikä ei tietenkään ole itsestään selvää, antaa aineen nykyisinkin tunnetut sekä makro- että mikrofysikaaliset ominaisuudet mahdollisuuden sellaiseen mutkikkuuteen, epämääräisyyteen ja ennakoimattomuuteen, että puhe aivotapahtumien mahdollistamasta ajattelun »vapaudesta» (sielusta) ei tunnu aivan omituiselta. Jos elämän syntyminen maapallolla oli Enqvistin mukaan sattuma, niin ehkä voimme olettaa, että sattuman irrationaalisuudella on osuutensa Haavikon runon syntymiseen. Vapaudella, keksimisellä ja sattumanvaraisuudella voi olla likeinen suhde.

Ja tietenkin myös »vapaus» ilmaisuna ja käsitteenä on kovin moniselitteinen. Turhan usein se liitetään jonkinlaiseen absoluuttiseen kykyyn valita vaihtoehtoista se »oikea», jolloin ehkä kiinnostavin ilmiö, uusien vaihtoehtojen keksiminen, jää vaille huomiota. Ehkä olisikin viisaampaa liittää »vapaus» korkeamman karkeistustason mielenliikkeiden kykyyn vastustaa alemman tason liikkeiden voimaa ja samalla hyödyntää alemman tason liikkeiden satunnaisuutta. Arvojen ja muiden kulttuurisesti tuotettujen päämäärien voidaan ymmärtää (Enqvistin kielellä »korkean tason karkeistuksina») hillitsevän ja karsivan matalamman tason impulsseja esittelemällä uusia (merkityksessä: vaikeasti ennustettavia ja ennakoitavia) vaihtoehtoja. Vaihtoehtoa ei voida mekaanisesti laskea alemman tason tapahtumien esikäsitteellisestä energiasta, vaikka vaihtoehto lopputuloksena olisikin itsessään käsitteellisesti melko selväpiirteinen. Näin molemmat, keksiminen ja lopputulos, kuuluisivat hyvin laajasti ymmärretyn »fysikaalisuuden» merkityspiiriin. Laajasti ymmärretty »fysikaalisuus» sallisi satunnaisuuden ja myöntäisi siten tilaa myös luonnon tapahtumien irrationaalisuudelle.

Vapaus on dialektinen ja sellaisena vaikeasti hallittava idea. Sen kohtaamisessa sopiva avoimuus ja varovaisuus voisi olla kohdallaan. Vapauden kokemuksesta ei voida tyhjentävästi käsitteellistää eikä siitä voida muotoilla teoreettista käsitettä normaalin luonnontieteen sisällä; pikemminkin vapauden idea viittaa nykyhetkisten luonnontieteellisten käsitteiden ja teorioiden ilmaisukyvyyn rajaan. Vapaus liittyy rajaan, missä esikäsitteellisestä merkityksestä muotoutuu käsitteellistettyjä vaihtoehtoja. Jopa (antifundamentalistinen) materialisti, joka ei sido »materian» käsitettä liian tiukasti luonnontieteen tämänhetkiseen kehitysvaiheeseen, voisi hyväksyä edellä luonnostellun dialektisen näkemyksen vapaudesta.

Mutta Enqvistin käsitykset vastustajien vaikuttimista ei tee vastustajille paljoakaan oikeutta. Enqvist imarteleo itseään – ainakin epäsuorasti – eh-

dottaessaan, että ihmiset torjuvat materialismin, koska eivät uskalla luopua epämääräisen ihmiskeskeisestä haaveistaan, uskosta sielun olemassaoloon ja kuolemattomuuteen, uskosta siihen että maailmankaikkeudella on jokin »tarkoitus» tai »salainen suunnitelmaa». Mutta materialismin hylkäämiselle löytyy kasapäin syitä, joilla ei ole paljoakaan – ainakaan kovin suoraa – tekemistä noiden pelkojen kanssa. Enqvist ei mukavuussyistä halua kuulla näistä syistä mitään. Itse asiassa joku filosofis-uskonnollisten ongelmien pohdiskelussa tuskastunut ajattelija voisi pitää Enqvistin ahtaan fundamentalistista fysikalismia torjuntana, suorastaan pakoiluna, millä väistää vaikeiden ongelmien kohtaamista. Tämä osoittaa vähintäänkin, että vastustajan oletettuihin pelkoihin perustavat argumentointitavat, niin tässä kuin esimerkiksi poliittisessa debatissa, ovat enimmäkseen kehnoja.

Fysikalismin hylkäämistä voidaan perustella esimerkiksi sillä, ettei ihmisen kokemus kokonaisuudessaan ole kuvattavissa ja selitettävissä tyhjentävästi *millään* käsitteellisillä keinoilla, ei tieteellisillä eikä tieteen ulkopuolisilla keinoilla, ei materialistisilla eikä idealistisilla. Tämän ei tarvitse johtua siitä, että selitettävät ilmiöt olisivat jotenkin erityisen jumalallisia, mystisiä tai eeterisesti henkisiä, vaan esimerkiksi siitä että tieteelliseen tutkimus-asetteeseen (käsitteelliseen, teoreettiseen, kvantitatiiviseen) liittyy rajoituksia, jotka sulkevat pääsyn eräisiin kokemuksen alueisiin. Tyypillisesti tieteellinen asenne ei tavoita tieteen piirissä tapahtuvaa keksimistä. Tämän tunnustaminen ei tarkoita, että jotenkin kummallisesti pelkäisimme fysikalistisen selityksen mitätöivän tieteen vaatiman keksimisen kokemuksen, rakkauden kokemuksen, esteettisen elämyksen tai olemassaolokokemuksen, tai että pelkäisimme neurotieteellisen selityksen laimentavan nyt-hetkistä tietoisuuskokemusta, vapauden tunnetta tai uskonnollista kokemusta; mutta se voi tarkoittaa, että on vahvoja syitä uskoa, ettei *mikään* kuvaus ja selitys kohteeseen ulkopuolelta suuntautuvana käsitteellisenä toimintana voi tavoittaa, miltä tuntuu juuri nyt havaita, muistaa, pelätä, iloita... Näiden ja muiden kokemusten, esimerkiksi keksimisen ja mielikuvituksen, pohja voi olla radikaalisti esikäsitteellinen, osittain irrationaalinen ja paeta käsitteellistä asennetta – ei vähiten juuri siksi, että niihin liittyy riittävästi sattumanvaraisuutta, ristiriitaisuutta ja transsendentaalisuutta (suhteessa käsitejärjestelmään, jolla kokemusta lähestytään) ja ainutkertaista nythetkisyttä. Vaikka ruumiimme (aivot mukaan lukien) olisivat »kvarkkien tanssia», mikään teoreettinen selitys ei ehkä pysty tavoittamaan, mitä on olla juuri nyt – mitä on kun itse on tai kun itsen aivot on juuri nyt – kvarkkien tanssia. Tai miltä tuntuu kun ajattelee jotakin fysiikan ongelmaa ja keksii ratkaisun. Tällä ei viitata tunteisiin, jotka mahdollisesti *liitämme* ajatuksiin

ja keksintään, vaan itse ajatuksiin ja keksimiseen kokemuksina, missä jostakin esikäsitteellisestä syntyy käsitteellisestä järjestynyttä kokemusta.

Tieteellinen kuvaileminen ja selittäminen on ulkopuolelta kohteeseen suunnattua kielellistä ja käsitteellistä toimintaa, joka ei tavoita ainutkertaista ja nythetkistä kokemusta, mitä on olla elävä olento – varsinkin mitä on olla olento, joka kantaa ruumiissaan biologisen ja kulttuurisen kehityksen historiaa, biologisten tapahtumien kokonaisvaltaisuutta (holismia) ja sattumanvaraisuutta. Mikä tahansa oppi, joka edellyttää, että ihmisen kokemus on kokonaisuudessaan tyydyttävästi selitettävissä jonkin teoreettisen käsitejärjestelmän avulla, on tässä mielessä yhtä lailla epätyydyttävä kuin fysiikalismikin.

On melko helppo kuvitella seuraavankaltainen aika suoraviivainen esimerkki. Henkilö NN on vakavasti kiinnostunut politiikasta, kirjallisuudesta, musiikista, historiasta, klassisista kielestä ja vaikkapa uskonnollisesta käyttäytymisestä. Oletetaan että hän sekä säveltää että tutkii musiikkia, kirjoittaa ja tutkii runoutta. Kaikissa näissä toiminnoissa on kysymys tiedon tavoittelusta sanan ›tieto› aivan ymmärrettävässä – joskin laajassa – merkityksessä: hän tavoittelee kieltä ja musiikkia koskevaa tekijän tietoa ja pyrkii antamaan sille muodon niin sävellyksinä ja runoina kuin sävellysten ja runojen kuvailuna ja tulkintoina; hän yrittää ymmärtää, mitä runot ja sävellykset merkitsevät; hän yrittää runon ja musiikin avulla ymmärtää maailmaa, ihmistä ja hänen historiaansa, myös itseään, ihmisen suhdetta maailmaan ja omaa suhdettaan maailmaan, ihmisen suhdetta luontoon... Hän ei niinkään pyri muotoilemaan tietoaan teoreettisesti tyydyttäväksi käsitejärjestelmiksi vaan osallistumaan runolliseen ja musiikilliseen kulttuuriin.

Runoudessa kieli kääntyy usein kohden itseään, kulkee käsitteellisen ajattelun edellä ja pyrkii suorastaan ohjaamaan ajattelua käsitteitä edeltävän kokemuksen alueelle. Tällä alueella mikään ei ole sellaisenaan toistuvaa, toistettavaa tai esimerkiksi testattavaa. Tämä ei tarkoita, että kokemus olisi jotenkin ›subjektiivista› merkityksessä ›epäluotettavaa› tai ›häilyvää›. Kyse on runoudesta ihmisen olemassaolon, kokemuksen ja tiedontavoittelun muotona, ei mistään runositaattien lainailusta tyylin parantamiseksi. Säveltäjällä on mielessään musiikillisia aiheita, ideoita ja ajatuksia; ne kantavat mukanaan kokonaisia merkitysten verkostoja, joiden juuret ovat vuosisatojen takana. Kyse on musiikillisesta ajattelusta, musiikillisesta ihmiskäsityksestä ja kulttuurikäsitteestä, ei mistään ›fiilistelystä›. Etsiessään uusia aiheita, ajatuksia ja ideoita säveltäjä muovaa näitä verkostoja. Säveltäminen

on hänelle ihmisenä olemista mahdollisimman intensiivisesti ja kokonaisvaltaisesti, muodon etsimistä ihmisyydelle ja nythetkiselle olemassaolokemukselle. Musiikillisia ideoita ja aiheita voidaan kehittää, jolloin ne paljastavat jotakin luonteestaan. Sävellykset ovat rakenteellisia kokonaisuuksia, joissa musiikillisen kehittelyn avulla etsitään uusia (merkityksessä ›ainutkertaisia‹) musiikillisia ajatuksia ja merkityksiä. Usein yritetään myös elvyttää uudessa (merkityksessä ›toisessa‹ tai ›muuttuneessa‹) kulttuurisessa tilanteessa vanhoja mutta elinvoimaisia ajatuksia ja kokemuksia, joista on syystä tai toisesta vieraannuttu. Uuden (toisen, ainutkertaisen) musiikillisen ajatuksen tai merkityksen löytyminen voi todellakin avata ihmiselle, ja joskus jopa koko kulttuurille, uuden (toisenlaisen, ainutkertaisen, vaihtoehdoisen, elvytetyn) näkymän olemassaoloon.

Musiikillinen ja runollinen tieto edustaa siis tiedon lajia, missä merkitykset ovat osittain ainutkertaisia ja toistumattomia. Se ei tarkoita, että merkitykset olisivat yksityisiä, subjektiivisia tai erityisen epäluotettavia. Usein lähdetään liikkeelle jostakin tutusta, tavanomaisesta, jopa kliseestä, mutta etsiydytään kohti outoa ja tuntematonta. Tässä etsiytymisessä ei voida vedota vain toistettaviin, vakiintuneisiin ja kvantifioitaviin merkityksiin. On aika ymmärrettävää, ettei esimerkkihenkilömme ole ensisijaisesti kiinnostunut siitä, mikä on runouden tai musiikin luonnontieteellinen selitys, jos sellainen selitys ylipäätään olisi mahdollinen. Miksei hän ole tästä erityisen kiinnostunut? Yksinkertaisesti koska luonnontieteet eivät pysty auttamaan häntä hänen työssään ja kertomaan noista tiedon tavoittelun aloista, oudon kokemuksen ymmärtämisen, ihmisenä suuntautumisen, ihmisenä kasvamisen ja kulttuurin uudistumisen mahdollisuuksista kovinkaan paljon.

Esimerkiksi Enqvistin kymmenkunta kirjaa vaikenee aivan oleellisista ihmisen luontosuhdetta koskevista erittäin vaikeista kysymyksistä vain käyttäköseen sivutolkulla tilaa ja aikaa rääväsuiseen filosofian, teologian, musiikin ja runouden halventamiseen. Johtopäätös on aivan toinen kuin Enqvist uskoo: Ihmisen luontosuhteen ongelman valaisemiseen ei fysiikan ja luonnontieteen johdolla rakennettu maailmankuva riitä alkuunkaan. Ongelma ei selviä, vaikka tietäisimme nykyhetkisen käsitteellistämisen, mittaamisen, testaamisen ja matematisoimisen edustamassa tietämisen mielessä luonnosta kaiken tietämisen arvoisen. Ongelmaa ei ratkaisisi edes (kaikki haaveet toteuttava) ›kaiken teoria‹ tai ›viimeinen teoria‹.

Ettei luonnontiede pysty sanomaan juuri mitään oleellista ja kiinnostavaa ihmisen luontosuhteesta, ei ole yhtä kuin ›ei mitään‹. Mutta jos oletamme,

että ihmisen (suurieleisesti: ihmiskunnan) suuri ongelma on luontosuhde, jonka kieroutuminen näkyy esimerkiksi valtavassa ihmisen toiminnan aiheuttamassa eliölajikadossa, niin luonnontiede ei ole pystynyt sanomaan (eikä luonteensa vuoksi oikeastaan edes voi sanoa) mitään oleellista tästä ongelmasta. Se ei osaa edes kertoa, miksi eliölajikatoa tulisi hillitä. Ei edes vastaus kysymykseen, miten eliölajikatoa voisi hillitä – puhumattakaan siitä miten sen voisi pysäyttää – voi olla oleellisesti luonnontieteellinen. Länsimaalaisen teknis-kaupallisen elämäntyylin arvosteleminen ei ole luonnontieteellinen hanke. Vastaavasti lähes kaikki keskustelu, jota runouden ystävät ja runoilijat käyvät (sanokaamme siitä, miten runous voi osallistua ihmiskuvan luomiseen tai ihmisen luontosuhteen valottamiseen), on luonteeltaan sellaista, ettei sillä ole mitään käännöstä tai selitystä luonnontieteen kielelle. Silti runous saattaa runouden ystäville olla se elämän ja kokemuksen alue, missä hän tuntee varsinaisesti olevansa olemassa, missä hän muovaa itseään ja tulevaisuuttaan, ja samalla ehkä itse runoutta. Hän voi vallan perustellusti jopa uskoa, että länsimaalaisen ihmisen luontosuhteen ongelma valottuu paremmin runoudessa kuin luonnontieteissä; samalla runous voi avata näkymän ihmisen luontosuhteen tulevaisuuteen tavalla, mihin luonnontiede ei pysty.

Luonnontiede ei lopultakaan voi sanoa mitään kiinnostavaa siitä, miksi luontoa ei saa tärvellä ja myrkyttää. Esimerkiksi ›luonnon kunnioittamisen‹ ideaa ei voi johtaa mistään luonnontieteellisestä teoriasta tai edes luonnontieteellisestä tutkimusasetteesta. Silti luonnontieteellinen tutkimusyhteisö on sitoutunut (esimerkiksi käyttäessään uusinta laitetekniikkaa) talouskasvun ja tuhlauksen elämänmuotoon tavalla, joka heittää raskaan varjon kansainvälisen yliopistolaitoksen ja myös Enqvistin teosten ylle.

Tämä on tilanne, jonka kanssa myös fysikalistin on opittava elämään. Säveltäjälle ihmisen olemista kokonaisuudessaan eniten paljastava ajattelija on ehkä J.S. Bach, Wagner tai Bartók, ei suinkaan joku Newton, Maxwell tai Einstein. Vaikka runoilija näkisi koko mielensä aivotapahtumien luonnontieteellisen lopullisen selityksen edessään (olisi ›noussut tiedon vuoren ylätasanteelle‹ Enqvistin tarkoittamassa mielessä), ja ymmärtäisi näkemänsä, tieto ei mitenkään auttaisi häntä kirjoittamaan seuraavaa runoa. Seuraavan runon kirjoittaminen on runoilijan olemassaolon varsinainen syy.

Ehkä jonakin päivänä meillä on edes jonkinlaisia fysikalistisesti tyydyttäviä fysiikan kielellä ilmaistuja runouden ja musiikin merkityksen selityksiä, mutta tämä on kuitenkin enemmän uskonasia kuin niin sanottua

todellisuutta. Voidaan jopa kuvitella tilanne, jossa joku onnistuu fysiikan kielellä (tai sanokaamme fysikalistisesti hyväksyttävällä neurotieteellä) kuvailemaan jonkin runouden tai musiikin alueen hyvinkin tarkasti. Ajatus tuntuu ehkä yhtä hölmöltä kuin mahdottomaltakin. Mutta tässäkään tilanteessa ei ole uskottavaa, että todellinen runoilija koskaan tuottaisi runoutta jotenkin etenemällä fysiikan, luonnontieteen kaavojen tai aivotieteen koetulosten kautta tai että yksikään runouden ystävä tyytyisi runoutta koskevaan fysiikan luonnontieteelliseen teoriaan itse runouden sijasta.

Teoria on lopultakin kokemuksen rationalisointia, jälkikäteistä selittelyä jostakin ulkopuolelta, ei alkuperäistä kokemusta sellaisenaan. Tutkijan kannalta esimerkiksi Paulin kieltoäännön tai dekoherenssiteorian tutkiminen ei kokemuksellisesti eroa oleellisesti teorian kohteen kokemuksellisesta kohtaamisesta (mitä se sitten onkaan). Monet sanoisivat, että kyse on yhdestä ja samasta asiasta, vaikka antirealistit saattaisivat kyllä kyseenalaistaa kohteen riippumattoman olemassaolon. Monet teoreettiset fyysikot tekevät työtään neutraalin toimistomaisissa olosuhteissa eikä heille teorian kohde ole kokemuksena varsinaisesti edes olemassa. Ja jos on, niin teoriaa ja kohdetta ei voi kokemuksellisesti juuri erottaa toisistaan. Mutta musiikin tai runouden kohdalla tilanne on täysin toisin. Parhaankin teorian (jopa parhaan kuviteltavissa olevan tulevaisuuden teorian) tutkiminen eroaa kokemuksena oleellisesti teorian kohteen kokemuksellisesta kohtaamisesta.

Alkuperäisestä, toistumattomasta, ainutkertaisesta ja nythetkisestä kokemuksesta löytyy ihmisen olemassaolon intensiivisin alue, ihmisen olemassaolon »syy», jos niin halutaan sanoa. Tieteellinen selitys on akateemista jälkiselvittelyä, ei itse olemista. Korkeintaan voidaan sanoa, että luonnontieteellisen teorian keksiminen ja ymmärtäminen, siis keksiminen ja ymmärtäminen kokemuksena, joka ihmisellä on, kun hän ajattelee tieteellistä (sanokaamme kvanttiteoreettista tai kosmologista) ongelmaa ja etsii selitystä, voi intensiteetiltään ja merkitykseltään muistuttaa runon kokemusta. Mutta tieteellisen teorian keksiminen, ajatteleminen ja ymmärtäminen, joka monilta osin ehkä muistuttaa runon kirjoittamista ja ymmärtämistä, onkin kokemuksena, ellei nyt aivan muuta, niin ainakin paljon muuta kuin itse teoria sellaisenaan. Fysikalistin on tunnustettava, ettei ole olemassa edes luonnontieteellistä kandidaattimallia, joka yrittäisi selittää, miten luonnontieteelliset teoriat syntyvät; yhtä vähän kuin on olemassa neurotieteellistä kandidaattimallia siitä, miten runo syntyi Haavikon aivoissa. Kun sanotaan, että kvanttiteorian keksiminen oli kvarkkien tanssia Bohrin, Heisenbergin ja kumppanien aivoissa, sanotaan varmaankin jotakin, mitä ei ole

syytä kiivaasti kiistää, mutta muistinero, joka luettelee vuoden 1951 Helsingin puhelinluettelon ulkoa, lausuu myös jotakin, mitä ei varsinaisesti haluta kiistää. Luonnontieteelliset teoriat eivät koskaan ota kantaa siihen, miksi luontoa pitäisi tutkia. Miksi on parempi tutkia kuin olla tutkimatta? Miksi on hyvä, että eliölajeja on paljon, ja paha, että ihminen niitä nopeassa tahdissa tuhoaa? Miten kvanttiteorian yhtälöistä johdetaan kvanttiteorian keksimisen yhtälö?

Runoilijan yllättävä sanayhdistelmä, runo, kantaa mukanaan vuosisatojen semanttista painoa ja moniselitteisyyttä. Runo lähtee ehkä liikkeelle jostakin konventionaalisesta ja joskus jopa sovinnaisesta, mutta siitä poikettaen onnistuu herättämään lukijassa ainutkertaisen, siis jopa saman lukijan kohdalla toistumattoman, vaikutelmien ja kokemusten verkoston, joka elää hetken, katoaa välillä kuuluvista herätäkseen henkiin jossakin uudessa asussa ja uudessa yhteydessä. Tämä merkityksen osittain maanalainen elämä voi jatkua henkilön aivoissa jopa vuosikymmeniä. Jonakin päivänä ehkä sanomme, että tuon runon paperille painettu versio on erään aivotapahtuman historian paras kuvaus, siis kuvaus joka ylittää tarkkuudessa kaikki neurotieteelliset plus kvanttifysikaaliset kuvaukset.

Fysikalisti ehdottakoon kaikin mokomin työtovereilleen ja opiskelijoilleen (jos kehtaa), että jokin tuleva fysiikan ja luonnontieteen teoria selittää itse fysiikkatieteen syntymisen ja kehittymisen jossakin mielessä täydellisesti (mikä tuntuu mahdottomalta), mutta runouden ja musiikin kokemisen kohdalla teoreettinen selittäminen on aina ulkokohtaista toimintaa ja jättää oleellisen osan kohdetta tavoittamatta. Kohde on tässä ainutkertaista, osittain ennakoimatonta ja palautumatonta kokemusta ja olemista sinänsä, nythetkistä olemista kokemuksena. Jotakin mitä ei voida toistaa; tai joka toistettuna aina jonkin verran muuttuu toiseksi, usein latistuu. Osa kokemuksesta kulkee aina selityksen edellä, selityksin tavoittamattomissa, koska maailma (se mitä on), on aina osittain ennustamaton, ristiriitainen ja satunnainen. Runouden ja musiikin avulla ihminen etsii itseään kokemuksena, muovaa sitä mitä on olla ihminen, ja mitä ihminen sitten onkaan, hän on sitä myös tässä ja nyt. Käsitteellis-teoreettinen kuvaus ja selitys – myös milloin se kuuluu kielitieteen tai psykologian alaan – ei runouden ja musiikin kohdalla voi koskaan olla riittävä, koska ei teoreettisen luontonsa takia tavoita tämänhetkistä kokemusta tässä kohdassa maailmaa. Tietysti teorian ymmärtäminen on kokemus tässä ja nyt, mutta se on *toinen* kokemus, ei runon tai musiikin ymmärtämisen kokemus sellaisenaan. Runon tai musiikin kokemus on nyt; kokemuksen selitys tulee jäljessä. Tässä mielessä sille, mitä

ihminen tulee olemaan ja mitä hän tulee kokemaan, ei ole mitään luonnontieteellistä selitystä. Runo juoksee jokaisen tieteellisen selityksen edellä (tai sivulla). Luonnontieteellinen selitys ei luontonsa takia pysty tavoittamaan ainutkertaista ja ennakoimatonta. Se mikä luonnontieteellisessä ihmisen kokemuksen selityksessä väistämättä menetetään, on juuri se, minkä runous yrittää tavoittaa ja joskus tavoittaa.

Jos voimmekin vielä uskoa, että tietomme aineesta ja energiasta lisääntyy kun fysiikka edistyy, ei runollinen kokemus tiedon lähteenä kasva eikä pienene, vaikka tietomme runoilijan aivotapahtumista kasvaisi. Itse asiassa jo pätevä luonnontieteellinen teoria fysiikan edistymisestä, jos sellaista joku edes ehdottaisi, tuntuu mahdottomalta. Voimme vielä jotenkin kuvitella tietokoneen tai automaatin, joka (jossakin rajoittuneessa mielessä) ›tutkii‹ automaattiteoriaa (tai sen rajoitettua osaa) tai jotakin rajoitettua luonnontieteellistä, mutta siinä vaiheessa kun tutkimuskohteessa – käyttäkäsemme Enqvistin kieltä – olemisen ja tieto sekoittuvat erottamattomasti toisiinsa, tarvitaan tutkija, missä olemisen ja tieto sekoittuvat erottamattomasti toisiinsa. Runollinen tieto, siis runous, ei ole ainoastaan tietoa ihmisenä olemisesta, vaan runollinen tieto *on* ihmisenä olemista. Tieto, kokemus ja olemisen lankeavat runossa yksiin. Vastaavasti kvanttifysiikan tutkijan kokemus tutkimustyön aikana voi parhaimmillaan olla ainutkertainen olemassaolokokemus, mutta kvanttiteoria itsessään ei tätä kokemusta voi tavoittaa ja selittää.

Luonnontieteellisen asenteen sisään rakennettujen rajojen tunnistamiseksi ei siis tarvitse ymmärtää kirjallista kulttuuria – riittää kun ymmärtää luonnontieteellisen keksimisen luonnetta. Vaikka oletettaisiin, että luonnontiede itse (ilman filosofiaa) joskus pystyisi kertomaan, miksi jokin luonnontieteellinen teoria on toista parempi, luonnontieteelliset teoriat eivät koskaan tule kertomaan, miksi on parempi kannattaa hyvää kuin huonoa teoriaa. Luonnontieteellinen luonnontieteen historia ei voi ymmärtää, mihin villedä spekulatiota, kaikenkarvaisia arvauksia, ja kehoja ja vanhentuneita teorioita tarvitaan.

8. Kun katselee ympärilleen nyky maailmassa, toivoisi etteivät luonnontieteen nykyteoriat olisi niin saatanallisen ›hyvin toimivia‹. Luonnontiede-teknikka-tuotanto-kompleksin jäsenten mieleen ei ilmeisesti koskaan ole juolahtanut, että joku voisi vastustaa luonnontieteen valtaa täsmälleen, koska ›tiede toimii‹, siis auttaa tuottamaan toimivia laitteita. Koska Enqvist

ei vaivaudu kertomaan, miksi meidän tulisi tuntea kiinnostusta, jopa kunnioitusta, oletetusti tosia (tai oletetusti suurella todennäköisyydellä tosia) luonnontieteellisiä teorioita kohtaan, syntyy vaikutelma, että hänen asenteensa luonnontieteelliseen tietoon on keskeisiltä osin irrationaalinen, vahvasti uskonvarainen. Tässä ei sinänsä olisi mitään moitittavaa, ellei Enqvist itse olisi vaatimassa kriitikoiltaan irrationaalisten asenteiden hylkäämistä. Tieteelliset tekstit ovat hänelle lopultakin Raamatun kaltainen auktoriteetti, jonka taustalla on pimeä voima, johon hän ei pääse käsiksi mutta jota hän ei uskalla uhmatakaan. Hän luonnehtii tieteellistä tutkimusta milloin »raa'aksi», milloin »kylmäksi», mutta niin raakaa ja kylmää se ei ole, että uskaltaisi katsoa peiliin. Luonnontieteellisten teorioiden luotettavuutta ja uskottavuutta koskevia huomautuksia on toki Enqvistin teoksissa siellä täällä runsaastikin. Mutta koska hän pitää filosofiaa yleensä ja merkitystä koskevia kysymyksiä erityisesti turhana puheena, hänen huomatuksensa ovat vain tuollaisia tunneilmauksia, missä luonnontieteellisesti hankittuun ja matematisoituun tietoon liitetään jokin myönteiseksi uskottu adjektiivi kuten »rautainen». Filosofiaan hän sen sijaan liittää koko joukon halventavaksi tarkoitettuja adjektiiveja, kuten »pelkkää puhetta», »pilvilinnoja» ja sen sellaista. On selvää, että kaikki pehmeä ja märkä on Enqvistille kauhistus, ja filosofiassa, teologiassa ja runoudessa kaikki on ilmeisesti pehmeää ja märkää. Kummallista kyllä filosofia on joskus hänestä myös kuivaa! Koko tämä menetelmä on hyvin autoritaarinen ja odottaa lukijalta nöyrää perässä juoksemisen halua, tieteen hämärän ja sekavan auktoriteetin mykkää kunnioittamista. Sanalla sanoen menetelmä muistuttaa pahasti monien kehnojen uskonnollisten kirjoittajien menetelmiä.

Enqvistin tiedeuskovainen fundamentalismi menee äärimmäisyyksiin, kun hän lopulta ehdottaa (OP, s. 218), että teokset, missä ei esitellä uusimpia teoreettisia ideoita ja spekulatioita, jotka fysiikan tulkintakysymyksissä oletetusti tukisivat hänen fysikalistis-skientististä linjaansa, olisi yksinkertaisesti poltettava. Poltettavaksi hän tuomitsee esimerkiksi kaikki sellaiset kvanttifysiikan tulkintakeskusteluun osallistuneet teokset, joissa ei esitellä dekoherenssi-teoriaa. Samalla hän tulee ilmeisesti tuominneeksi kirjaroviolle myös eräitä omia teoksiaan, ainakin teoksensa *Näkymätön todellisuus*. Ilmeisesti kirjarovioon tulisi heittää myös lähes kaikki kvanttiteorian kultakauden filosofinen kirjallisuus, esimerkiksi Bohrin ja Einsteinin kuuluisa väittely kvanttiteorian epätäydellisyydestä.

On kuitenkin kysyttävä, olisiko dekoherenssi-teoria voitu keksiä, jos kaikki teokset, missä ei käsitellä tai edes ennakoita dekoherenssi-teoriaa, oli-

si muutta mutkitta poltettu, tai ylipäättään kaikki vanhentuneeksi uskottu kirjallisuus olisi tuhottu. Enqvistin maailma tulee palamaan paljon kirjoja, kun tieteen tuleva inkvisitio fyysisesti tuhoaa kaikki teokset, missä esiintyy virheellisiksi tuomittuja väitteitä, vanhentuneita teorioita, vahvistamattomia spekulatioita... Miksi ihmeessä säästää kaunokirjallisuutta lainkaan, sehän on fiktiota, siis silkkaa valhetta. Kun kirjaroviot lopulta valaisevat yötä, mihin tiedefundamentalismi on Euroopan ja Suomen syössyt, voimemekin liekkien valossa kirjoittaa hagiografioita tiedeuskonnon sankareille ja marttyyreille. Sen jälkeen liittymmekin Enqvistin seuraan ja lähdemme pyhiinvaellusmatkalle James Clerk Maxwellin haudalle. Se – kuten meille opetetaan – sijaitsee Partonin kylässä Skotlannissa.

Kuin mitään ei olisi tapahtunut Enqvist kirjoittaa pari vuotta myöhemmin: »Kirja on tehty poltettavaksi: ajatusten uunissa se palaa ja valaisee.» (VV, s. 12) Jos ottaisimme todesta Enqvistin kouristuksenomaisen uskon edistyksen mahtiin, menettäisimme kokemuksellisen yhteyden omaan menneisyyteemme, kulttuurimme varhaisiin vaiheisiin ja varsinkin outoihin kulttuureihin, joihin Eurooppa ei ole oleellisesti vaikuttanut: lapsuutemme olisi pelkkää hälyä; menneet kulttuurikaudet olisi nähtävä kehojen uskomusten ja taikauskon mädättämänä sekaannuksen tunkiona, ja kaikki eieurooppalaiset kulttuurit, jotka eivät ole kehittäneet tai edes omaksuneet uusinta luonnontiedettä, olisi nähtävä ympäristönä, missä tuotettu puhe ja kirjoitus on pelkästään hölynpölyä ja hälyä.

Tietenkin luonnontieteelliset teoriat ovat pinnalta katsoen johdonmukaisempia kuin Raamatun kertomukset, mutta nykytiedekeskeinen asenne johtaa omalaatuiseen ja paradoksaaliseen maailman sulkeutumiseen: jos vain uusin tieto on totta, niin myös paras nykyhetkinen tietomme osoittautuu kohta harhaksi. Näin siis enqvistiläisen »tieteellisen» maailmankuvan mukaan itse asiassa uimme eteenpäin loputtomassa harhojen virrassa, vaikka samalla tuo maailmankuva väittää edustavansa parasta tietoa, mitä ihmiselle on tarjolla! Tämän hullunkurisen tilanteen väistämiseksi tiedostamme olisi vähintäänkin eristettävä ajaton, muuttumaton ja ristiriidaton, ja mieluiten kasvava, ydin. Hankkeessa ei sinänsä ole mitään vikaa. Mutta koska ydintä ei tällä hetkellä ole olemassa, niin Enqvistin ohjelmasta seuraa, että jokainen luonnontieteen uusin vaihe automaattisesti tuhoaa edellisen vaiheen mielekkyyden ja samalla tuomitsee itsensä tulevaksi hölynpölyksi.

Luonnontieteellisten teorioiden ristiriitaisuuden paljastaminen on paljon työläämpää kuin Raamatun tekstien ristiriitaisuuksien paljastaminen. Mut-

ta onko tilanne oleellisesti toisenlainen? Ei. Perussuomalaisien kansanedustajat puhuvat kömpelösti ja argumentoivat joskus sekavasti, mutta tekeekö tämä heidän poliittisista käsityksistään automaattisesti kehnompia? Ei tee. Älykäs argumentointi tarkoittaa yleensä vain sitä, että ristiriita osataan kätkeä sopivan syvälle, muilta näkymättömiin. Tämänhetkisen fysiikan kunkin perusteorian ristiriidattomuudesta ei ole kovinkaan vahvoja takeita; perusteorioiden keskinäinen ristiriidattomuus on lähinnä hurskas toive. Jotkut asiantuntijat ovat sitä mieltä, ettei esimerkiksi mittausongelmaa voida lainkaan ratkaista niin kauan kuin pitäydytään kvanttiteorian nykyiseen muotoon (joka sisältää dekoherenssi-teorian). Monet fysiikan tunnetuimmat tutkijat ovat sitä mieltä, että kvanttiteorian epälokaalisuus (tai kvanttitilojen erottamattomuus) on pahassa ristiriidassa yleisen suhteellisuusteorian keskeisten oletusten (kuten impulssien yleisen katonopeuden, valon nopeuden konstanssin) kanssa. Kaikkien näiden ristiriitaisuuksien joukkoon voidaan vielä lisätä klassisen mekaniikan ja kvanttiteorian keskinäinen ristiriitaisuus, jota dekoherenssi-teoria ei ainakaan nykyisessä muodossaan pysty poistamaan. Koska klassisesta fysiikasta ei nykyfysiikassa voida luopua, on tilanne vähintäänkin hankala. Dekoherenssi-teoria on varteenotettava yritys ristiriidan häivyttämiseksi, mutta nähtäväksi jää miten se lopulta onnistuu. (Dekoherenssi-teoriasta yleensä, katso Maximilian Schlosshauerin teosta *Decoherence and the Quantum-to-Classical Transition*, Springer, 2007.) Ainakaan mittausongelman kohdalta ristiriidattomuuden valoa ei ole näkyvissä. Kaiken lisäksi Zeh ja Zurek ovat olleet kehittämässä dekoherenssi-teoriaansa tueksi monenmaailman tulkintaa, jonka kummallisuudet ylittävät hurjuudessaan kaikki teologiset spekulatiot pyhän kolminaisuuden luonteesta. Zurek on äskettäin ilmoittanut, että kvanttifysiikan keskeisin ratkaisematon ongelma on tiedon ja olemassaolon suhteen ongelma, siis varsin filosofinen ongelma. Muutoinkaan Zurek ei usko, että dekoherenssi-teoria, jonka ehkä keskeinen kehittäjä hän itse on, ratkaisi mittausongelman, puhumattakaan että hän pitäisi mittausongelmaa filosofisena näpertelynä.

Voidaan perustellusti väittää, että nämä kolme fysiikan perusteoriaa ovat kaikkina mahdollisina kombinaatioina pareittain keskenään ristiriidassa. Jopa tekno-tiede-äärioptimisti, professori Esko Valtaoja, vastikään tunnusti meille Yleisradion ykköskanavan kuuntelijoille kvanttiteorian olevan ristiriidassa yleisen suhteellisuusteorian kanssa. Klassisen logiikan, ja lähes kaiken normaalilogiikan mukaan, ristiriidasta seuraa mitä tahansa. Voisimme ilkeästi todeta, että jokaisen rationaalisen ihmisen olisi pidettävä nykyfysiikkaa ›triviaalina› teoriana. Enqvistin kielelle käännettynä ›trivi-

aali» tarkoittaa »hölynpölyä» tai »harhaista» taikauskoa. Jos olemme oikein tarkkoja, niin kvanttiteorian ja yleisen suhteellisuusteorian konjunktioista voidaan johtaa myös väite »Jeesus nousee huomenna kuolleista».

Noin tarkkoja meidän ei tule olla; noin pitkälle menee vain korkeintaan looginen anarkisti tai looginen fundamentalisti. Mutta on aihetta varovaisuuteen, epäluuloisuuteen ja skeptisismiin, varsinkin skeptisismiin suhteessa poikamaisen innokkaaseen tiedeuskovaisuuteen. Skeptisismi voi ohjata kysymään esimerkiksi, perustuuko luonnontieteen mahtiasema nykyaikaisessa länsimaalaisessa yhteiskunnassa ja valtiossa ajatuksellisiin hyveisiin. Vai perustuuko mahtiasema siihen, että moderni luonnontiede, hyvin läheisessä yhteistyössä uusimman tekniikan ja edustuksellisen demokratian kanssa, pystyy tuottamaan suurille massoille korkean kulutustason?

Mutta skeptisismi tiedeuskovaisuuden suhteen ei saa houkutella meitä toisenlaiseen varomattomuuteen: väittämään että tietäisimme tarkasti, mitä ristiriitaisuuden takana lymyää. Laurikainen meni liian pitkälle yhdistäessään kristillisen teologian jumala-käsitteen siihen ettemme pysty tarkasti ja samanaikaisesti mittaamaan yksittäisen fotonin tai elektronin liikemäärää ja paikkaa, siis että täsmällinen selitys, miksi hiukkanen löydetään sieltä, mistä se löydetään, ei ole mahdollinen. Sen sijaan toinen hänen retoriikkansa mieli-ilmaisu, nimittäin että »järjellä on rajansa», tuntuu osuvammalta ja paljon kohtuullisemmalta. Niin kvantti-ilmiöiden epämääräisyys kuin kosmologinen alkuräjähdyksen viittaavat tuollaiseen rajaan, tieteellisten käsitteiden ilmaisukyvyn rajaan. Ne viittaavat siihen, että oletettu todellisuus näyttäytyy klassisen järjen (klassinen logiikka; klassinen mekaniikka, termodynamiikka ja sähköoppi; normaali kausaatio-käsitys; tutkittavan järjestelmän osien erottuvuus ja itsenäisyys, jne.) valossa aina ristiriitaiselta. Rajan läheisyys neuvoo valitsemaan dialektisen lähestymistavan.

Kaikki riittävän täsmällisesti määritellyt kielet ja niissä ilmaistavissa olevat käsitejärjestelmät piirtävät niissä ilmenevälle järjelle (ja ilmaistavuudelle yleensä) rajan, nimittäin juuri tuossa kielessä ilmaistun jonkin käsitejärjestelmän ja päättelyn rajan. Varmasti raja voidaan myös ylittää, ja siis siirtyä kielen, käsitejärjestelmän ja niissä sallitun päättelyn *transsendenssiin*, mutta ylityksessä käytetään muita ilmaisukeinoja kuin tuota alkuperäistä kieltä, siinä ilmaistavissa olevia käsitteitä ja päättelysääntöjä. Tässä mielessä kaikki, varsinkin kaikki riittävän täsmälliset, kielet, käsitejärjestelmät ja päättelykeinot väistämättä piirtävät itselleen ilmaisun ylärajan, ja osoittavat rajan yli transsendenssiin.

Kun muodostetaan hybridi-ilmaisu yhdistämällä jokin kielen ja käsitejärjestelmän sisällä muotoiltu ilmaisu *s* transsendenssiin osoittavaan ilmaisuun *t*, syntyy mielenkiintoinen ja ristiriidoille hyvin altis ilmaisu *›s ja t‹*. Transsendenssin aiheuttaman konfliktin tai ristiriidan yhdistäminen jumalaan tai jumaluuksiin, kuten Laurikainen esimerkiksi tekee, on kuitenkin ajatuksellinen liike, joka ei ole itsestään selvästi hyväksyttävissä vaan vaatii useita väliaskelia ja lisäoletuksia. Siitä että järjellä on rajansa, ei suoraan seuraa, että rajan tuolla puolen alkaisi Jumalan valtakunta, puhumattakaan että siellä alkaisi kristillisen teologian Jumalan valtakunta. Usein jonkin annetun järjestelmän (sanokaamme kvantifiointi yli yksilöiden) transsendenssiin päästään vain rikastuttamalla käsitejärjestelmää sopivilla uusilla käsitteillä (esimerkiksi sallimalla kvantifiointi yli ominaisuuksien).

Mutta usein sieltä, siis käsitejärjestelmän ilmaisukyvyn tuolta puolen, alkaa jotakin. Vähintäänkin tietämättömyyden ja ristiriitaisuuden valtakunta, ja vieläpä periaatteellisen tietämättömyyden ja potentiaalisen ristiriitaisuuden valtakunta. Ja edellä *›tietämättömyys‹* viittaa tietämättömyyteen suhteessa myös tieteelliseen tietoon, ja *›potentiaalinen ristiriitaisuus‹* siihen, että käsitejärjestelmiä sivusta ja ylhäältä päin tarkasteltaessa liikutaan lähes väistämättä paradoksien ilmapiirissä.

Mutta itsestään selvää ei ole, että siitä, mistä ei voida puhua normaalin tieteellisen kielenkäyttötavan rajojen sisällä, ei voitaisi lainkaan puhua. Joka alistuu tuollaiseen tiedottomuuteen tai mykkyyteen, alistuu – käyttäkösemme vanhaa frankfurtilaista ilmaisu – mentaaliseen itsekastraatioon. Jos tiedeyhteisö siihen alistuu, on parasta ettei filosofinen yhteisö samastu tiedeyhteisöön.

9. Ehkä yliopistoyhteisön tulisikin olla filosofinen yhteisö, ei tiedeyhteisö Enqvistin ja Valtaojan toivomassa ja edustamassa mielessä. Jos Enqvist on oikeassa, on uskonnollinen kielenkäyttö sisällöltään tyhjää hölynpölyä. Miksi kukaan viitsisi edes tutkia tuollaista tyhjää kieltä? Murentaakseen uskoa uskonnollisen kielen mielekkyyteen Enqvist vertaa uskonnollista kieltä skitsofreenikkojen harhaiseen kieleen. Hän haluaa osoittaa uskonnollisen puheen lopultakin merkityksettömäksi. Mutta harhainen kieli ei vielä harhaisuutensa takia ole tyhjää tai hölynpölyä. (Itse asiassa Jyväskylän yliopistossa toimii skitsofreenista kieltä tutkiva kielitieteilijöiden ja psykologien ryhmä, jota johtaa professori Juhani Niemi.) Vain koska skitsofreeninen

kieli kieltäytyy keskittymästä siihen, mitä hyöty- ja tehokkuusvaatimusten standardisoima yhteisö pitää mielekkäänä, ei tee skitsofreenikon kielestä tyhjää. Päinvastoin. Vaatimusten kirpoaminen voi avata sille joskus polun merkityksiin, joita normaaliyhteisö saa turhaan tavoitella. 1960-luvun antiipsykiatrit (Ronald Laing, Timothy Leary ja muut) kuuluivat skitsofreenisessä puheessa paljonkin luovaa mieltä, ja kokeilevaa runouden kielikäsitystä on usein verrattu skitsofreeniseen kieleen. Kun suomalainen lyriikan ns. modernismi syntyi 1950-luvulla, myös sen kielenkäyttöä verrattiin (esimerkiksi *Helsingin Sanomissa*) skitsofreenian kieleen, ja myös tuolloin vertauksen tarkoituksena oli enqvistmäisesti nujertaa vastustajan usko ja uskottavuus. Jos Enqvistin implisiittiset merkityskriteerit hyväksytään, järkevyyden ja tehokkuuden yksiulotteistama yhteisö on vaarassa menettää sielullisen oppositionsa ja yhteisön kielenkäyttö näivettyä kovin yksiselitteiseksi, yksioikoiseksi ja yksituumaiseksi.

Uskonnollinen ja skitsofreeninen kieli *on* usein, ehkä enimmäkseenkin, tyhjänpäiväistä ja sekavaa, ja tarkoittaa valitettavasti aivan muuta kuin mitä sen puhujat uskovat sen tarkoittavan. Mutta sama pätee kyllä lähes kaikkeen normaalipuheeseenkin. Yleisradion aamuhartaudet lähenevät usein tahatonta jumalanpilkkua ja ovat usein myös teologialtaan varsin kyseenalaisia, esimerkiksi esittäessään Jeesuksen sanoman järkevänä maallisena sosiaalietiikkana. Mutta suuren runoilijan suussa hulluus jalostuu taiteeksi, aivan kuten skitsofreenikko ja psykootikko voi havaintojeni mukaan parhaina hetkinään ylittää hämmästyttävään selvänäköisyyteen ja suoruteen. Silti Enqvistin yritys johtaa *Vantaan Laurin* Internet-sivustojen sekavasta populaariteologista uskontokritiikkiä on lähinnä koulupoikamainen kuje. Enqvistin on pantava *Vanity Fair* hetkeksi syrjään ja otettava Nietzsche ja Adorno esiin.

Uskonnollisen asenteen ydin sisältyy ajatukseen, että järjellä on rajansa. Kaikki (riittävän selkeät ja täsmälliset) kielet ja käsitejärjestelmät piirtävät niissä toteutuvalla ajattelulla rajan, ja osoittavat epäsuorasti rajan tuolle puolen. Rajan ylittäminen tapahtuu kuitenkin hieman toisin keinoin, toisella kielellä, toisilla käsitteillä ja toisenlaisella päättelyllä kuin rajan sisäpuolella ajattelemisen. Tähän toisenlaisuuteen (diagonaalisuuteen) sisältyy paradoksin aineksia, ja paradoksaalisuuden hyväksyminen osaksi todellisuutta tai peruskokemustamme, sisältää uskonnollisen asenteen siemenen. Ikivanha dialektinen havainto on, että mitä täsmällisempi ja selkeämpi käsitejärjestelmä on, sitä täsmällisemmin ja selkeämmin sen transsendenssiraaja tunnustetaan.

Parhaimmatkin käsitejärjestelmämme, niin uusimman fysiikan perusteoriat kuin niissä hyödynnetty reaalitylukujen teoriakin, ovat potentiaalisesti ristiriitaisia. Tämä tarkoittaa, että niiden ristiriidattomuudesta on vain uskonvaraisia takeita. Mitä tiukemmin usko luonnontieteen ja sen matematiikan ristiriidattomuuteen ilmaistaan, sitä suuremmassa määrin on syytä puhua »uskosta». »Potentiaalisesti ristiriitainen» viittaa tässä siihen, että löydetyn ristiriidan korjaaminen parhaimmassakin tapauksessa työntää ristiriidan lähteen vain etäämmälle, näkymättömiin, ja samalla synnyttää uusia ristiriitoja. Korjausyritys työntää ristiriidan toistaiseksi pois silmistä, muttei poista »ongelmaa» missään mielessä »lopullisesti». Tässä tilanteessa uskonnollinen asenne, merkityksessä »järjellä on rajansa», on mielekäs, jalostetussa muodossa jopa viisas.

Enqvistin tiedeusko on sävyiltään kiihkoilevaa ja suvaitsematonta. Suvaitsemattomuus ei ole aina suorastaan heikkous, mikäli uskon perustelut ovat vakuuttavia. Mutta Enqvistin tiedeuskosta puuttuu kypsälle luonnontieteelliselle asenteelle ominainen itse-reflektio, missä myös omat rajat tunnustetaan. Turhaan saa Enqvistin tekstistä etsiä jälkiä Niels Bohrin ja Wolfgang Paulin dialektisen ajattelun hengestä. Uusi sukupolvi on yksinkertaisesti menettänyt kyvyn ihmetellä. Enqvist samastaa toistuvasti biologiset järjestelmät, myös ihmisaivot, koneisiin, ja vertaa solujen kemiallisia ja sähkökemiallisia tapahtumia tehtaisiin ja aineenvaihduntaa tuotantolaitosten logistiikkaan. Kone-metaforan käyttöä Enqvist sitten tukee esimerkiksi seuraavan kaltaisilla aivojen klassisuutta korostavilla julistuksilla (M, esimerkiksi sivulla 158): »Siksi me olemme klassista fysiikkaa tottelevia ja klassisen fysiikan keinoin maailmaa prosessoivia olioita.» Koneet ovat kuitenkin ihmisen rakentamia laitteita, joiden toiminnan tavoitteena on mahdollisimman aukoton mekaaninen luotettavuus. Koneet ovat orjia, joiden oikeuksia ei tarvitse puolustaa. Onko meillä painavia syitä pitää aivojamme mekaanisina orjina? Onneksi kokemus puhuu tätä Enqvistin uskoa ja toivetta vastaan: aine ja energia ei ole luonnoltaan kokonaan konemaista; fysikaaliset vuorovaikutukset eivät ole kokonaan järjeistettävissä. Materia ei ole niin tyhmää kuin Enqvist antaa ymmärtää. Se ei suinkaan palvele ihmistä orjan tavoin, ei edes aivoaineena.

Koneiden toiminta ja ilmaisukyky ei esimerkiksi voi ylittää mekaanisen laskettavuuden rajaa; koneet eivät tunnista omaa transsendenssiaan. Ne eivät kykene diagonalisoimaan omia kykyjään ja ihmettelemään diagonalisoinnin valossa omia rajoituksiaan. Yleensäkin: ihmisaivojen tuottamien

ajatusten ilmaisuvoiman samastaminen muutta mutkitta mekaaniseen laskettavuuteen on vaikeasti puolustettavissa oleva filosofinen asenne, jonka voidaan osoittaa johtavan paradokseihin. Tietenkin eräs filosofinen mahdollisuus on sitoutua mekaaniseen laskettavuuteen (ihmismielen mallina) ja samalla myöntää avoimesti sitoutumisen paradoksaalisuus (väittämällä että Gödel-lauseet ovat paradokseja). Näinhän ajattelevat eräät parakonsistentin logiikan tunnetut edustajat. Tätä Enqvist tuskin tavoittelee.

Kuitenkin Enqvist ilmeisesti toisaalta tunnustaa, että elävissä järjestelmissä esiintyy korkeista lämpötiloista huolimatta ominaisuuksien holistista erottamattomuutta tai – kuten hän sanoo – »kvanttiteoreettista sumeutta», siis aaltoilmiöille ominaista koherenssia. Puhuessaan ihmisen käyttäytymisen ennustamisesta hän näet kirjoittaa (OP, sivu 228): »Käytännön vaikeuksien lisäksi kvanttifysiikan sumeus tuhoaa jo periaatteessa tarkan ennustamisen mahdollisuuden.» Tässä Enqvist siis näyttäisi sallivan satunnaisten ja sumeiden kvantti-ilmiöiden osallistuvan aivotapahtumien synnyttämiseen, joskaan ei välttämättä tietoisuuteemme ulottuvien aivotapahtumien synnyttämiseen. Mutta jos kvantti-ilmiöiden osuus näin tunnustetaan, on mekaaniseen ennustettavuuteen perustuvan kone-, tehdas- ja logistiikka-metaforien ja -analogioiden käyttäminen harhaanjohtavaa. Ilmeisesti Enqvist ei ole tässä kysymyksessä ratkaissut kantaansa. Se on aivan ymmärrettävää, jopa viisasta, mutta sen voisi myös venkoilematta sanoa.

10. Emme voi piirtää Enqvistin kielen ja käytössä olevien käsitteiden ilmaisuvoiman ylärajaa, emmekä siis tarkasti muotoilla sen ylittämiseen, transsendenssiin, viittaavaa lausetta, koska hän ei kerro meille riittävän selvästi, miten hänen käytössään olevan kielen lauseiden merkitys syntyy, ja miksi hän esimerkiksi uskoo lauseittensa olevan merkityksellisempiä, uskottavampia ja todempia kuin uskonnolliset lauseet. Mutta tietenkin hänen kirjoituksensa vilisee ilmaisuja, jotka viittaavat hänen ajattelunsa transsendenssiin: sattuma, spekulatio, arvaus... Ne ovat ilmaisuja, jotka eivät sovi hänen ajattelunsa viitekehykseen, mutta joita ilman hän ei tule toimeen.

Selvästikin Enqvistin mielestä monet lauseet epäonnistuvat kantamaan merkitystä ja astuvat siten todennettavuuden ulkopuolelle. Mutta Enqvistin jyrkästä merkitys-merkityksettömyys-dualismista seuraa paljon muutakin kuin uskonnollisen puheen ulossulkemista. Kulttuurimme tulvii puhetta ja toimintaa, jota ei juuri koskaan alisteta luonnontieteellisen käsitteenmuodostuksen, oletetun ristiriidattomuuden tai todennettavuuden ahtaisiin eh-

toihin. Uskonnollisen lisäksi taiteellinen ja poliittinen kielenkäyttö on vaarassa suistua merkityksettömän hälyn kuiluun. Samoin huumori, erilaiset terapiat ja arkinen ihmissuhdekieli romahtaisi skitsofreniaksi, ja Enqvistin merkitysmaailma kuihtuisi lopulta luonnontieteellisen ammattikirjallisuuden piiriin, edellyttäen nimittäin että uskomme sen olevan ristiriidatonta. Esimerkiksi amerikkalaisten ja englantilaisten luonnontieteilijöiden ja toimittajien uskonnonvastaiset best seller -pamfletit ja *Vanity Fair* olisi heitettävä Raamatun mukana tiedeuskovaisten sytyttämälle roviolle. Samalle roviolle lentäisivät lopuksi Enqvistin omat populaaritieteelliset teokset. Mutta tämä itsetuhoinen ohjelma ei pääty tähän. Lopulta olisi tiedeuskonnon polttorviolle heitettävä myös varsinaiset fysiikkatieteen tuottamat tekstit, sillä fysiikka käyttää tietenkin kommunikaatiossaan luonnollista kieltä, eikä pysty selittämään, miten merkitys luonnollisessa kielessä lopultakaan syntyy. Se luottaa naiivisti, että kieli »toimii». Samoin kuin se luottaa, että fysiikan vaatima havaitseminen, muistaminen, ymmärtäminen ja päättely »toimii» luotettavasti. Tietenkin voidaan laatia luonnontieteellisiä teorioita siitä, mitä kieli, havaitseminen, muistaminen, ymmärtäminen ja päättely on, ehkä jopa fysikalistisesti hyväksyttävissä teorioita, mutta hankkeen kehämäisyyden torjumiseksi tarvitaan filosofinen ohjelma. Pelkkä fysiikka ei riitä mihinkään. Fysikalismi on filosofinen oppi, jonka perustelujen on kestettävä filosofinen kritiikki.

Myöskään Enqvistin yritys rajata uskonnollisuus *Vantaan Laurin* Internet-sivuston kansanteologiseen uskonnollisuuteen ei kestä tieteellisen käsitteenmuodostuksen ja todentamisen tavallisia kriteerejä, joita hän näyttäisi muilta vaativan. On sanottava »näyttäisi», koska hän ei kriteerejä kuitenkaan sen kummemmin tarkenna. Samoin on Richard Dawkins hyökkäävinään uskontoa vastaan, mutta hyökkääkin enimmäkseen vain kristillisen teologian usein monoteistiseksi väitettyä jumala-käsitystä vastaan. Luultavasti aika monet kristilliset nykyteologit eivät usko ihmistä muistuttavaan jumalaan, ja monet ajattelevat, että koko kysymys »Jumalan olemassaolosta» on teologisesti toissijainen. Ei edes akateemisesti kouluttamaton autonomasentaja voi soveltaa Enqvistin ja Dawkinsin menetelmää etsiessään vikaa autosta. Jos mekaanikko seuraisi heidän ohjettaan, hän rajoittaisi vian etsimisen vain niihin auton osiin, jotka sattuu parhaiten tuntemaan. Voin vakuuttaa oma-kohtaisen kokemuksen perusteella, että menetelmä on kerta kaikkiaan keino. Vastaavasti jos jossakin fysiikan tai matematiikan teoriassa on heikkous tai ristiriita, jota ei pystytä heti paikallistamaan tai identifioimaan, ohje että tutkisimme vain ne teorian osat, jotka satumme parhaiten tuntemaan, on huono.

Itse asiassa uskonnon asema länsimaalaisessa yhteiskunnassa ja valtiossa muistuttaa aika tavalla luonnontieteen saavuttamaa asemaa. Kummankaan asemaa ei ole vakuuttavasti tai laajasti perusteltu, ja valitettavan usein on saavutetun aseman korkeus kääntäen verrannollinen ajattelun laatutasoon. Luonnontieteellisen tutkimuksen läheinen riippuvuus- ja vuorovaikutussuhde moderniin tekniikkaan, nykyisin ennen muuta tietotekniikkaan, on suuren maksavan ja kuluttavan massan silmissä kohottanut luonnontieteen arvoa kohtuuttomasti. Esimerkiksi aivotutkimuksen ja sosiobiologian näkökulmat ovat kiinnostavia mutta lopultakin kovin rajoittuneita ja korkeintaan viitteellisiä useimmilla ihmisellisesti ja yhteiskunnallisesti kiinnostavilla aloilla. Voimme tietenkin Enqvistin tavoin hyökätä materialistisesti tulkitulla meemi-teorialla uskontoa vastaan, mutta jos olisimme johdonmukaisia, meidän olisi käytettävä samaa meemi-teoriaa runouden ja musiikin kuvaamiseen. Kuitenkin meemi-teoreettinen lähestymistapa Sibeliuksen neljänteen sinfoniaan tuntuu pelkästään hölmöltä. Meemiteorialla emme pysty erottamaan viihdettä taiteesta.

Rehellisimpinä hetkinään Enqvist kyllä ehdottaa meemi-virus-mallin soveltamista myös luonnontieteellisen kielen merkityksen selittämiseen, mutta ei seuraa ajatusta sen pitemmälle. Jos olisi seurannut, ehkä hän olisi joutunut kyseenalaistamaan myös luonnontieteellisen puheen mielekkyyden samanlaisella tavalla, millä hän kyseenalaistaa uskonnollisen puheen mielekkyyden: Luonnontieteellinen puhetapa tarttuu matkimisen kautta aivoista toiseen kuin virus, eikä toistelu ja kierrätys perustu siihen, että puhe olisi merkittävästi sen johdonmukaisempaa tai todempaa kuin uskonnollinen puhekaan. Kun Newton oli tullut muotoilleeksi mekaniikkansa peruslauseet, voidaan koko tutkimusperinteen myöhäisempää kehitystä pitää vanhan keksinnön meemisenä toistona vailla omaa ajatusitua, siis saman kaavan soveltamisena johonkin näennäisesti uuteen tutkimuskohteeseen. Usein tavoitteena oli vain uudelta näyttävä tekninen sovellutus, jolle löytyi rahoittaja. Mutta jos kaava tuossa kohteessa päti, niin eihän sovellutus voinut tietenkään olla aidosti uusi; pikemminkin kyse oli tempusta, millä »pyörä keksitään yhä uudelleen ja uudelleen». Jos kaava taas ei pätenyt, tapaus osoitti vain teorian heikkouden. No, tuollaista vänkäämistä ja kiemurtelua on luonnontiede-tekniikka edelleen tulvillaan. Meidän tulisi muka tervehtiä digitaalisen tietotekniikan paisumista »vallankumouksena». Vallankumouksena – mitä vastaan?

Molemmissa puheen alueissa (diskursseissa), siis sekä luonnontieteellisessä että kristillisessä teologiassa, esiintyy sekä korkealaatuista ja heikkolaatuista puhetta, ja kaikkea sen väliltä. Jos Enqvistin merkityskriteerit mielekkäälle puheelle omaksuttaisiin kirjaimellisesti, joutuisimme kyseenalaistamaan ainakin erittäin laajalle levinneen ja sekavan kansanluonnontieteellisen puheen ja arvotelemaan sen kohtuuttoman vahvaa asemaa kouluissa, joukkotiedotusvälineissä, tuotanto- ja liikemaailmassa, lopulta koko yhteiskunnassa ja valtiossa. Ehkäpä meidän olisi johdonmukaisuuden nimissä lopulta käytettävä keinoa kansanluonnontieteellistä puhetapaa luonnontiedettä vastaan suunnatun hyökkäyksen alustana, ja ehdotettava, että henkilöt, jotka eivät esimerkiksi ole tietoisia nykyisen perusfysiikan kolmen eri teorian keskinäisistä ristiriidoista tai vaikkapa dekoherenssi-teorian ongelmista, on ohjattava lääkehoitoon. Ja jos hoito ei tehoa, on turvauduttava aivojen luonnontiedealueen kirurgiseen eristämiseen.

11. Luonnontieteellisen kielenkäytön merkitysehtojen selventäminen on vaikea tehtävä kenelle tahansa. Enqvist ei siihen avoimesta ryhdykään. Sellainen näet vaatisi puhetta merkityksistä, mikä taas on hänestä turhaa touhua. Niinpä luonnontieteen termien merkitystä koskevia huomautuksia onkin siroteltu hänen teoksiinsa sinne tänne ikään kuin paikkoihin, joista niitä ei voida vetää täyden vastuun valokeilaan. Voidaan ehkä kuvitella tilanne, missä koko luonnontiede ja matematiikka muodostaisi yhden vakuuttavan teorian, joka olisi kaiken kattava ja ristiriidaton. Tässä tilanteessa voisimme ehkä sanoa, että teorian semantiikan täsmällinen muotoilu on turhaa hienostelua. Mutta mitään tämäntapaistakaan ei ole näköpiirissä. Luonnontiede koostuu sirpaleista, jotka ovat keskenään ristiriidassa, ja jotka eivät muodosta kokonaiskuvaa luonnosta ja ihmisen paikasta luonnossa, ja tässä tilanteessa meidän on osattava valita, minkä sirpaleteorian valitsemme kussakin selittämisen ja soveltamisen tilanteessa. Tämä valintatilanne tarkoittaa, että valitsemme teorian termeille niihin sopivan sisällön (aiotun mallin). Tällöin harrastamme semantiikkaa tahtopa Enqvist sitä eli ei. Käytännössä teorioiden semanttisen sisällön valitseminen tapahtuu kovin opportunistisesti. Luonnontiede suoltaa teorioita valtavalla, ilmeisesti eksponentiaalisesti kiihtyvällä volyyymillä, eikä kukaan tunnu tietävän, miten teorit suhtautuvat toisiinsa ja itse luontoon. Jotenkin ihmeenomaisesti teoreettiset termit muka säilyvät sisällöltään samoina, kun teorioita parannelaan; tai vieläpä siirtyvät samaa tarkoittavina uuteen teoriaan, kun vanha hylätään. Aika usein julistetaan etukäteen, ilman keskustelua ja perustelua, että tiede edistyy ja tuottaa koko ajan paranevia teorioita samasta aihees-

ta. Julistus on sisällöltään ja sävyltään lähinnä poliittinen ja ideologinen, ei tieteellinen.

Käytännössä luonnontiede on opportunistista, ristiriitaista ja monitulkintaista. Tutkijat puhuvat kovin mielellään »yleistyksistä» ja »rajatapauksista», tai »perusteorioista» ja »efektiivisistä teorioista», mutta täsmällistä selitystä yleisen teorian ja rajatapausteorian suhteesta saa kyllä hakea kissojen ja koirien kanssa. Enqvistkin viljelee tiheästi efektiivisyys-termiä, mutta turhaan saa odotella, että hän antaisi selvityksen termin sisällöstä. Hän tarjoilee tietysti esimerkkejä, muttei vaivaudu kertomaan, mikä esimerkeille on yhteistä. Tästä syystä yleisvaikutelmaksi jää, että perusteorian ja efektiivisen teorian suhde on jokaisessa esimerkkitapauksessa erilainen.

»Reduktio» ja »emergenssi» eivät ole mitään kirosanoja vaan pikemminkin tyypillisiä teologisia ilmaisuja. Erityisen sekava on Enqvistin ehdotus »reduktiivisesta heikosta emergenssistä». Ominaisuuttahan yleensä kutsutaan »emergentiksi», milloin sen reduktio on epäonnistunut tai osoittautunut mahdottomaksi; toisin Enqvistillä: emergenssi ei suljekaan pois reduktiota. Voi vain ihmetellä, mihin hän ylipäätään tarvitsee emergenssin ideaa, jos kerran uskoo reduktioiden olemassaoloon. Käytännössä kuitenkin lähes aina vanha ja (sen korvannut) uusi teoria osoittautuvat lopulta keskenään ristiriitaisiksi, elleivät sitten suorastaan puhu vallan eri asioista, jolloin puhe ristiriitaisuudestakin on kaunistelua. Luonnontiede »toimii» pelottavan hyvin, varsinkin milloin emme kysy, miksi se toimii, emmekä ole turhan tarkkoja siitä, mitä sanoillamme tarkoitamme. Käytännössä tiede »edistyy», siis muuttuu, taiteen lailla intuition, auktoriteettien, muotien ja hyvän (ja usein sitä huonommankin) maun varassa. Usein valinnan tekee kuuluisan tutkijan karisma tai ratkaisun sanelee rahoittaja. Tieteen edistys on uskon asia – vai sanoisimmeko: ideologiaa – siinä missä teknisen edistyksen siunauksellisuuskin. Enqvist näyttää pitävän itsestään selvänä, että jokaisen kulttuurin tärkeimpänä tavoitteena on maksimoitu tekninen edistys.

Vaikka luonnontieteellisen kielen merkitysehtoja ei Enqvist – eikä juuri kukaan muukaan – ole pystynyt selvittämään, vaatii Enqvist kiivaasti näiden hämärien ja kätkeytyiksi jäävien merkitys- ja mielekkyysehtojen soveltamista lähes kaikkeen puheeseen, ennen muuta uskonnolliseen puheeseen. Tämä on viime kädessä teologis-poliittinen ohjelma. Edes luonnontieteen kielen merkitysehtoja ei voida luonnostella yksinomaan luonnontieteen sisällä; vaatimus uskonnollisen puheen merkitys- ja mielekkyysehtojen laatimiseksi luonnontieteen sisällä on jo puhdasta valtapoliitiikkaa. Jos luonnontieteen

kielen merkitysehtoja muotoiltaisiin luonnontieteen sisällä, jouduttaisiin pahaan keuhkoihin. Ehtojen pitäisi olla vähintäänkin metaluonnontieteellisiä, siis oikeastaan filosofisia ja spekulatiivisia.

Monen muun luonnontieteilijän tavoin Enqvist ymmärrettävästi pakenee näitä vaikeita ongelmia, mutta hänen rehellisyysihanteensa nimissä olisi reilumpaa myöntää tilanne eikä tehdä omista heikkouksista ihannetta uudelle sukupolvelle. Luonnontieteellisten teorioiden semantiikka ja pragmatiikka ei ole tyhjänpäiväistä vain sen takia, ettei sitä voi suorittaa luonnontieteellisten teorioiden sisällä. Vaikka joskus pystyisimmekin antamaan vastauksen kysymykseen, miten luonnontieteellisten teorioiden termit oikeastaan saavat merkityksensä, kysymykset miksi tieteellinen tieto on arvokasta, miksi tieteellistä totuutta pitäisi tavoitella tai esimerkiksi miksi pyrkiä rehellisyyteen, odottavat vielä vastausta. Vastaus voi olla vain filosofinen tai teologinen. Maallista etiikkaa voidaan tietenkin hahmotella ja harjoittaa, mutta täysin tieteellis-rationaalinen perustelu etiikalla on mahdotonta. Enqvist ehdottaa kantilaista (sic) periaatetta, että kohtelisimme muita niin kuin odotamme heidän kohtelevan meitä, muttei huomaa, että uskonnollis-fundamentalistinen terroristi, parkkiintunut palkkasotilas, murhaiskua suunnitteleva mafia-pomo ja fiktiivisiä rahoitusinstrumentteja väsäävä pörssikeinottelija hyväksyvät Enqvistin periaatteen.

Kysymys siitä, miksi luonnontiede olisi tai on pätevää, ei ole luonnontieteellinen kysymys, joten hanke, joka palauttaa kaikki merkitykset luonnontieteellisesti todennettavissa oleviin merkityksiin ja yrittää perustella tätä palauttamista luonnontieteellä, on vaarallisesti kehämäinen, eikä kestä edes luonnontieteelliselle käsitteemuodostukselle asetettuja kehämäisyyden kieltäviä ehtoja. Entä mitä sanomme henkilölle, jota totuus (tai Enqvistin »luonnontieteellisesti todennäköisesti tosi«) ei lainkaan kiinnosta? Tai joka pitää mittaamista, kvantifiointia ja testaamista poikamaisena puuhailuna, pikkunäppäränä mekanoleikkinä, elämänvieraana pakoiluna ja hämähäperäisenä macho-fiilistelyinä? Mitä vastaamme henkilölle, joka sanoo, että »totuus« (tai »luonnontieteen valossa todennäköisesti tosi«) on tyhjänpäiväinen tai mahtipontisesti suurieleinen käsite? Mitä sanomme henkilölle, joka pitää Raamattua fiktiona, mutta sanoo sen tarjoavan paremman kuvan ihmisestä ja hänen paikastaan maailmassa kuin tämänpäiväinen luonnontieteellinen kosmologia? Mitä vastaamme henkilölle, joka kysyttäessä pitääkö tuhota koko moderni kosmologinen kirjallisuus vai antiikin Kreikan kirjallisuus, tuomitsisi epäröimättä tuhoon edellisen? Mitä sanomme henkilölle, joka väittää, että Bachin *Toinen sooloviulusonaatti* valaisee paremmin ihmi-

sen suhdetta maailmankaikkeuteen kuin moderni kosmologia? Mitä vastaamme henkilölle, joka uskoo menninkäisiin ja tonttuihin, ja sanoo, etteivät menninkäiset ja tontut näyttäyty laboratoriossa tai muissa valvotuissa koetilanteissa, koska eivät pidä laboratorioden valosta ja hyvin valaistusta julkisista paikoista ylipäätään?

Mitä tahansa vastaammekaan, kiinnostavat vastaukset eivät ole luonnontieteellisiä. Enqvist sanoo arvostavansa rehellisyyttä, mutta jos hän onnistuisi antamaan vastauksen kysymykseen ›miksi Enqvist arvostaa rehellisyyttä?‹ puhtaasti nykyhetkisen luonnontieteen avulla, tuskin kukaan enää arvostaisi hänen rehellisyyttään.

Ehdotus että voisimme keskustella siitä, mitä tiede on, ilman merkityksiin viittaavia ideoita ja käsitteitä, ei ole vakuuttava. Myös luonnontieteellisten teorioiden termit on kytkettävä johonkin, osittain jonnekin termien ulkopuolelle, ja kytkennässä on käytettävä merkitysopillisia ideoita ja käsitteitä, joilla ei ole välitöntä tai itsestään selvää luonnontieteellistä selitystä. Kytkennästä käytetään aivan yleisesti termiä ›semantiikka‹. Jostakin hämärästä syystä Enqvist pitää sekä semantiikkaa että semantiikka-termiä täysin turhana. Voisikohan se johtua siitä, että hän erheellisesti samastaa ›semantiikan‹ sanakirjamääritelmien laatimiseen. Fysiikan teorian semantiikalla tarkoitetaan aivan yleisesti selvitystä siitä, mistä fysiikan teoria puhuu. Selvitys antaa siis vähintäänkin tulkinnan teorian keskeisille termeille ja kertoo, mitä ilmiöitä teorian lait selittävät. Myös sanakirjamaisia määritelmiä joudutaan usein käyttämään väliaskelina, jottei termeistä muodostuisi mahdollottoman mutkikkaita. Miten tämä voisi olla edes ääriskientististä jontenkin epäilyttävää tai turhaa? Tässä mielessä jopa suoraviivaisin pragmatisti ja operationalisti harjoittaa semantiikkaa, nimittäin pragmatistista tai operationalistista semantiikkaa.

Tietysti myös Enqvist harrastaa semantiikka, vaikkei sitä ole huomaavinaan. Enqvist viittaa esimerkiksi usein perusfysiikan teoriaan, joka tunnetaan nimellä ›harmoninen värähtelijä‹. No, vilkaisu melkein mihin tahansa oppikirjaan osoittaa, että teorian esittely yleensä alkaa harmonisen oskillaattorin semantiikan esittelyllä: oppikirja laatijat luonnollisesti kertovat, mihin teoriaa, siis sen keskeisiä termejä ja matematisoituja lakeja, voidaan soveltaa. Varmaankin mainitaan akustiikka, vaikkapa viulun kielen värähtelyn selittäminen; tuskin mikään oppikirja unohtaa sähkömagneettista säteilyä esimerkkinä harmonisen oskillaattorin teorian semantiikasta. Aivan samassa hengessä etenee tietysti Enqvist itsekin esitellessään harmonista oskillaattoria.

Kuitenkin Enqvist teoksesta toiseen opettaa, että semantiikka on turhaa! Käytännössä fysiikan opiskelijoita kai opetetaan aluksi käyttämään fysiikan termejä jonkin rekisteröinti- tai mittalaitteen käytön yhteydessä. Mutta käyttötilanteen analyysi on tietenkin tyypillinen semanttinen tai filosofinen hanke, ei missään mielessä ehtaa fysiikkaa itseään, siis ilmaistavissa kyseessä olevan fysiikan alueen kielellä ja laeilla. Kun fysiikan termeille annetaan merkitys, sitä ei anneta saman fysiikan teorian tai jonkin toisen fysiikan teorian avulla. Se annetaan viittaamalla jonnekin teorioiden ulkopuolelle. Tällöin harjoitetaan semantiikkaa, ja semanttinen kalusto on varsin laaja ja kirjava sisältäen viittauksia koetilanteisiin, rekisteröinti- ja mittalaitteisiin, tietokoneisiin ja niiden ohjelmiin, havaitsemiseen, ymmärtämiseen, ihmisen ja koneen muistiin, luonnolliseen kieleen, erilaisten formaalisten kielten symboleihin, matemaattisiin symboleihin, muodolliseen ja epämuodolliseen päättelyyn, ajatuskokeisiin, malleihin, kaavioihin, piirroksiin... Pitääkö jatkaa? Ja tietysti Enqvist harjoittaa semantiikkaa jokaisessa populaaritieteellisessä teoksessaan. Itse asiassa populaariluonnontieteellinen kirjallisuus on semanttista kirjallisuutta jos mikään.

Enqvist muotoilee usein (ei aina, ei varsinkaan teoksessa M) luonnontiedettä koskevat ajatuksensa siten, että hän näyttäisi kannattavan teorioiden realistista (tosin probabilistista) tulkintaa, jonka mukaan aineellinen todellisuus on ihmisestä, hänen kulttuuristaan, havainnoistaan, kielestään ja käsitteellisestä toiminnastaan riippumaton. Tämä ei mitenkään vapauta häntä merkityso pillisestä (semanttisesta) puheesta. Mutta Enqvist on aika moniselitteinen ja epäselvä realisminsa suhteen. Teoksessaan M hän kääntyykin yllättäen realismia vastaan väittäessään, että tutkimus ja tutkimuksen kohde ovat kiinnostavassa vuorovaikutussuhteessa keskenään. Myös KUA sisältää yllättävän sitoutumisen positivismiin, vaikka Enqvist toisaalla on tullut arvostelleeksi »fenomenologisia» fysiikan teorioita; ilmeisesti Enqvist ei huomaa, että positivismi on yleensä hengeltään antirealistista. Yleisvaikutelmaksi jää, että luonnontieteen kielen suhteen hän olisi mieluiten realisti, jos vain kvanttiteoria sen sallisi. Mutta kvanttiteorian yhteydessä realismi-termin käyttö on joko mahdotonta tai ainakin vaatii termin merkityksen venyttämistä melkein tuntemattomaksi, koska – Zurekin-Enqvistin sanoja myötäillen – sitä, mikä on, ja se mikä tiedetään, ovat kietoutuneet erottamattomasti toisiinsa. Lause sanoo: luonnontieteellinen tieto josta eräs keskeinen osa on ihmisen kulttuurituotetta, on erottamattomasti kietoutunut luontoon, siis luonnontieteen oletettuun tutkimuskohteeseen, jonka ei sinänsä oleteta olevan kulttuurituote. Lause esittää tyypillisen antirealisti-

sen ajatuksen, vieläpä aika uskottavan vaikkakin moniselitteisen sellaisen. Mutta se on materialistille ja fysikalistille hankala. Jos kaikki, mitä on, on ainetta (tai energiaa; tai hiukkasten vuorovaikutuksia), ja kaiken oleellisen aineesta (energiasta, vuorovaikutuksista) osaa kertoa fysiikka, on fysiikan tutkimuskohde Zurekin-Enqvistin oppilauseen mukaan kuitenkin (ainakin eräältä keskeiseltä osalta) ihmisen kulttuurituote. Miten varmistumme siitä, että se mikä fysiikan tutkimuskohteessa on ihmisen kulttuurituotetta, voidaan palauttaa fysikalistisesti uskottaviin käsitteisiin? Ehkä hanke ei ole mahdoton, mutta se on paljon hankalampi ja mutkikkaampi kuin mitä Enqvistin aikaisemmat rehvakkaan suorasukaisesti realistiset teokset ovat antaneet ymmärtää.

Enqvist kirjoittaa skientismin hengessä: »Ja se, mitä on olemassa, on [...] lopultakin kokemusperäisen fysiikan kysymys» (M, sivu 19). Ymmärtääkseni hän tarkoittaa: kokemusperäinen tämänhetkinen fysiikka lopultakin osaa parhaiten ratkaista, mitä on olemassa. Mutta nämä skientistiset opit, jotka sanovat, että luonnontiede ratkaisee, mitä on olemassa ja mikä on todellista, olisivat uskottavia, vain jos luonnontiede muodostaisi kokonaisuuden, siis vain jos olisi olemassa yksi ristiriidaton luonnontieteen kokonaisteoria. Jos luonnontieteen perusteorioita on useita, ja ne ovat keskenään ristiriidassa, on skientistin myönnettävä, että todellisuusiakin on useita, ja että ne sulkevat toisensa pois loogisessa mielessä. Tällöin luonto olisi tunnustettava lopultakin irrationaaliseksi. Mutta yhtä ristiriidatonta luonnontieteellistä kokonaisnäkemyksiä luonnosta ei ole olemassa, ja toive sellaisen löytymisestä on uskon asia. Luonnontiede tarjoaa kirjon teorioita, joiden todellisuuskäsitys, esimerkiksi käsitys aineesta, energiasta ja kausaatioista vaihtelee teorian mukaan, ja eräät teoriat, kuten kvanttiteoria ja kvanttikenttäteoriat, näyttäisivät jopa kiistävän ihmisestä (ihmistiedosta) riippumattoman todellisuuden olemassaolon. Valitun teorian mukana vaihtelee myös käsitys siitä, mitä on tieteen kieli ja tieteellinen päättely, ja miten teoria kytketään havaintoihin.

Skientisti joutuu hankalaan tilanteeseen myös »olemassaolon» käsitteen kanssa, milloin fysiikka ja luonnontiede vaihtaa käsitystä tai teoriaa vanhasta uuteen: Jos esimerkiksi kokeellisen fysiikan teoria T_1 kertoo hetkellä t , mitä on olemassa, ja tiedeyhteisö vaihtaa teorian uuteen teoriaan, teoriaan T_2 , joskus myöhemmin, siis hetkellä $t + n$, lakkaako se, mitä hetkellä t oli teorian T_1 mukaan olemassa, olemasta olemassa ja korvautuu hetkellä $t + n$ uudella todellisuudella, jonka T_2 sanelee? Tuskin edes tiedon kumulatiiviseen kasvuun uskova realisti-skientisti tätä nielee. Enqvistin oppia ei voi tässä kohdin ottaa kovin vakavasti.

Myös Enqvistin emergenssi-oppi on niin epäselvä, että tuskin kannattaa jättää sen varaan, mitä lopultakin on olemassa mitä taas ei. Milloin Enqvist sanoo emergenssin tuottavan molekyyleille ja soluille uutta omalajista olemassaoloa; milloin taas emergenssin tuloksena syntyy ihmismielen virvautulia, joiden olemassaolostatus on ilmeisesti aika hutera.

Kun astutaan perusfysiikan ulkopuolelle, kokeellisen fysiikan valta ja arvovalta olemassaolokysymysten ratkaisijana murenee tieteen sisälläkin nopeasti, eikä ristiriidattomuudesta, yhteisestä totuuskäsityksestä eikä kokonaisvaltaisesta maailmankuvasta voida enää puhua. Tässä valossa puhe yhteisistä merkityskriteereistäkin – joita Enqvistin mukaan ei tarvitse edes tarkentaa, koska ne muka ovat niin itsestään selviä – menettää uskottavuutensa. Merkityskriteerejä on jo perusfysiikan sisällä useita, ja ne ovat keskenään ristiriidassa; luonnontieteen sisällä mielekkään puheen merkityskriteerejä on jo leegio, ja kun tieteeseen sisällytetään matematiikkaa, yhteiskuntatiedettä ja psykologiaa, lähenee uho tieteen yhtenäisyyden puolesta jo demagogiaa.

Jos merkityskriteerit muodostavat näin laajan ja hajanaisen kentän, miksi ihmeessä juuri uskonnollinen puhe olisi automaattisesti merkityksetöntä? Vain koska Enqvist ei sellaisesta puheesta satu pitämään? Vain koska hänellä ei ole siihen suoraa henkilökohtaista kosketusta? Itse asiassa uskonnolliselle kielelle on annettu joukoittain erilaisia merkityskriteerejä, joilla puhe on oletettu, osoitettu tai yritetty osoittaa mielekkääksi tai mielettömäksi, eikä näissä läheskään aina viitata sellaiseen erityiskysymykseen kuin kysymys jumalan olemassaolosta. C. G. Jung tunnetusti yhdisti numeenit merkitykset ihmismielen tiedostamattomaan kerrostumaan, missä ne sekoittuvat muihin sielullisiin mielikuviin (arkkityyppeihin) kuten eroottisiin mielikuviin. Uskonnollinen puhe viittaa siis lähinnä tiedostamattomiin arkkityyppeihin. Jungille esimerkiksi »Kristus» on nimi ihmisen itseyden arkkityypille. Sivumennen sanoen Jung pitää Kristus-arkkityyppiä monessa mielessä puutteellisena ja heikkona, ja pahojen sielullisten häiriöiden aiheuttajana. Kritiikki jonka Jung suuntaa kristilliseen uskontoon, avaa kulttuurifilosofisen perspektiivin, joka läpivalaisee kristillisen mytologian olemusta dramaattisella tavalla. Samalla se sysää Dawkinsin ja Enqvistin koulupoikakritiikin sinne, minne se kuuluu: laiskanläksyluokalle.

Emile Durkheimin mukaan yhteisö palvoo jumalassa itseään, ja luo jumalansa avulla itselleen identiteetin. Ateisti Marx ei suinkaan pitänyt uskon-

nollista kieltä ja uskonnollisia rituaaleja tyhjinä, vaan niillä oli tärkeä tehtävä sen ideologian jäsentämisessä, millä porvaristo pitää alemmat yhteiskuntaluokat kurissa ja herran nuhteessa. Ja niin edelleen.

Uskonnollinen puhe voidaan saada kuulostamaan tyhjältä vain vaatimalla siltä samoja merkitysehtoja kuin luonnontieteelliseltä puheelta. Jung, Durkheim, Marx ja Nietzsche eivät tätä suinkaan vaatineet, vaikka laativat jyrkkääkin ja melkein aina mielenkiintoista kristillisen uskonnon kritiikkiä. Mutta vaatimus olisikin paitsi epäselvä myös kohtuuton. Se on eräässä mielessä jopa itsetuhoinen. Epäselvä se on, koska luonnontieteellisen puheen omat merkityshehdot ovat epäselviä; kohtuuton se on, koska se tyhjentäisi ihmisen puhemaailman – ei ainoastaan uskonnollisesta merkityksestä vaan – lähes kaikesta merkityksestä. Käyttääksemme Enqvistin viljelemää kielipeli-metaforaa: puhtaita ja itseriittoisia kielipelejä ei ole; pelit imevät merkitystä toisiltaan. Itse kvanttiteoria on tyypillinen hybridi-teoria, ja on makuasia pidämmekö kvanttiteorian toisiaan hylkiviä osia, jotka paljastuvat mittausongelmana, merkinä ristiriidasta vai ainoastaan esimerkkinä skandaalimaisen sekavasta tilasta. Kun tieteellisen kielipelin – kaikesta sekavuudesta ja ristiriitaisuudesta huolimatta – sanotaan kuitenkin ›toimivan›, olisi syytä lisätä, että toimivuuden idea on semanttis-pragmaattis-ideologinen, ei puhtaasti tieteensisäinen. Toimivuuden ideaan sisältyy (ideologis-poliittisesti väritynyt) näkemys elämäntavasta, jota tiede-tekniikan toivotaan tukevan. Se on elämäntapa, missä GPS-laitteet arvostetaan hyvin korkealle. Onneksi vielä länsimaalaisen kulttuurin periferiasta löytyy selänkääntäjiä, jotka eivät halua osallistua Enqvistin-Valtaojan hahmottelemaan tulevaisuuteen. He haluavat elää maailmassa, missä eksymien on vielä mahdollista.

Ihmistä muistuttavan Jumalan olemassaoloa koskevilla kysymyksillä on lopultakin aika vähän tekemistä uskonnollisen asenteen ja kokemuksen kanssa. Miksi ihmeessä edes kristityn, juutalaisen tai muslimin olisi väistämättä oltava naiivi realisti jumala-käsitteen suhteen? Kysymys jumala-käsitteen realistisesta tulkinnasta on teologinen erikoiskysymys, eikä jumala-realismia voida pitää uskonnollisuuden välttämättömänä piirteenä. Varsinkin jos uskonnollinen asenne ja kokemus liitetään järjen rajojen tunnustamiseen ja järjen transsendenssin kohtaamiseen, on realismi/antirealismia suhteessa jumalaan toissijainen ongelma. Monet niistäkin uskonnoista, jotka tunnustavat jumala-käsitteen, pitäisivät jumalan olemassaolon luonnontieteellistä tai loogista todistusta epäoleellisena tai suorastaan jumalanpilkkana. Dialektisen teologian valossa todistus olisi erityisen epäilyttävä juuri siinä tapauksessa, että se olisi klassisesti pätevä.

Enqvist kuitenkin pitää kysymystä kristillisen jumalan olemassaolosta keskeisenä uskonnollista asennetta ja sen oikeutusta koskevana kysymyksenä. Näkemystä ei voi pitää muuna kuin naiivina, myös silloin kun sen lausuu kristitty. Mestari Eckhartin tai Cusanuksen kaltainen teologi sanoisi, että jos Jumalan olemassaolo voitaisiin deduktiivisesti todistaa lauseista, jotka luonnontiede tai arkijärki tunnustaa tosiksi, uskonnolta menisi pohja kokonaan. Todistus trivialisoisi jumaluuden idean ja saman tien uskonnon. Jokainen aidosti uskonnollinen ihminen pitäisi taivaalle kosmisena mikroaaltosäteilynä ilmestyvää jumalansanaa – jota Enqvistin uskontokäsitys ilmeisesti vaatii – jumalanpilkkana (tai Saatanan juonena). Aidosti uskonnollinen ihminen kääntyisi välittömästi sellaista jumalaa vastaan! joka päättäisi ilmestyä ihmisille enqvistläisen kirjoituksen avulla. Jopa kansanmies tuntee fraasin »uskon koska se on järjetöntä». Enqvist ei ilmeisesti tunne. Fraasin parempi versio kuuluu: en sulje pois uskonnollista asennetta, koska tieteellisellä järjellä on rajansa. Ajatus luonnontieteellä selittyvästä tai todistuvasta jumalasta on lähinnä tökerö.

12. Enqvist esittelee teoksensa M lopussa heikon emergenssin filosofiansa. Se on fysikalismien muunnelma, ja sellaisena tyypillinen filosofinen hanke, jolla on aika pitkät perinteet, vaikka Enqvist ei niitä tunnekaan. Enqvistiä lukemalla voi syntyä harhakäsitys, että nykyfyysikot olisivat keksineet fysikalismien ja emergenssi-opin. Fysikalismi on kuitenkin tyypillisesti filosofinen ja semanttinen oppi, ei mikään fysiikkatieteen teoria, eikä fysikalismien sisältöä voida määrätä luonnontieteen (esimerkiksi fysiikan) sisällä. Enqvist viittaa »karkeistuksillaan» käsitteelliseen (harvoin kokonaan matematisoituun) operaatioon tai transformaatioon, jolla alemman kuvaustason käsitteistä muovataan ylemmän kuvaustason käsitteitä. Kyse ei siis ole luonnon hamiltonien, energiayhtälöiden, keksimisestä tai paljastamisesta varsinaisen luonnontieteen sisällä, ei edes Enqvistin tarkoittamassa mielessä, vaan hamiltoneihin kohdistetuista käsitteellisistä, usein vieläpä määritelmäsemanttisista operaatioista, joiden vaikutin on lähinnä filosofinen, spekulatiivinen tai ideologinen. Tarkoitus on osoittaa, että kaikki on lopultakin fysiikkaa, siis »palautettavissa» heikon emergenssin muodossa perusfysiikkaan.

Hanke on aika kunniallinen ja kunnianhimoinen, mutta läpeensä filosofinen, ja myös paljon mutkikkaampi, moniselitteisempi, monisärmäisempi, ideologisesti latautuneempi ja hajanaisempi kuin Enqvist antaa ymmärtää.

Ensinnäkin on aivan epäselvää, toteuttavatko karkeistustransformaatiot ne yleiset todennettavuuden vaatimukset, joita Enqvist on muualla teoksessaan fysiikan teorioille asettanut. Voidaanko kaikki karkeistussäännöt edes periaatteessa falsifioida? Tuskin. Jos transformaatio löytyy, on se luonteeltaan lähinnä teoreettis-filosofinen määritelmä, ei sisällöllinen luonnonlaki, johon voidaan suunnata falsifiointiyrityksiä. Miten siis olisi suhtauduttava emergenssi-käsitettä käyttävien väitteiden kielenkäyttöön ylipäätään? Ehkä meidän, varsinkin Enqvistin, olisi hylättävä se spekulatiivis-filosofisena haihatteluna.

Käytännössä mitään täsmällisesti muotoiltua transformaatioita ei missään mielenkiintoisissa tapauksissa tunneta; vastaavasti on aika vaikea osoittaa, ettei sellaisia *voisi* olla olemassa. Yleensä vain ajatellaan, että »sellaisen täytyy olla mahdollinen». Siis sellaisen täytyy olla mahdollinen hieman samassa mielessä, kuin uskotaan, että maailmankaikkeudella täytyy olla salainen merkitys, tässä tapauksessa fysikalistin sille antama salainen merkitys: maailman järjellisyys nykytieteeseen oletettavasti sisältyvän järjikkäisyyden valossa. Esimerkiksi fysikalistisesti hyväksyttävän aivotutkimuksen käsitteistä ei ole pystytty transformoimaan kiinnostavia tai uskottavia käsitteitä, joilla voisimme selvittää, mitä ajattelu, puhe, mielikuvitus, suunnittelu tai päättely on – puhumattakaan nyt runouden, uskonnon ja musiikin merkityksen valaisemisesta. Karkeistussääntöjen ilmaantumisen joskus tulevaisuudessa on lähinnä fysikalistinen haave tulevasta valtakunnasta, haave vailla konkretiaa.

Karkeistussäännöt eivät toimi tyydyttävästi edes fysiikan sisällä. Enqvistin suosikki kaikkien karkeistusten monenkirjavassa joukossa, dekoherenssi-teoria, joka ohjaa kannattajansa kvanttiteoreettisen monenmaailman tulkintaan, ei ratkaise kvanttiteorian mittaongelmaa, ja tuskin lopulta edes klassisen makrofysikaalisen maailman emergenssin kaikkia ongelmia. Paljon tarvitaan fysikalistista uskoa, jotta karkeistus saadaan näyttämään uskottavalta.

Heikon emergenssin olemassaoloa harvoin sinänsä kiistetään. Kiista koskee yleensä sitä, voidaanko vahva ja heikko emergenssi oikeastaan erottaa toisistaan. Toisin sanoen heikosta emergenssistä tulee kovin helposti joko reduktionismia tai vahvaa emergenssiä. Siis joko »heikolla emergenssillä» tarkoitetaan »reduktiota» tai se samastuu »aitoon eli vahvaan emergenssiin». Mistä siis tiedämme, kuinka heikkoa Enqvistin heikoksi oletettu emergenssi oikeastaan on? Joka ei usko kiinnostavien teorioidenvälisen ja tieteiden-

välisten reduktioiden olemassaoloon, on taipuvainen pitämään Enqvistin heikoiksi luonnehtimia emergenssitapauksia aika vahvoina. Koska tarkkoja karkeistussääntöjä ei käytännössä tunneta, voidaan emergenssin vahvuudesta väittää ilmeisesti melkein mitä tahansa. Enqvist haluaa sen heikoksi lähinnä ideologisista syistä, siis saadakseen sielun muistuttamaan mahdollisimman paljon ainetta (energiaa, fysikaalisia vuorovaikutuksia) sellaisena kuin aine nykyfysikalistille ilmenee.

Mutta riittääkö heikko emergenssi (Enqvistin tarkoittamassa mielessä) antamaan korkeamman tason teoreettisille termeille riittävästi ilmaisuvoimaa, vai sisältyykö korkeamman tason käsitteisiin merkitystä, jota heikot karkeistus-transformaatiot eivät paljasta? Tähän voi olla mahdoton vastata emergenssi-käsitteen epämääräisyyden valossa. Emme tiedä, tekevätkö korkeamman tason teoriat ja niiden käsitteet aidosti omaa työtä luomalla merkityksiä, jotka karkaavat alemman tason selitysten piiristä omiin sfääreihinsä. Jos karkaavat, perusfysiikka, siis esimerkiksi kvanttiteoria, kätkeisi huomaamatta itseensä fysikaalisia mahdollisuuksia, jotka ovat periaatteesakin ennustamattomia. Kyse ei ole pelkästään uusista ja vielä löytymättömistä vuorovaikutuksista, vaan vanhojen vuorovaikutusten sisältämistä ennustamattomista mahdollisuuksista, joita ei vielä ole osattu tulkita ja tutkia – löydettiinhan dekoherenssi-karkeistuksetkin verraten myöhään. Aine (energia, fysikaaliset vuorovaikutukset) siis ehkä tuottaa ominaisuuksia, jotka ovat aidosti ennustamattomia (osittain irrationaalisia), mutta eivät silti kokonaan selittämättömiä. Ehkä voidaan ajatella, että selittämättömäksi jäävä kuuluu sattuman piiriin.

Uusi, osittain selittämättä jäävä taso vaatii joka tapauksessa juuri sitä, mitä Enqvist odottaa karkeistukselta, siis kvalitatiivisesti uusien ominaisuuksien ilmaantumista, uusia luonnonlakeja ja uutta olemassaolon käsitettä. Aidosti ennustamattomista, uusista korkeamman tason ominaisuuksista ja niitä tavoittelevista käsitteistä voidaan sanoa, että ne ovat aivan luonteovassa mielessä ›luovia›, ›yllättäviä› tai joskus vaikkapa ›sielullisia›. Niihin sisältyy yllättävästi esiin nousevia hahmoja ja itsenäistä merkitystä, jota ilman ajattelu ja kuvittelu – ja lopulta siis koko kulttuuri – ei tule toimeen. Itse asiassa myös fysiikka käyttää niitä usein, esimerkiksi vedotessaan havaitsemiseen, ymmärtämiseen, päättelämiseen, mielikuviin, käyttäessään luonnollista kieltä, matemaattisia ja luonnontieteellisiä symboleita, kaavioita, malleja, hypoteesejä, luonnoksia, ehdotuksia...

Kokonaisuus, siis emergoituvat, kvalitatiivisesti uudet ominaisuudet ja niiden synnyttämä uudenlainen olemassaolo, vaikuttaa takaisin alemman tason mikrofysikaalisiin tapahtumiin ja muuttaa niiden tiloja. Näin siis henki, joka siis lopultakin on vain ennustamattomasti ja luovasti toimivaa korkeasti organisoitunutta ainetta ja energiaa, ohjaa tyhempää, alemman tasoisesti organisoitunutta ainetta ja energiaa – mutta ohjaa ennustamattomalla tavalla. Sielu on aineeseen ja energiaan itseensä kätkeytyvä irrationaalisuuden, ennustamattomuuden, holistisuuden ja luovuuden mahdollisuus. Emme ehkä tarvitse edes uusia vuorovaikutuksiakaan; tarvitsemme vain irrationaalisia aukkoja ja aitoa ennustamattomuutta. Ja toistaiseksi niitä piisaa. Jos jokaisessa luonnontieteen aukossa asuu »aukkojen jumala» tai »aukkojen sielu», on meillä käytettävissä valtava monijumalainen tarusto. Tiede tietysti kuroo umpeen vanhoja aukkoja, mutta toisin kuin Hawkins ja Enqvist meille uskottelevat, se samalla synnyttää yhä uusia, entistä kiinnostavampia aukkoja.

13. Enqvistin fysikalismiin sokea piste on matematiikka ja logiikka. Enqvist ei tietenkään kerro, miten matematiikka ja logiikka, joita fysiikka ja muut luonnontieteet estoitta hyödyntävät, palautetaan perusfysiikkaan. Sitä ei ole juuri kukaan muukaan osannut kertoa, mutta puute uhkaa kaataa fysikalismia ja heikon emergenssi-opin heti kättelyssä. Enqvist ottaa matematiikan ja logiikan naiivisti annettuna, sen sijaan että kertoisi, minkä matematiikan ja logiikan hän hyväksyy, ja miten valittu matematiikka ja logiikka selitetään hänen fysiikkansa ja emergenssi-oppinsa avulla. Reaalilukujen teoria on tunnetusti hankala alue, täynnä ratkeamattomia ongelmia, ja alueen aksiomatisoinnin toteuttamisen keinoista ja onnistumisen mahdollisuuksista ei vallitse suurtakaan yksimielisyyttä. Jos aksiomatisoinnille asetetaan vahvoja rajoituksia vieläpä fysikalismiin hengessä, voi tehtävä muuttua mahdottomaksi. Fysiikassa on vuosisatoja käytetty kontinuumia, mutta kukaan ei tiedä, miten paljon lukuja kontinuumiin mahtuu,

Aivan yksinkertainen keino argumentoida heikkoa emergenssiä vastaan ja siis vahvan puolesta on sanoa, että fysiikassa käytetty (ja karkeistussään-
nöissä mahdollisesti tarvittava) matematiikka ja logiikka tuottaa väistämättä vahvempaa emergenssiä kuin esimerkiksi Enqvist on valmis puolustamaan. Jos esimerkiksi perusfysiikan teorioiden lausekkeet (plus matematiikka plus logiikka) generoivat rakenteita tai malleja, joita ei varsinaisesti ole lainkaan tarkoitettu, mutta joiden ilmaantumista ei voida muodollisin keinoin estääkään, eikö käytännön pakon sanelema mallien ad hoc -karsimi-

nen osoita, ettei sekään minkä havaitaan emergoituvan, emergoidu heikosti, vaan pikemminkin arvaamattoman vahvasti, suorastaan luovasti? Fysiikan termit (plus matematiikka plus logiikka) yksin ei pysty määräämään, mihin kaikkeen fysiikan termit soveltuvat tai viittaavat. Tarvitaan semantiikkaa ja pragmatiikkaa kertomaan, mitä termeillä 'oikeasti' tarkoitetaan.

Fysiikka (plus matematiikka plus logiikka) yksin ei pysty kertomaan, mihin fysiikan termit viittaavat. Fysiikka yksin (ilman matematiikkaa ja ilman logiikkaa) ei pysty kertomaan, mistä matematiikka ja logiikka oikeastaan syntyvät. Jos ajattelemme fysikalistisesti, joudumme ihmettelemään, millä emergenssillä fysiikan käytössä oleva matematiikka (plus logiikka) nousee fysiikasta. Varmaankin emergenssillä, jota fysiikka yksin ei pysty imitoimaan – jos nyt ajatus fysiikasta ilman matematiikkaa (plus logiikkaa) ylipäätään on mielekäs. Entä mitä teemme matemaattisille rakenteille, joilla ei ole mitään fysikaalista sovellutusta, sisältöä, tai jotka ovat suorastaan fysikaalisesti mahdottomia? Kiellämmekö niiden olemassaolon, jos niitä ei voida edes ajatella ihmisaivoilla, joiden suorituskyky ei (kuten Enqvist näyttää ajattelevan) koskaan ylitä laskukoneen suorituskykyä?

Emergoituvat ilmiöt ja niitä synnyttävät prosessit ovat yksisuuntaisia, satunnaisuuden ja epämääräisyyden kyllästämiä ja jopa ainutkertaisia. Ainutkertaiseen sisältyy irrationaalisia ja teoreettisesti hallitsemattomia ja toistumattomia ilmiöitä kuten tieteellinen keksiminen ja kokemuksemme nykyhetkestä. Näistä ilmiöistä syntyviä korkean tason ominaisuuksia ja käsitteitä voidaan aivan hyvällä syyllä pitää omalakisina ja alemman tason käsitteisiin nähden laittomina, ja jo olemassa olevan luonnontieteen sisällä eri alojen tutkijat käyttävät tietenkin oman tieteesä käsitteitä varsin itenäisesti palauttamatta niitä perusfysiikkaan. Käytännössä riittää kun käsitteet ovat ›hengeltään› jotenkin luonnontieteellisiä – käytännössä vieläpä samanhenkisiä jonkin koulukunnan aatteiden kanssa – eivätkä avoimesti sodi muilla tieteenaloilla säädettyjä luonnonlakeja vastaan. Usein ajatellaan että ne voidaan ›reduoida› jossakin kuvitteellisessa, kontrafaktuaalisessa tai idealisoidussa mielessä perusteoriaan. Käytännössä luonnontieteilijä kuitenkin pitää oman alansa peruskäsitteitä aina riittävän perustavina – jopa oman alueensa ulkopuolella.

Tarkasti ottaen mitään ristiriidatonta, aukotonta ja täsmällistä reduktiota perusfysiikan teorioihin ei olemassa olevalta fysiikalta voida vaatia. Vaatimus on jo perusfysiikan oman ristiriitaisuuden takia vailla mieltä; lisäksi fysiikan käytössä oleva matematiikka plus logiikka generoi luvuttomasti

ei-aiottuja malleja, joten emergoituviksi valikoituvat mallit on valittava joka tapauksessa ad hoc. »Heikon emergenssin» sijasta olisikin puhuttava »heikosta palauttamisesta» ja »luovasta karkeistamisesta». Heikko palauttaminen ja luova karkeistaminen perustuu hengeltään luonnontieteelliseen ajatteluun, siis viime kädessä merkitysten samankaltaisuuteen, testattavuuteen, toistettavuuteen, mekaaniseen ja kätevään laskettavuuteen ja analogioihin, ja valtavaan kokoelmaan erilaisia (opportunistisesti valittuja ja usein julki-lausumattomia) johdonmukaisuuden ja kriittisyyden ehtoja (käytännössä vieläpä aina jonkin koulukunnan ihanteiden valossa).

Heikko palauttaminen ja luova karkeistaminen mahdollistaa myös sopivan matematiikan synnyttämisen tai valitsemisen, jolloin matematiikan mahdollisesta ristiriitaisuudesta ja sen sallimien mallien irrationaalisuudesta ei tarvitse pitää kovin tarkkaa kirjaa – näinhän käytännössä kuitenkin toimitaan.

Palauttamisen idea on kauttaaltaan filosofinen ja spekulatiivinen, varsinkin jos sen sallitaan sisältävän »merkityksen läheisyyteen» liittyviä käsitteitä. Yleensäkin satunnaisista, palautumattomista (irreversiibeleistä) ja ainutkertaisista ilmiöistä ei voida tehdä täysin rationaalista tiedettä, vaan satunnaisuus, palautumattomuus ja ainutkertaisuus ilmenee »aukkoina», kuten esimerkiksi kvanttiteorian epämääräisyys ja ominaisuuksien sekoittuminen (entanglement). »Tieteen edistys» tarkoittaa sitä, että aukon paikkaa siirrellään sinne tänne, ja mikäli vain osataan, mieluummin jonnekin kauemmas ja syvemmälle, jotta aukon herättämä kiusallisuuden tunne lievenisi. Itse elämän syntyminen maapalolla saattaa olla tuollainen satunnainen irrationaalinen ilmiö, samoin kuin runon syntyminen Haavikon aivoissa. Jos ne ovat aineellisia tapatumia, on sanottava, että aine sallii ennustamattomia ja aidosti satunnaisia ilmiöitä, joita korkeamman tason karkeistukset säätelevät ja ohjaavat jossakin epätarkassa ja oikukkaan luovassa mielessä. Piirtämällä oman selitysvoimansa ulkorajan luonnontiede osoittaa, missä satunnaisen, ainutkertaisen ja toistumattoman paikka luonnossa on. Luonnontiede ei tietenkään selitä ja ymmärrä satunnaisuutta, ainutkertaista tai toistumatonta jossakin läpirationaalisessa mielessä, vaan piirtää aukon reunat ja niihin osoittaessaan määrittää samalla selitysvoimansa rajan. Jokaiseen selitysyritykseen sisältyi yrityksessä käytetyn kielen ja matematiikan määräämä selittämisen raja ja epäsuora viittaus rajan toiselle puolelle, transsendenssiin.

Satunnaisuuden paikka tunnetaan aukkona teoriassa, tai teorian selitysalan reunantakaisena alueena (transsendenssina, selityksen alan komplementtina), ja aukon ympärille voidaan sijoittaa korkeamman tason käsite, joka on luovasti emergoiva. Näin aitoon (eli vahvaan) emergenssiin sisältyy siis aina ristiriidan ainekset, eli selityksen ja selityksen ylittämisen ristiriita). Itse luonnontiede ei voi ottaa kantaa siihen, miten vahvaa emergenssin tulisi olla: luonnontiede tekee opportunistisessa hengessä, mitä haluaa ja mihin pystyy. Luonnontiede ei siis voi koskaan päästä lopullisesti irti filosofiasta. Filosofia on luonnontieteen huono omatunto.

Kuten huono omatunto yleensäkin, voi filosofia inspiroida tiedettä suuriin keksintöihin tai lamauttaa tieteen suuriin hölmöyksiin. Viime vuosisadan tieteen suuret mullistukset, erityinen suhteellisuusteoria ja kvanttiteoria, keksittiin positivistisen filosofian inspiroimana; mutta tietysti positivismi synnytti yhtä lailla kehuoakin tiedettä ja dialektisen materialismin kuristama neuvostotiede ei tuottanut aina resursseihin nähden parasta tulosta. Myös heikon emergenssin luonnehtiminen ja puolustaminen on ideologinen, filosofinen ja spekulatiivinen hanke. Voi melkein ennustaa, että jos jokin korkeamman tason ilmiö, sanokaamme kielen tai mielen tasolla, ei sovi heikon emergenssin karkeistushanteeseen, Enqvist yksinkertaisesti julistaa ilmiön irrelevantiksi ellei suorastaan olemattomaksi. Näinhän hän on oikeastaan jo toiminut filosofian, runouden, uskonnon ja musiikin kohdalla. Herää kuitenkin kysymys, onko heikko emergenssi Enqvistin vaatimassa heikkouden mielessä uskottava oppi kaiken käytössä olevan tiedon ja kokemuksen valossa.

Karkeistuksella hypätään alemman tason teoriasta ylemmän tason teoriaan, mutta hyppy voidaan kuvitella mahdolliseksi, vain koska ylemmän tason teoria odottaa valmiina hyppääjää. Hyppy itsessään on aina osittain irrationaalinen; jos ei olisi, ei emergenssiäkään tarvittaisi ja selvittäisiin tarkalla reduktiolla. Hyppy on ad hoc, koska ylemmältä tasolta voidaan valita se, mikä sopii alemman tason perusteoriaan, ja sivuuttaa kaikki muu epäoleellisena. Näin siis emergenssi aina kadottaa informaatiota, samalla kun luo uutta. Mutta ajatus että karkeistusteorialla hypättäisiin ylöspäin ilman valmiiksi valittua ylärakennetta, ja että karkeistamalla esimerkiksi generoitaisiin mekaanisesti uutta korkeamman tason tiedettä, on kyllä toiveajattelua ja osoittaa, että reduktionismi induktionismin lailla on pitkälti toiveajattelua.

Ehkä joitakin veden ominaisuuksia voidaan vielä ennustaa hapen ja vedyn ominaisuuksista, mutta »veden ominaisuudet» ei ole edes siedettävän hyvin määritelty joukko – ellemme sitten etukäteen sovi, että siihen kuuluvat vain ne ominaisuudet, jotka jo hyvin tunnemme ja jotka voidaan nykyisin käytössä olevin keinoin helposti johtaa hapen ja vedyn niistä ominaisuuksista, joista olemme muutoinkin kiinnostuneet, ja jotka voimme ylipäätään havaita. Koko kysymyksen asetteluhan on puolueellinen jo alusta lähtien, koska tutkijat ovat ihmisiä, ihminen on myös jossakin määrin eläin ja elämän ilmiöt ovat vedestä riippuvia.

Vastaavasti paraskaan aivotutkimus ei tuota eikä luultavasti tule koskaan tuottamaan mielenkiintoista selitystä Saarikosken runon tai Rautavaaran sävellyksen syntytarinasta. Aivotutkimus ei voi edes periaatteessa tavoittaa taiteilijan mielessä elävää tietoa ja kokemusta, milloin se koskee taiteilijan lapsuuden historiallista ja sosiaalista ympäristöä. Taiteilijan aivot eli nythetkeään ja kohtasivat siinä oman senhetkisen, toistumattoman ympäristönsä ja generoivat runon. Tapahtumasarja on ainutkertainen ja pakenee rationaalisen selityksen edellä. Ainutkertaisessa ja toistumattomassa ei sinänsä ole pakko nähdä jotakin erityisen »mystistä». Juuri runona kielemme kuitenkin pystyy tavoittamaan ainutkertaisiin tilanteisiin liittyviä merkityksiä, jotka tiede on luonteensa vuoksi pakotettu sivuuttamaan. Mystiikkaa tässä ei ole pakko nähdä; mutta siinä on pakko nähdä selittävän järjen raja, ja jos joku päättää kutsua selittävän järjen rajan tuolle puolen sijoittuvaa attribuutilla »mystinen», miksi hätäänntyisimme tästä sanavalinnasta.

Aivotutkimuksella tulee tuskin koskaan olemaan mitään mielenkiintoista sanottavaa siitä, mitä taiteilija havaitsi ja koki, mitä hän luki, miten hän koki ruumiinsa, vanhempansa ja ystävänsä, seksuaalisuuden ja mahdolliset ruumiin ja sielun sairaudet, miltä tuntui olla ahdistunut, kännissä tai rakastunut, miltä tuntui kävellä kesäaamuna järven rannalla. Miltä tuntui osallistua sotaan tai vallankumoukseen. Miltä ylipäätään tuntuu olla kädellinen, vieläpä peräti ihminen, kantaa ruumiissaan ja sielussaan miljoonavuotista kokemisen historiaa, ja kokea maailma nisäkkään aivojen luomassa avaruuden, kausaation ja ajan virran nyt-vaikutelmassa. Jos tuo kaikki on »kvarkkien tanssia», niin kvarkkien baletissa tapahtuu jotakin, mitä ei voida edes periaatteessa johtaa ja ennustaa perusfysiikasta.

Ei riitä, että haluamme sanoa: aivotapahtumissa ei ole mitään, mikä ei olisi kvarkkien tanssia; on lisättävä: emme tiedä, mitä kaikkea kvarkkien tanssi mahdollistaa. Aineeseen sisältyy mahdollisuuksia, satunnaisuuksia ja ir-

rationaalisuutta, joita (nykyhetkinen normaali) fysiikka ei tavoita, jos »tavoittamiselta» odotetaan aidon selittämisen ja ennustamisen kykyä; ja ilmeisesti aine ja energia tuottaa vuorovaikutuksia ja myötäilee myös lakeja, joita nykyfysiikka ei ole vielä löytänyt; tai ehkä tavoittamaton pakenee tulevaisuudessakin selittämisen (uusiin, tuleviin) aukkoihin tai selittämisen rajan tuolle puolen, selittämisen transsendenssiin. Miten ihmeessä Enqvist muka osaisi kertoa, mitä kaikkea kvanttikenttä- tai säieteoria mahdollistaa emergoituvissa järjestelmissä, kun hänellä ei ole juuri mitään käsitystä siitä, miten kummallisia ei-toivottavia malleja hänen matematiikkansa ja logiikkansa tuottaa, tai ylipäätään mitään takuita, että hänen käytössään olevava matematiikka ja logiikka olisi ristiriidatonta.

14. Onnettomasti Enqvist oli tullut viljelleeksi laajasti kone-metaforia puhuessaan ihmisaivoista, jolloin aivoja on tarkasteltava klassisen mekaniikan, sähködynamiikan ja termodynamiikan systeemeinä. Tässä sävyssä Enqvist on ainakin kirjoittanut: » [...] me olemme klassista fysiikkaa tottelevia ja klassisen fysiikan keinoin maailmaa prosessoivia olioita.» Tämä sulkee kvanttifysikaaliset vuorovaikutukset mentaalisuutta generoivien aivotapahtumien ulkopuolelle, tai ainakin mitätöi niiden vaikutuksen käytännöllisesti katsoen olemattomaksi, milloin aivotapahtumien katsotaan osallistuvan muistin, ajattelun, suunnittelun ja kielen tuottamiseen. Yhdistettynä kone-metaforiin sitoutuminen klassiseen fysiikkaan ohjaa meitä tarkastelemaan aivoja Turing-koneina. Jos fysikalismi pakottaa Enqvistin tähän, niin hänen asemansa joutuu suoraa kohtaamaan kaikki ne vasta-argumentit, joiden mukaan ei ole mahdollista, että ihmisen aivot sekä ovat Turing-koneita että pystyvät vakuuttumaan Gödel-lauseiden totuudesta. Eräs syy miksi monet uskovat/toivovat kvanttivuorovaikutusten osallistuvan aivoissa tavalla taikka toisella mielen ja merkityksen synnyttämiseen, on siinä, että kvanttihilismi, erottamattomuus ja epämääräisyys aivotapahtumissa heikentäisi ehkä Gödel-tyyppisen vasta-argumentin voimaa: aivoja voisi edelleen pitää fysikaalisina systeemeinä, mutta ei Turing-koneina. Esimerkiksi kvanttigravitaatioteorian suosio (tulevien aivoteorioiden perusfysiikkana) perustuu siihen, että teorian yhtälöiden uskotaan sisältävän ei-laskettavia funktioita, jolloin Gödel-lauseisiin vetoavien vasta-argumenttien hyökkäykseltä menee terä. Suosio voi olla siinä mielessä heikosti perusteltu, ettei edes klassisen mekaniikan kaikkien lakien mekaanisesta laskettavuudesta suinkaan ole takuita. Jos klassisessa mekaniikassa ja sähköopissa esiintyy energiayhtälöitä, jotka eivät ole mekaanisesti laskettavia, ei klassinen mekaniikka olekaan mekaanista.

Kvanttivuorovaikutusten osuus aivotapahtumissa, jotka ovat vastuussa »tietoisten» toimintojen (siis ajattelun, muistamisen, suunnittelun, puheen, mielikuvien...) ylläpitämisestä, lienee avoin ongelma, ja Enqvistinkin näkemys tuntuu ymmärrettävästi häilyvän. Eräs omalaatuinen piirre nykyaikaisessa tietoisuustutkimuksessa on se, että kvanttiteoriaa tarjotaan nimenomaan tietoisuuden tutkimisen pohjaksi, vaikka kvanttiteoria soveltuisi paljon paremmin tiedostamattoman ja esikäsitteellisen kokemuksen selittämisen pohjaksi, siis selittämään pikemminkin kokemuksen holistista, kenttämaisesti esitietoista ykseyttä kuin tietoisten ajattelu- ja suunnittelutapahtumien klassista muotoa.

Enqvist jättää mukavuussyistä kertomatta, onko hän sitoutunut laskettaviin funktioihin luonnonkuvausten pohjana. Matematiikasta Enqvist kertoo meille moneen otteeseen, että se on »rautaista», mutta miksi ihmeessä Enqvistin käyttämä matematiikka olisi sen rautaisempaa kuin meidän muidenkaan matematiikka, siis ristiriidatonta ja luotettavaa? Missä mielessä ja missä määrin esimerkiksi kosmologisten teorioiden luotettavuus perustuu käytetyn matematiikan oletettuun luotettavuuteen? Koska Richard Feynman oli kekseliäs fyysikko, meidän olisi yritettävä ottaa vakavasti hänen käsityksensä matematiikasta: »matematiikka on logiikalla lisätty kieli» (lainaus teoksesta *Olemisen porteilla*, sivu 23). Parhaalla tahdollakaan tuota ei voi pitää muuna kuin hölynpölynä. Samaa voisi sanoa Enqvistin lauseesta »[...] ilmiömaailmalla on looginen muoto» (sama teos, sama sivu). Jossakin yhteydessä lauseesta voisi ehkä tulla mielekäs, mutta irrallisena heittona se on lähinnä komealta kalskahtava koriste, sanahelinää.

Kuitenkin matematiikan sisällä ja reunoilla käydään kiivasta keskustelua siitä, mitä matemaattinen totuus oikeastaan on ja mikä on sen suhde todistuvuuteen. Mitä ovat matemaattiset oliot, vai onko niin, ettei niitä ole lainkaan olemassa? Usko aktuaalisten äärettömyyksien olemassaoloon on itse asiassa läheistä aatteellista sukua jumala-uskolle, ja monet ovat hylänneet aksiomaattisen joukko-opin samanlaisista syistä kuin Enqvist hylkää uskonnollisen puheen. Itse Cantor oli syvästi uskonnollinen ja piti »kaikkien joukkojen joukon» ideaa jumalallisen todellisuuden olemassaoloon viittavana ideana. Hänen jumalakäsityksensä mukaan Jumala on siis lopultakin ristiriitainen (tai parhaimman ihmisjärjen näkökulmasta katsoen ristiriitainen) olento.

Enqvistin polemisointi lähes kaikkea muuta kuin luonnontieteellistä tutkimusta ja tietokäsitystä vastaan saa joskus erikoisia muotoja. Aluksi hän julistaa, että kvanttilogiikka on »hedelmätöntä» (vaikka ilmiömaailmalla siis samalla kuitenkin on »looginen muoto»). Seuraavaksi hän syyttää logiikkoja siitä, että he muka yksioikoisesti hyväksyvät väitteen, että »A tai ei-A» on aina tosi». Syyte ei ole ainoastaan hyvin epäreilu; se on lähes päätön. Kolmannen poissuljetun lain pätevyydestä on keskusteltu logiikassa vuosisatoja, erityisen intensiivisesti viimeiset sata vuotta. Varsinkin intuitionistit ovat kiistäneet sen pätevyyden jo paljon ennen kvanttilogiikan kehittämistä. Hans Reichenbach ehdotti kuitenkin jo 1940-luvulla kolmiarvoisen logiikan (missä käytetään totuusarvoja: tosi, epätosi ja epämääräinen) soveltamista kvanttiteorian ongelmien (esimerkiksi kaksoisrakokokeen) valaisemiseen. Kolmannen poissuljetun laki hylätään jopa Hintikan ja kumppaneiden peliteoreettisessa semantiikassa.

Mutta kvanttilogiikan rinnalle on tietenkin syntynyt kokonainen parakonsistentin logiikan tutkimusperinne, missä ei kiistetä ainoastaan kolmannen poissuljetun laki vaan itse ristiriidan laki, siis laki joka sanoo, ettei koskaan päde, että A ja ei-A. Myös ristiriidan lain kyseenalaistamista on kvanttiteorioiden sekoittumisen ja korrelaatioiden selittämisen kannalta pidetty kiinnostavana mahdollisuutena. Ristiriidan lain muotoili ja sitä puolusti eurooppalaisessa kulttuuripiirissä ensimmäisenä luultavasti Aristoteles *Metafysiikassaan* polemisoidessaan kiivaasti Herakleitoksen ristiriitaa sietävää dialektiikkaa vastaan. Nyt meidän palkittu kosmologian popularisoijamme väittää, että kolmannen poissuljetun lain kyseenalaistaminen olisi aktualisoitunut vasta Aspectin sinänsä tavattoman mielenkiintoisten korrelaatio-kokeiden yhteydessä 1980-luvulla! Väite on lähinnä luonnontiedeshovinistista propagandaa, jonka kuka tahansa filosofian opiskelija olisi voinut oikaista.

Myös fyysikko ja kosmologi tekee työssään päätelmiä ja soveltaa logiikkaa enemmän tai vähemmän onnistuneesti. Ajatus että kosmologian sisäiset ongelmat ja ristiriidat saattaisivat jopa johtua valittujen logiikkojen eroista, esimerkiksi siitä, onko valittu logiikka täydellinen vai ei, päteekö siinä ristiriidan laki vai ei, hyväksytäänkö valinta-aksiomi vai ei, ja niin edelleen, on näemmä alan tutkijoille vieras. Fysikalistin olisi kuitenkin kerrottava, mikä logiikka valitaan fysiikan ja kosmologian pohjaksi, ja miksi valitaan se, mikä valitaan. Käytännössä fyysikko ajattelee: mikä tahansa kelpaa, jos se toimii. Periaate sopii tiedon spekulatiiviseen keksimisvaiheeseen muttei järjestämisvaiheeseen.

Kun logiikan valinta on suoritettu, on fysikalistin osoitettava, että logiikka voidaan johtaa fysikalistisesti hyväksyttävistä käsitteistä fysikalistisesti uskottavilla keinoilla. Mutta miten logiikka johdetaan fysikalistisesti hyväksyttävistä käsitteistä ilman logiikkaa? Mehän olemme vasta johtamassa fyysikolle logiikkaa, ja pahan kehän väistämiseksi johtaminen olisi tehtävä ilman logiikkaa, mikä taas kuulostaa mahdottomalta. Miten olisi fysikalistisesti hyväksyttäviin käsitteisiin voitu päätyä ennen logiikkaa? Mikäli uskotaan, että logiikka on fysiikalle alisteinen ja siitä johdettavissa, miten fysiikka ja fysikalistinen oppi muotoillaan ilman logiikkaa? Tässä jälleen hyvä syy suhtautua varautuneesti fysikalismiin, eikä syy ainakaan välittömästi näytä liittyvän jumalan olemassaolon kiistämisen aiheuttamaan pelkoon.

Käytössä ja valittavissa olevien logiikkojen kirjo on valtava, vähintäänkin numeroituvasti ääretön, ja yhdistyneenä valittuun matematiikkaan, myös karkeistuksen käsite muuttaa sisältöään ja ilmaisuvoimaansa logiikan muuttuessa. Fysiikkojen päiväuni, jota kutsutaan »kaiken teoriaksi», on jo periaatteessa epäselvä ja spekulatiivinen hanke niin kauan kuin ei kerrota, kattaako kaiken teorian selityksen kohde myös käytetyn luonnollisen kielen, matematiikan ja logiikan. Jos kaiken teoria on jossakin fysikalistisessa mielessä tosi, mikä on teorian totuusmääritelmä? Voidaanko se ilmaista kaiken teoriassa vai tarvitaanko jonkinlainen »teoria kaiken teoriasta», eli teoria joka selittää kaiken teoriaa, erityisesti sen semantiikkaa; vai tarvitaanko peräti »teoria teoriasta, joka selittää kaiken teoriaa», ellei sitten kaiken teorioiden ääretön hierarkia? Selittääkö kaiken teoria myös kaiken teorian keksimisen? Entä selittääkö kaiken teoria kaiken teorian mahdollisesti tarvitsemat korjaukset? Ennustaako kaiken teoria omat tulevat virheensä? Selittääkö kaiken teoria myös kaikki virheelliset teoriat ja kaiken teorian tutkijoiden aivotapahtumat tutkimuksen aikana? Onko kaiken teoria aksiomatisoituva (ensimmäisen kertaluvun logiikassa)? Jos on, voidaanko sille kirjoittaa Gödel-lause? Onko kaiken teoriolla ei-aiottuja malleja, eli sallii-ko se joitakin ei-toivottuja eli non-standardeja fysikaalisia mahdollisuuksia toivottujen lisäksi? Jos kaiken teoria selittää kaiken, ratkaiseeko se myös joukko-opin aksiomatisoinnin ongelmat? Miten käy kontinuumi-hypoteesin? Selittääkö kaiken teoria kontinuumihypoteesiä tutkivan matemaatikon aivotapahtumat? Ja niin edelleen...

Luultavasti vastaus jokaiseen kysymykseen on avoimen ja kielteisen jatkumossa lähempänä kielteistä. Kaiken teoria kertoo logiikasta ja matemati-

kasta yhtä vähän kuin se kertoo Saarikosken runon merkityksestä. Niiden ymmärtämiseksi on otettava käyttöön emergentejä käsitteitä, eikä kukaan tarkasti ottaen osaa sanoa, kuinka vahvoja niiden tulisi olla. Fysikalisti uskoo ja toivoo, että heikolla emergenssillä selvitään.

Fyysikko ei käytä ainoastaan matematiikkaa, jonka luotettavuus ja ristiriidattomuus on kyseenalaista, vaan hänen on pakko käyttää luonnollista kieltä, joka on *aina* epäluotettavaa. Ajatus että kaiken teoria selittäisi fysikalistisessa hengessä myös sellaiset ilmiöt kuin luonnollisessa kielessä tuotettu moderni lyriikka, tuntuu huuhaalta, joka ei ole paljon sen kummempaa huuhaata kuin suurin osa kansanuskonnollisesta puheesta.

15. Enqvistin kosketuspinta kaunokirjallisuuteen, poliittiseen ajatteluun, musiikkiin, teologiaan ja filosofiaan on sisällöllisesti kapea ja kokemuksellisesti laimea. Hän ei lukemattomista kirjallisista sitaateista huolimatta juuri koskaan käsittele kaunokirjallisten teosten ajatussisältöä, puhumattakaan että varsinaisesti erittelisi tai tulkitsisi sitä. Mikään ei viittaa siihen, että hänellä olisi kokenut voimakkaita elämyksiä kaunokirjallisuuden parissa tai käyttänyt aikaa ja voimia tekstien erittelemiseen ja tulkitsemiseen. Kirjailijoiden tarkkojen elämäkertatietojen esittely tieteen populaarihistorian mausteena on enimmäkseen vailla sisällöllistä perustelua. Kaunokirjallisuus, ja lopultakin myös filosofia, on hänelle rihkamaa, millä koristella populaariluonnontieteellistä tekstiä, jotta se näyttäisi sivistyneeltä. Kaunokirjalliset ja filosofiset sitaatit eivät Enqvistillä juuri milloinkaan liity elimellisesti hänen tekstinsä sisällölliseen kehittelyyn. Sitaattien ja elämäkertatietojen esittelyn jälkeen on odotettu filosofinen synteesi paennut entistä kauemmaksi.

Tätähän journalistinen kirjoittelu enimmäkseen on. Mutta Enqvist on tiheästi palkittu ja tuottelias kirjoittaja, jolla on suuri ja tunnettu kustantaja. Enqvist väittää, että tiede on ottamassa johtavan aseman kulttuurimme kentässä. Tämä on tietenkin ensisijaisesti hänen toiveensa; mutta se on myös enemmän: Luonnontiede ja tekniikka, varsinkin tietotekniikka, ja niihin väistämättä liittyvä kaupallistunen, mekanisoituminen ja viihteellistyminen on todellakin vahvistanut asemiaan koulutuksen, hallinnon ja talouden kentässä. Enqvistin populaarituotanto osoittaa, ettei »tieteellinen maailmankuva» – mitä se sitten voikaan tarkoittaa – ole tieteen ja tekniikan määrällisestä kasvusta ja lisääntyvästä taloudellista vallasta huolimatta sisällöllisesti kypsää. Enqvist ei saavuta kokonaisnäkemystä: taide,

filosofia, politiikka ja uskonto eivät löydä sopivaa paikkaa hänen tiedefundamentalismissaan. Tiedefundamentalistien ja tekniikkauskovaisten maailmankuvassa tieteen kasvusta, sen vallan ja vaikutusvallan laajenemista ja tekniikan edistymisestä on tullut itsetarkoitus. Tieteen ja tekniikan valta ja vaikutusvalta ei perustu sille, että se osaisi näyttää meille tien tulevaisuuteen ja esimerkiksi kertoisi, millaista mielekkään ja kiinnostavan elämän tulisi olla. Luonnontieteen ja tekniikan vallan kasvaessa luonnontieteellisesti koulutettujen populaarikirjailijoiden asema on ollut vahvistumassa, ja Suomessakin Enqvistillä on hengenheimolaisia, ennen muita Esko Valtaoja. Mutta millaisen ihmiskäsityksen heidän »tieteellinen maailmankuvansa» tarjoaa? Millainen pitäisi tuon maailmankuvan valossa olla ihmisen suhde luontoon? Valtaojan esseestä »Mitä tiede on?» (sivut 223–242 teoksessa *Kosmoksen siruja*, Ursa, 2010) saa vaikutelman, ettei hän ole koskaan tullut edes ajatelleeksi, että joku voisi pitää teoriaa hyvänä tai onnistuneena, täsmälleen milloin se ei »toimi».

Enqvist nimenomaisesti sanoo kääntyvänsä suoraan luonnontieteestä suuren lukevan yleisön puoleen tavoitteenaan sivuuttaa ne lukijat, joilta hän voisi odottaa saavansa kritiikkiä, siis teologit, filosofit, kirjallisuuden, taitteen, musiikin, perinnetutkimuksen tai historian asiantuntijat. Tietenkin jokainen saa kirjoittaa aivan sille yleisölle, mille haluaa. Mutta vaaraton ta Enqvistin tiedefundamentalistinen julistus ei ole. Hän esimerkiksi suorastaan suoltaa yleisölleen aika tökeröitä filosofisia puolitotuuksia, perustelemattomia yleistyksiä ja latteuksia sivu sivun jälkeen. Ne antavat niin filosofian historiasta kuin filosofisen tutkimuksen tämänhetkisestä tilasta vääristyneen kuvan. Myös kaunokirjallisuuden alistaminen luonnontieteellisen tekstin koristeeksi ja musiikin mitätöiminen »fiilistelyksi» on selvästi alentavaksi tarkoitettu ele. Mahdollisen kritiikin etukäteinen mitätöiminen pelkäksi saastaksi ja roskaksi edustaa tyyliä, joka ei mitenkään kuulu eurooppalaisen tieteen kriittiseen perinteeseen; tyyli sopii kyllä hyvin yhteen sen propagandistisen ja epähistoriallisen populaarikuvan kanssa, jonka Enqvist piirtää tieteen historiasta. Onko tämä todellakin korkeatasoisinta tieteen tulosten esittelyä, mihin luonnontutkimuksen suomalaiset edustajat pystyvät?

Enqvist tarjoaa meille ainakin epäsuorasti näkemyksen ja ihanteen ihmisen ja luonnon suhteesta. Luonto näyttäytyy kohteena, jonka rakenne ja toimintaperiaatteet on saatava selville hinnalla millä hyvänsä. Enqvist vertaa luonnontieteellistä tutkimusta aivan avoimesti sotaan luontoa vastaan (NT s. 174–177). Tiedemies on sotilas, usein tuollainen poikamaisen uhmakas –

mieluummin rääväsuisen ronski – sankari, jonka vihollinen on luonto. Enqvist kehittelee rinnastustaan useita sivuja eikä kyse ole ironiasta. Kuvauksen huipentumassa fysiikantutkimus alkaa muistuttaa raikausta: »Luonto luovuttaa valittaen salaisuutensa». Esimerkin tuollaisesta kiihkeästä operaatiosta tarjoaa kuulema Heisenbergin »intensiivinen yö» Helgolandissa, missä hän muotoili kvanttimekaniikan perusteet »tyydyttävään kuntoon».

Toisin kuin Enqvistin sankaritarina antaa ymmärtää, tätä luonnon valloitus-sotaa ei suinkaan käydä malli Cajanderissa isän metsästyskivääri kourassa. Luonnonvalloitus- ja -raikaussotaan tarvitaan alati kasvava määrä koneita ja laitteita, joiden koko ja hinta on kasvanut vuosikymmenestä toiseen. Nykyisin fysiikantutkimuksessa käytettävät koneet ja laitteet muodostavat teollisuuskombinaatteja ja hinta on vastaavaa kokoa. Luonnontiede ja sen tutkimusinstituutiot ovat (esimerkiksi rahoituksen ja käyttämänsä tekniikan kautta) sitoutuneet länsimaalaiseen kulutusyhteiskuntaan, talouskasvuun, tekniseen edistykseen ja siten sekaantuneet munaskuitaan myöten ympäristökatastrofin synnyttämiseen. Enqvistin tiedeuskovainen demagogia avaa tahtomattaan suoran näkymän ympäristökatastrofin aatteelliseen ytimeen mutta kieltäytyy katsomasta siihen. Nuoret raikaajat eivät tahdo katsoa uhriaan silmiin. Nämä ajatuksiltaan kypsymättömät ikuiset pojanviikarit ovat viemässä meitä soitellen sotaan ja ohjaamassa meitä suorinta tietä helvettiin.

Kari Enqvistin teoksia, joihin yllä on viitattu;
jokaisen on kustantanut WSOY:

Näkymätön todellisuus, 1997 (= NT)

Olemisen porteilla, 1998 (= OP)

Valo ja varjo, 2000 (= VV)

Kosmoksen hahmo. 2003 (= KH)

Monimutkaisuus. Elävän olemassaolomme perusta, 2007 (= M)

Kuoleman ja unohtamisen aikakirjat, 2009 (= KUA)