

**KERTOMUS
E N S I
VUOSISADASTA**



Pertti Bynnen Osmo Kuusi

**Ranskalaisia murstelmaa
urbaanivillien, älykkäiden
koneiden, merikaupunkien
ja naisten aikakaudesta**

VATT-julkaisuja
VATT-publications ¹⁰

KERTOMUS ENSI VUOSISADASTA

**Ranskalaisia muistelmia urbaanivillien,
älykkäiden koneiden, merikaupunkien
ja naisten aikakaudesta**

Pertti Hynynen

Osmo Kuusi

VALTION TALOUDELLINEN TUTKIMUSKESKUS
Government Institute for Economic Research
Helsinki 1994
2. painos

2. täydennetty painos 1994

ISBN 951-561-102-4

ISSN 0788-4990

Valtion taloudellinen tutkimuskeskus
Government Institute for Economic Research
Hämeentie 3, 00530 Helsinki, Finland

J-Paino Ky
Helsinki

Kansi ja ulkoasu: Tapio Heickell
Kannen valokuva: Pekka Beloff

Esipuhe toiseen täydennettyyn painokseen

Tämä kirja on toinen painos teoksesta, jossa kerrotaan tarina maailman kehityksestä vuoteen 2100. Kertomuksen pääjuoni seurailee ranskalaista tulevaisuudentutkimusta "2100, récit du prochain siècle"¹, josta seuraavassa käytetään lyhentäen nimeä Recit 2100 eli Kertomus 2100. Kertomusta täydennetään ja arvioidaan paitsi tarinan suomalaisten toimittajien kommentteilla myös viittauksilla kahteen muuhun ranskalaiseen tulevaisuuden kehitysarvioon, joista käytetään lyhentäen nimiä Vie 2015² eli Elämä 2015 ja Horizon 2000³ eli Näkymä 2000. Kaikki kolme tutkimusta julkaistiin syksyllä 1990.

Ranskalaisten lähdekirjojen yhteensä noin tuhannella sivulla esittämät ajatukset on vapaasti valikoiden tiivistetty tämän kirjan runsaaseen sataan sivuun. Vuoden 2100 historioitsijan kertomuksen suhdetta lähteisiin voisi verrata siihen luovaan tapahtumaan, jossa kerran kuultu pitkä tarina kerrotaan edelleen lyhyesti ja uuden kertojan mieltymyksiä korostaen. Kertojat Pertti Hynynen ja Osmo Kuusi ottavat siis tekstistä täyden vastuun tulevaisuuden oikeiden historioitsijoiden edessä lukuun ottamatta niitä kohtia, joissa suoraan lainataan lähdeiteoksia tai viitataan niihin. Viitatus kohdat on esitetty lukujen lopussa. Pertti Hynynen on tehnyt kirjan pohjatekstin. Osmo Kuusi on yhdessä hänen kanssaan muokannut ja kirjoittanut tekstiä tarinan muotoon. Hän on myös laatinut kirjan johdantoluvun.

Toisessa painoksessa on loppuun lisätty luku, jossa esitellään tuoreinta Ranskassa käytyä tulevaisuuskeskustelua.

Kirjan toimittamiseen ovat osallistuneet Valtion taloudellisesta tutkimuskeskuksesta erikoistutkija Osmo Kuusen lisäksi erikoistutkijat Pirkko Valppu ja Pekka Mäkelä sekä tutkimussihteeri Anita Sjöholm. Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, jonka toimeksiannosta ja rahoituksella tämä tulevaisuudentutkimus on tehty, kiittää lämpimästi kaikkia työhön osallistuneita.

Lokakuussa 1994

Seppo Leppänen

-
1. Thierry Gaudin (toim.), 2100, récit du prochain siècle, Editions Payot, Paris 1990
 2. La vie quotidienne en 2015, Science & Vie N:o 172, Sept. 1990, Paris
 3. Entrer dans le XXI^e siècle, Essai sur l'avenir de l'identité française, Rapport du groupe "Horizon 2000" présidé par Emmanuel Le Roy Ladurie, Éditions La Découverte, Paris 1990

Sisällysluettelo

Sivu

Esipuhe

OSA I PROLOGI

1. JOHDANTO 8
Mitä voimme tietää vuodesta 2100? - Tulevaisuuden tarkastelutavat vertailluissa kirjoissa - Kahdelta rannalta?
2. HISTORIAN LUENTO VUONNA 2100 16
Periodi 1900-1940 - Periodi 1940-1980 - Periodi 1980-2020 - Periodi 2020-2060 - Periodi 2060-2100 - Jospa kävisikin toisin?

OSA II RAJOJEN LÄHESTYMISESTÄ KESTÄVÄÄN KÄYTTÄYTYMISEEN

3. VÄESTÖN VAELLUKSET 27
Vuoden 2100 historioitsijan tiivistelmä kehityksestä - Väestö kasvaa, muuttuu ja siirtyy - Muuttoliikkeet kiihtyvät - Maaseudun ja maatalouden mullistus - Suurkaupungit paisuvat ja hajoavat
4. YMPÄRISTÖKRIISISTÄ PUUTARHOJEN PLANEETTAAN 36
Vuoden 2100 historioitsijan tiivistelmä kehityksestä - Muutokset vaativat ongelmien kärjistymistä - Luonnonsuojelusta teknoluonnon kehittämiseen
5. ELÄMÄÄ TEKNIIKAN VARASSA 42
Vuoden 2100 historioitsijan tiivistelmä kehityksestä - Ilmojen halki käy polkijan tie - Koneiden jälkeen robotit - Biotekniikat kehittyvät ja vakiintuvat - Tietotekniikan kehityshyppäykset - Älykästä ja ympäristöä säästävää liikennetekniikkaa
6. KOHTI KESTÄVÄÄ ENERGIARATKAISUA 52
Vuoden 2100 historioitsijan tiivistelmä kehityksestä - Ydinvoimaa tarvitaan ja paljon - Uusiutuvia energialähteitä opitaan käyttämään - Vedyn varaan - Energia ja ympäristö - Onko tämä mahdollista?

OSA III HYVINVOINTIVALTIOSTA YHDISTYNEISIIN YRITYKSIIN

7. HARVOJEN KOULUTTAMISESTA KAIKKIEN KASVATTAMISEEN 60
- Vuoden 2100 historioitsijan tiivistelmä kehityksestä - Ylikoulutusta ja tietämättömyyttä - Tasot ja tavoitteet - Tietokoneiden älykäs (?) käyttö - Syrjäytyneet ja opetuksen historiallinen käänne 2020-luvulla - Yksityiset nousevat, julkisetkin säilyvät?
8. HUOLTOVALTION KRIISI 70
- Vuoden 2100 historioitsijan tiivistelmä kehityksestä - Nurkkakuntaisen valtion väistyminen - Keskitetyn huoltovaltion identiteettikriisi - Terveiden huima hinta - Kuinka terapeutin hysterian aiheuttama kriisi ratkeaa? - Korvaavatko vastuulliset yksilöt valtion? - Jospa valtiota kuitenkin tarvittaisiin, juontajana?
9. VALLANKÄYTTÄJÄT JA RISTIRIIDAT 84
- Vuoden 2100 historioitsijan tiivistelmä kehityksestä - Keskeiset ristiriidat ensi vuosisadalla - Imperiaalinen kutsumus - Millainen Euroopan Yhteisö? - Kaaoksesta uuteen järjestykseen - Yritykset ylimmäksi mahdolliseksi? - Bidulit ja mafiat vallankäyttäjinä - Rakentaminen ratkaisuna
10. ERILAISUUTTA VAI ERIARVOISUUTTA? 98
- Vuoden 2100 historioitsijan tiivistelmä kehityksestä - Uudenlaista ryhmittymistä yhteiskunnassa - Yritykset elämän ja itsensä toteuttamisen paikkoina - Työ yhteiskunnallisen järjestyksen luojana

OSA IV EPILOGI

11. KESKUSTELU TULEVAISUUDESTA JATKUU RANSKASSA 107
- Epilogin sisällöstä - Väestö liikkuu, mutta miten sijoittuu? - Ympäristön pilaantumisen ja tekniikan kehityksen kilpajuoksu - Kansallisvaltio, väistyvä jäännös vai muutoksen moottori - Uusi yhteiskuntasopimus - Koulutus, määrää vai laatua? - Olotulo ja piilotyö, ongelmien ratkaisijoita vai pahentajia?

OSA I

PROLOGI

1. JOHDANTO

Mitä voimme tietää vuodesta 2100?

Mitä voimme tietää vuodesta 2100? Jotkut asiat ovat käytännöllisesti katsoen varmoja kuten se, että auringon maapalloon kohdistaman säteilyn teho on edelleen yli 100 000 TW. Mikä on ihmiskunnan energiankulutus, on sen sijaan jo hyvin vaikeasti ennakoitavissa. Oppiiko ihmiskunta käyttämään nykyisin lähes kokonaan takaisin avaruuteen säteilevää aurinkoenergiaa vai pilaako se elämänsä edellytykset jo nykyisellä runsaan 10 TW energiankäytöllään? Vaikka luonnon tarjoamat "yleispuitteet" ihmiskunnalle säilynevät vakaina, ihmiskunta elää nopeiden ja vaikeasti ennakoitavien muutosten vaihetta. Yhteiskunnallisen kehityksen osalta jo muutama vuosi eteenpäin on vaikeasti ennustettavissa.

Hyvä esimerkki yhteiskunnallisten muutosten ongelmallisuudesta on vuonna 1990 julkaistu arvostettujen tulevaisuudentutkijoiden John Naisbittin ja Patricia Aburdenen kirja *Megatrendit 2000*¹. Tämä viime vuosikymmenen lopun optimistisissa tunnelmissa tehty tulevaisuuden visio nimesi kymmenen megatrendiä: maailmantalouden kasvu; taiteiden renesanssi; vapaamarkkinasosialismin synty; globaalit elämäntyyylit ja kulttuurinationalismi; hyvinvointivaltion yksityistäminen; Tyynenmeren reuna-alueiden nousu; naisjohtajuuden vuosikymmen; biologian aikakausi; kolmannen tusentuhannen uskonnollinen herääminen; yksilön riemuvoitto.

Jo muutamassa vuodessa ihmiskunta näyttää kääntyneen aivan eri polulle, kuin mitä Naisbitt ja Aburdene hahmottelivat. Ehkä vain Tyynen meren reuna-alueiden nousu, uuden biotekniikan aiheuttama hiipivä vallankumous ja uskonnollinen herätys islamin nousun muodossa näyttävät tällä hetkellä uskottavilta tulevaisuudenkuvilta.

Voimakasta talouskasvua ei ole juuri näköpiirissä, paitsi Tyynen meren Kiinan puoleisella rannikolla. Yhtä uskottavalta kuin taiteiden renesanssi vaikuttaa pakeneminen turruttavaan viihteeseen. Demokratiaa uhkaa uusautoritaarisuus varsinkin entisissä sosialistimaissa. Hyvinvointivaltion yksityistäminen saattaa kääntyä heikkoja suojaavan turvaverkon purkamiseksi. Naisjohtajien asemasta tukeudutaan voimakkaisiin ja autoritaarisiin miesjohtajiin. Yksilöä uhkaa jääminen kaoottisten markkinavoimien armoille.

Tarinamme hahmottelema visio tuntuu soveltuvan huomattavasti paremmin kuin Naisbittin ja Aburdenen megatrendit nykyisiin pessimistisiin mielialoihin. Kysyä kuitenkin sopii, onko ihmiskunnan todella kuljettava sellaisen kaaoksen kautta, jota visiomme hahmottelee ensi tusentuhannen alkuun. Eikö ihmiskunta todella kykene ryhdistäytymään ennen 2020-lukua?

Eroaako kertomamme värikäs tarina 1990-luvun alusta vuoteen 2100 lopultakaan uskottavuutensa osalta mitenkään science fictionista? Tarinan kirjoittajina on toki ollut joukko yhteiskunnallista kehitystä monipuolisesti tutkineita henkilöitä. Mutta kenen rohkeus olisi riittänyt ennustamaan vielä vuonna 1988, että kommunismi on

menettänyt vuonna 1992 otteensa Neuvostoliitosta? Aikansa johtava futurologi Herman Kahn esitti vuonna 1972 kirjassaan *Things to Come* (suom. Huomispäivän mahdollisuudet), seuraavaa:

On mahdotonta hahmotella tulevaisuutta ehdottoman varmasti tai yksityiskohtaisesti, mutta joitakin todennäköisyyksiä voidaan rajata: vuonna 1985 Atlantin valtameri on vielä jäljellä, vuonna 1985 Ranskan valtio on vielä olemassa, vuonna 1985 ajetaan vielä autolla, vuonna 1985 Neuvostoliitto on edelleen kommunistien hallinnassa (tumm. toimittajien). Mikään edellä esitetty väite ei ole tosi siinä mielessä, että se voitaisiin todistaa, mutta ne ovat varmasti kaikki todennäköisempiä kuin ... [että] vuonna 1985 amerikkalaisilla on täysin vapaa sukupuolten välinen yhteiselämä.

Recit 2100 kaltaista tulevaisuuden visiointia ei ole kuitenkaan perusteltua arvioida yksinomaan - jos lainkaan - sen tarkan osuvuuden perusteella. Tulevaisuudentutkimuksen tarkoituksena on luoda kehittymismahdollisuuksia paitsi niiden todennäköisyyden myös toivottavuuden osalta. Futurologian tarkoituksena ei ole Recit 2100:n mukaan selvittää "meille vähitellen paljastuvaa tulevaisuutta vaan miten tulevaisuutta tehdään".

Hyvä tulevaisuudentutkimus on kuin tulevaisuuden valinnanmahdollisuuksia esittelevä kartta. Tutkimusta lukeva on asetettu ikäänkuin kartan keskipisteeseen kulkuneuvon, jonka valitsemaan etenemissuuntaan hän voi vain rajoitetusti vaikuttaa. Tulevaisuudentutkijoiden piirtämä kartta kertoo enemmän tai vähemmän oikein, mitä tapahtuu, jos lähdetään etenemään tiettyyn suuntaan.

Tulevaisuudentutkijoiden piirtämä kartta voi olla oikea ja hyödyllinen, vaikkei mikään siinä esitetty kehityskulku toteutuisi. Tulevaisuuden kehittymismahdollisuuksien kuvaus voi kertoa, minne ei ainakaan ole syytä mennä, kuten upottavia kohtia suossa kuvaava kartta. Toisaalta se voi valaa uskoa nykyhetken vaikeuksissa rypevään. Se voi osoittaa kaukaisen kiintopisteen, jonka tavoittamiseen voimat voidaan keskittää. Vaikkei kiintopistettä saavutettaisikaan, keksitään sitä tavoiteltaessa ehkä jokin muu mielekäs etenemisreitti.

Tulevaisuudentutkijoiden hahmottelemat kartat on usein esitetty vaihtoehtoisten skenaarioiden muodossa. Herman Kahnin mukailleen skenaario voidaan määritellä sellaisen tapahtumien ketjun kuvaukseksi, joka on laadittu huomion kiinnittämiseksi nykyisten päätösten kannalta oleellisiin tapahtumakulkuihin ja niiden syihin. Tapahtumakulkujen kuvauksen lisäksi hyvä skenaario erittelee päätöksenteon kannalta tärkeät vaiheet. Niissä tehtävillä päätöksillä kehitystä voidaan merkittävästi nopeuttaa, hidastaa tai muuttaa.

Skenaariota tehtäessä on otettava huomioon sen yleisön psykologiset ominaisuudet, joiden päätöksiin niiden laadinnalla pyritään vaikuttamaan. Yleensä on helpompi saada suuri yleisö uskomaan kehityskulku, joka vain koneellisesti jatkaa mennyttä kehitystä. Toisaalta päätöksentekijät välttävät sellaisten tulevaisuudenkuvien hyväksymistä, jotka edellyttävät heiltä voimaperäistä tarttumista asioihin. Tarinamme alkuosa

kuvaa tällaista "yllätyksetöntä" kehitystä, jossa ihmiskunta viimeiseen asti viivyttelee puuttumista yhä kaaottisemmaksi kääntyvään kehitykseen.

Tarinamme noudattaa monille uskonnollisille pelastuskertomuksille tyypillistä syntiin lankeamisen, parannuksen tekemisen ja pelastumisen kaavaa. Vaikka kertomukseen sisältyy synkkiä vaiheita, se on siitä huolimatta pohjimmiltaan optimistinen ja ihmiskunnan kehittymiseen uskova. Blaise Pascal totesi aikoinaan, että koska ihmiskunnan oppimisprosessi aina vain jatkuu, taantumista ei voi tapahtua. Hän veti kolme johtopäätöstä²:

1. Koska tulevaisuus on seurausta kaikesta kasaantuneesta tiedostamme, sitä on mahdollista ennustaa.
2. Tulevaisuus on laadullisesti korkeammalla tasolla kuin menneisyys ja nykyisyys.
3. Tulevaisuudella on yksi suunta, joka on hallittavissa.

Torsti Kivistö on hahmotellut evoluutiota kehitykseksi, joka on edennyt aineen evoluution, kemiallisen evoluution, biologisen evoluution ja kulttuurievoluution kautta tietoisuuden evoluutioon³. Hän on jakanut tietoisuuden evoluution, joka läheisesti muistuttaa Pascalin hahmottelemaa oppimisprosessia, kolmeen kehitysulottuvuuteen. Vertikaalinen eli syvyydulottuvuus liittyy kykyyn ymmärtää asiat syvällisesti ja kriittisesti. Horisontaalinen tietoisuus liittyy kykyyn oivaltaa asiat laaja-alaisesti eli kykyyn nähdä yhteyksiä asioiden välillä. Kolmanneksi tietoisuuden evoluution ulottuvuudeksi Kivistö nimeää aikatajun eli muutostietoisuuden. Muutostietoinen muistaa historian ja osaa menneestä kehityksestä johtaa kauas tulevaisuuteen ulottuvia kehityslinjoja.

Kivistön mukaan eri väestöryhmät poikkeavat eri ulottuvuuksiin liittyvän tietoisuutensa suhteen. Poliitikoille on hänen mukaansa tyypillistä suppea aikataju eli he unohtavat nopeasti menneisyyden opetukset. Toisaalta heidän horisontaalinen tietoisuutensa on laaja, mutta tieto on pinnallista. He tietävät monista asioista vähän. Tiedemiehet, etenkin luonnontieteilijät, tietävät tyypillisesti päinvastoin vähistä asioista paljon, eli heidän vertikaalinen tietoisuutensa on kehittynyt mutta horisontaalinen tietoisuus kehittymätön. Tulevaisuudentutkijan kuten myös historian tutkijan erityisenä taitona tulisi Kivistön mukaan olla kehittynyt aikataju.

Aikatajun hämärtyminen on erityisen tyypillistä nopean teknisen tai yhteiskunnallisen muutoksen kausille. Mahdolliset tulevaisuudenkuvat muuttuvat jatkuvasti. Se mikä vielä eilen näytti mahdottomalta, onkin tänään mahdollista kehitysten uusien käännteiden ansiosta. Recit 2100 lainaa sosiologi Pierre-Noel Denieuilin toteamusta⁴: "Voimakkaan teknologisen kehityksen kausina annetaan varsin vähän sijaa todelliselle ennakoinnille. Nykyisyys on liian tiivis, se yksin on jo tulevaisuus. Nykyisyys sisältää tulevaisuuden."

Toisaalta nopean muutoksen ajanjaksoina erotetaan todella syvällisen aikatajun omaavat niistä, joiden aikataju on perustunut vain menneisyyden kehitystendenssien jatkamiseen. Tästä löytyy Suomen lähihistoriasta hyvä esimerkki, kun maamme siirtyi muutamassa vuodessa velkarahalla luodusta nopeasta kasvusta syvään taloudelliseen

lamaan. Vaikka tämä kehitys yllätti myös ne, jotka historian valossa oivalsivat kasvun keinotekoisuuden, he ovat kuitenkin pystyneet muita paremmin sopeutumaan muuttuneeseen tilanteeseen.

Tulevaisuuden tarkastelutavat vertailluissa kirjoissa

Vuonna 1971 eräässä insinöörien kongressissa ennustettiin vuotta 2000⁵. Arvioinnit vaihtelivat suuresti ammattialasta riippuen. Sähkön käyttöä ennakoiva raportti painotti jatkuvuutta. Tulevaisuus tulkittiin lähimenneisyyden jatkeeksi tosin olettaen sähkön kulutuksen kasvun vielä hieman nopeutuvan. Kaupunkien rakentamista koskeva raportti päätyi mahdottomuuteen ennustaa, mutta korosti jo tehtyjen ratkaisujen painoa. Sen sijaan raportti avaruuden valloituksesta esitti rohkeita visioita avaruusasemista vuonna 2000. Recit 2100 selitti poikkeavia tulevaisuudenarviota seuraavasti:

"Avaruusalan täytyy tuudittautua 'kosmonautin haaveeseen', ehkä liioiteltuunkin, sillä ilman tällaisten haaveiden omaksumista yhteiskuntaa ei saada rahoittamaan avaruuden valloitusta. Sähkön tuottajilla on erilainen ongelma: heidän on saatava rahoittajansa uskomaan, että tehdyt investoinnit maksavat itsensä takaisin kahdessakymmenessä vuodessa. Tästä vakuuttumiseen riittää menneen kehityksen jatkuminen. Rakennusala on konservatiivista ja epäluuloista uusia ratkaisuja kohtaan. Niinpä se näki tulevaisuuden hyvin vähän erilaisena kuin menneisyyden."

Tarkastelemamme kolmen tutkimuksen erilaisia näkemyksiä selittää paljolti se, kuka ne on tehnyt ja minkälaisiin tarkoituksiin.

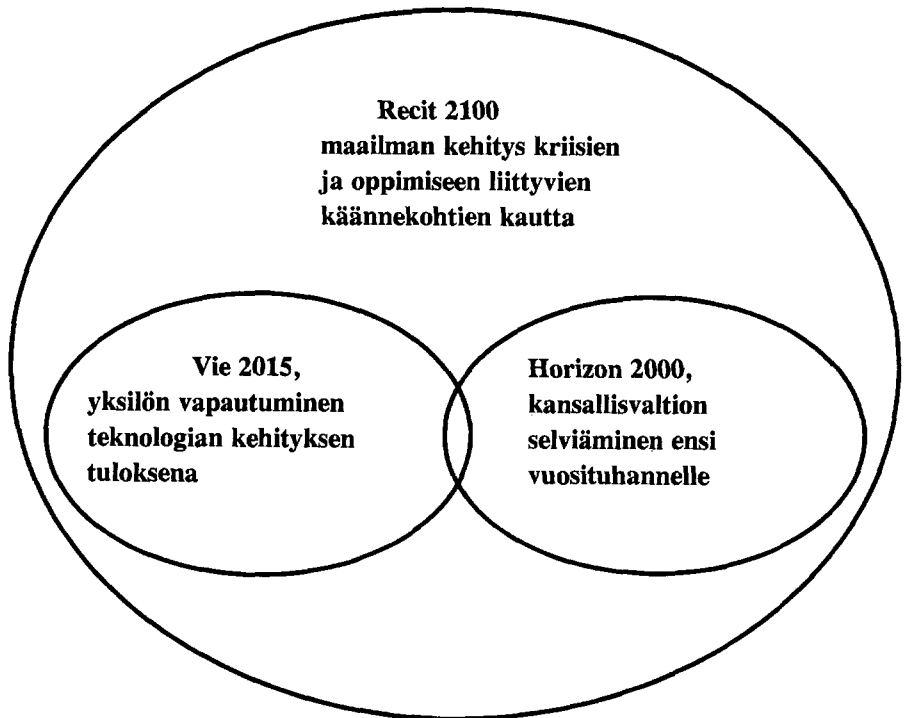
Recit 2100, jonka loppuraportti käsittää yli kuusisataa sivua, on selvästi vertailluista tutkimuksista laajin. Se tehtiin Centre de Prospective et d'Evaluation - nimisessä Ranskan tiede- ja teknologiaministeriön alaisessa tutkimuslaitoksessa. Hanke käynnistyi vuonna 1988 ja sen työstäminen perustui kahdeksaan "suuria maailmanlaajuisia tasapainottomuuksia" kartoittaneeseen työseminaariin. Seminaarien aihepiireinä olivat väestökehitys, maatalous, energia ja raaka-aineet, viestintä- ja rahajärjestelmät, teollisuus, kasvatusta, kulttuuri ja uskonto sekä sotilaalliset kysymykset.

Kuhunkin seminaariin osallistui noin 50 henkeä, jotka keskustelivat 2 - 3 alustuksen pohjalta. Yhteensä kirjan tekoon osallistui seminaarien muodossa tai kirjoittajina noin 200 tutkijaa. Varsinainen kirjoitustyö tapahtui vuoden 1989 kesästä kesään 1990. Viimeinen merkittävä maailman tapahtuma, joka kirjassa otettiin huomioon, oli Irakin suorittama Kuwaitin miehitys elokuussa 1990.

Myös Horizon 2000 tarkastelee tulevaisuutta koko maailman perspektiivistä. Kirjassa lähdetään kuitenkin Recit 2100:a selvemmin Ranskan asemasta maailmassa. Lisäksi tämän tutkimuksen aikahorisontti on lyhyempi, kuten nimikin antaa ymmärtää. Horizon 2000 on tehty Ranskan hallituksen alaisessa suunnitteluelimessä, Secretariat du Plan:ssa.

Kolmas tarkasteltu tutkimus - *Vie 2015* - on populaarin tiedelehden *Science & Vie* erikoisnumero. Tässä visiossa maailmaa tarkastellaan teknologisen kehityksen perspektiivistä.

Tutkimuksista *Recit 2100* on laajin sekä aineistoltaan että aikaperspektiiviltään. Teosten keskinäinen suhde voidaan nähdä niin, että *Recit 2100* sisältää aihepiiriltään *Vie 2015:n* ja *Horizon 2000:n*, jotka puolestaan sisällöiltään vain osittain leikkaavat toisiaan.



Recit 2100:n ja *Horizon 2000:n* aikatajun voi tulkita olevan kehittyneemmän kuin *Vie 2015:n*. *Vie 2015* näkee tulevaisuuden jonain ainutlaatuisena uusine teknologioineen. Tulevaisuuden uskotaan olevan suoraan nähtävissä viranomaisten ja yritysten teknologian kehittämishankkeista. *Recit 2100* toteaa tällaisesta teknologiaoptimismista⁶: "Tällainen kaunis optimismi unohtaa perustavan seikan: vaikka tiede kykenisikin esittämään ratkaisuja, niin markkinat eivät ehkä seuraakaan perässä. Tekniikka kykenee tänään valmistamaan tuhansia tuotteita, joille ei löydy kysyntää."

Käänteentekevien teknisten ja yhteiskunnallisten muutosten ajoittaminen on erittäin vaikeaa. *Horizon 2000* ja *Recit 2100* kertovat muodoltaan toisiaan muistuttavat tarinat, joissa alkuvaiheen kaaoksen jälkeen seuraa oppimisen ja kurinalaistumisen vaihe. *Horizon 2000:ssa* tarinan pituus on vain kymmenisen vuotta, kun taas *Recit 2100:ssa* oppimisprosessi vaatii satakunta vuotta. Tapahtumat kiitävät *Horizon 2000:ssa* tavallaan paljon nopeammin kuin *Recit 2100:ssa*. Ongelma ei kuitenkaan ole niin paha, kuin miltä se näyttää. *Horizon 2000* toteaa⁷:

Toisin kuin vielä hyvin yleisesti luullaan, niin taitona tulevaisuudentutkimuksessa ei ole katsella kauemmaksi kuin muut vaan katsoa riittävän syvälle käynnissä oleviin muutosprosesseihin, jotta voitaisiin ymmärtää mihin ne ovat johtamassa - kykenemättä silti edes summittaisesti ajoittamaan niitä. Tämä koskee erityisesti tutkimusaloja, joilla tapahtuvaa kehitystä on vaikea esittää kvantitatiivisesti.

H.G. Wells ennusti aikoinaan, että Saksan ja Puolan kesken syntyy sota Danzigin käytävästä. Hän onnistui vielä ajoituksessakin päätellen sodan syttymisvuodeksi vuoden 1940. Keskeinen edellytys Wellsin onnistumiselle oli, ettei häntä otettu vakavasti. Jos Englannin pääministeri Chamberlain olisi ollut täysin vakuuttunut siitä, että Saksa hyökkää Puolaan 1940, hän ei olisi suostunut Münchenin sopimukseen, ja sodan alku olisi nopeutunut tai lykkääntynyt. Vastaavasti ihmiskunnan kurinalaistuminen ilmeisesti nopeutuu tai lykkääntyy riippuen siitä, missä määrin Recit 2100:n ja Horizon 2000:n visioihin uskotaan.

Kuten tapahtumien ajoittaminen myös muut tarkat kvantitatiiviset arviot kaukaisesta tulevaisuudesta ovat varsin ongelmallisia. Recit 2100 ei tosin vähättele historiallisen tilastotiedon merkitystä tulevaisuuden arvioita tehtäessä. Tulevaisuutta koskevia arvioita on perusteltu pitkällä historiallisilla aikasarjoilla väestökehityksestä, energian kulutuksesta, energian ja materiaalien tuotannon eri muodoista, ympäristön tilasta, kulkuneuvoista ja koulutuksesta.

Tietojen väestökehityksestä pitäisi Recit 2100:n mukaan olla perustana kaikessa tulevaisuuden tutkimuksessa, mutta tiedot eivät ole riittävän objektiivisia kaikista maista. Muuttoliikkeitä seurataan heikosti. Syntyviä seurataan paremmin kuin kuolemia, sillä kuolemansyistä ei ole yhtenäistä kansainvälistä vertailujärjestelmää.

Pitkä aikaväli asettaa selviä rajoituksia mittayksiköiden käytölle. Teoksessa pitäydytään määrällisten suureiden keskinäisiin suhteisiin. Esimerkiksi tuotteiden hintoja eri aikoina on vaikea vertailla, kun rahamarkkinoiden ja rahayksiköiden oletetaan olevan varsin suurten mullistusten kohteena. Jopa talouskasvun käsite puuttuu kirjasta kuten myös vaikeasti pitkällä aikavälillä vertailtavissa olevat työttömyysluvut.

Recit 2100:n esittämät pitkät historialliset aikasarjat on pääasiassa jätetty mainitsematta tarinassamme. Kertomus ei ole tosin pelkistetty pelkästään historiatietojen esittämisen osalta. Tilastoaineksen ohella tässä erittelevässä yhteenvedossa on lähes täysin sivuutettu Recit 2100:n esittämät teoreettis-filosofiset pohdiskelut aikakäsityksen muuttumisesta ("ajan tihentymisestä"). Samoin on sivuutettu laaja pohdiskelu ihmisen ja luonnon suhteesta kautta aikojen. Myös tietyt yksilökäyttäytymisen puolet ruuasta rakkauteen on jätetty tarkastelujen ulkopuolelle. Teknisestä kehityksestä varsinkin Recit 2100:n pohdiskelut avaruuden hyödyntämisestä on sivuutettu suppein maininnoin.

Horizon 2000 suhtautuu vielä kriittisemmin tilastojen käyttöön kuin Recit 2100. Se esittää hyvin vähän numeerisia laskelmia, jotka loisivat objektiivisilta vaikuttavia mielikuvia tulevaisuudesta. Eräät taloustieteilijät ennakoivat 1960-luvun alussa ranskalaisten keskimääräisen elintason nousevan 2,5-kertaiseksi kaudella 1960 - 1985, kuten sitten kävikin. Horizon 2000 pitää nykytilanteessa vastaavanlaisen ennusteen

uusimisen tuottamia tuloksia hyvin epävarmoina. Tällaisen ennusteen välittämän informaation ei myöskään uskota vastaavan väestön suuren enemmistön huolenaiheita. Merkittävänä pidettävät muutokset liittyvät Horizon 2000:n mukaan instituutioihin ja arvoihin.

Kahdelta rannalta?

Tarinamme hahmottelee tulevaisuutta siirtymisenä tasanteelta toiselle⁸:

päätetila

siirtymävaihe

lähtötila

Käännekohdat liittyvät siirtymiseen tasanteelta toiselle. Metodiselta kannalta lähtö- ja päätetilaa voidaan kuvata kahtena rantana. Kummaltakin rannalta rakennetaan siltaa eli nykyisyydestä kohti tulevaisuutta ja vuodesta 2100 sillan toista päätä kohti nykyisyyttä. Sillan keskiosa eli vuodet 2020 - 2060 jäävät vaille selkeää profiilia. Ongelmana on vuotta 2100 koskevan tavoitteellisen skenaarion yhdistäminen nykyhetken kehitystendensseihin. Aineksina tältä rannalta rakennettaessa ovat historialliset aikasarjat, erilaiset tutkimushankkeet, suunnitelmat ja nykyhetken teknologiasta lähtevät visiot. Näiden tulisi loogisesti yhdistyä tulevaisuuden tarpeista käsin muodostettuun tulevaisuuteen eli toiselle rannalle hahmoteltuun 12 miljardin ihmisen maailmaan.

Henri Aujac viittaa tähän ongelmaan arviossaan Recit 2100:sta⁹: "Kuinka tekijät ovat viitoittaneet ne tekniikat, joiden täytyisi kehittyä ensi vuosisadan aikana?" Jotta 12 miljardin ihmisen maapallo olisi toimiva, on pakko edellyttää vasta ounastellut teknologiat toimiviksi ja tuottoisiksi - vaikka moniin niistä on tällä rannalla liitetty suuria varauksia.

Voiko esimerkiksi vesi toimia energianlähteenä? Tältä rannalta katsoen fuusioenergiaan liittyy suuria ongelmia. Ei vaikuta mitenkään varmalla, että se kyettäisiin valjastamaan ihmiskunnan käyttöön. Mutta Recit 2100:n visiota energiakulutuksesta on vaikea ajatella ilman sitä. Jos fuusioenergia ja vety eivät olisi keskeisiä energianlähteitä sillan toisessa päässä, koko rakennelma alkaisi ehkä horjua. Recit 2100:n yhtenä metodisena ratkaisuna voi suorastaan pitää keksimisen pakkoa.

Tultaessa tältä rannalta sillan keskiosaan - siis strategisesti keskeiseen käännekohtaan - rakennelma perustuu monenlaisiin tarinoihin, jopa science fictioniksi luonnehdittaviin. Tulevaisuus ratkaisee niiden realistisuuden. Henri Aujac toteaa, että ensi silmäyksellä monet Recit 2100:n ratkaisusta vaikuttavat epätodennäköisiltä. Paradoksaalisesti "muutaman minuutin pohdiskelun jälkeen epätodennäköiset alkavatkin vaikuttaa todennäköisiltä". Tarinan juoni vetää siinä määrin mukaansa, että epätodennäköinenkin alkaa näyttää todennäköisemmältä.

Tulevaisuudentutkimuksen ei Recit 2100:n mukaan enää pidä kysyä, millaisia yhteiskunnallisia muutoksia teknologinen murros tuo mukanaan, vaan sen sijaan "pohtia yhteiskunnallisen kehityksen herättämiä tarpeita ja johtaa niistä se teknologinen muutos, jota välttämättä tarvitaan: on siis lähdettävä käyttäjästä, sosiaalisesta tilauksesta".

Hyvä esimerkki tällaisesta sosiaalisesta tilauksesta lähtevästä teknisestä kehityksestä on tarve asuttaa miljoonia ihmisiä merelle kasvihuoneilmion nostaessa merien pintaa. Syntyy vaatimus keksiä, miten merikaupunki hyödyntää aalto- ja tuulienergiaa ja varastoi sitä energiaomavaraisuuden saavuttamiseksi. Miten poistaa merivedestä suola, miten järjestää viljely vedessä ja kuinka syvälle kohti meren pohjaa rakentamisessa voidaan mennä? Vastaavasti kun tosissaan lähdetään valloittamaan avaruutta, on löydettävä malmeja kuusta, sillä on kaksikymmentä kertaa halvempaa kuljettaa avaruusasemalle kilo kuusta kuin maasta.

Toisaalta myös ensi vuosisadalla ihminen edelleenkin "oportunistisesti" sopeutuu ja muuttuu suhteessaan tekniikkaan ja kohtaamiinsa rajoihin. Recit 2100:n mukaan yhä tärkeämmäksi tulee oman elämän hallinta eikä niinkään valta muiden suhteen. Yksilön on sisäistettävä käyttäytymiseensä ulkoiset välttämättömyydet ja pakot, mihin vain pienet vähemmistöt nyt kykenevät.

-
1. John Naisbitt - Patricia Aburdene, *Megatrends 2000: Ten New Directions for the 1990's*, New York 1990, suom. *Megatrendit 2000*, WSOY 1991
 2. Recit 2100 s. 64
 3. Torsti Kivistön esitelmä Suomen tulevaisuudentutkimuksen seuran kesäseminaarissa Kuortaneella 1993
 4. Recit 2100 s. 71
 5. Recit 2100 s. 72
 6. Recit 2100 s. 65
 7. *Horizon 2000* s. 38
 8. Recit 2100 s. 74 - 75
 9. *Futuribles-lehti*, novembre 1991

2. HISTORIAN LUENTO VUONNA 2100

Eletään vuotta 2100. Pariisin kansainvälisen koulun historian opettaja valmistautuu luentoon, joka välittyy televerkkojen ja kielenkääntäjien kautta eri puolille maailmaa. Työhuoneen nurkassa olevan kameran merkkivalo syttyy. Huoneen seinistä poistuvat rauhalliset ja mietiskelyyn virittävät tapettikuviot ja ne muuttuvat oppilaiden kuvia eri puolilta maailmaa välittäviksi ikkunoiksi.

"Tämän johdantoluennon aiheena on tiivis katsaus taloudelliseen ja yhteiskunnalliseen kehitykseen viimeisen kahden sadan vuoden aikana. Esitän teille aluksi yhteenvedon taulukon muodossa. Taulukkoa voidaan lukea ensinnäkin riveittäin, jolloin kykenette hahmottamaan esimerkiksi terveydentilan kehitystä koko tänä pitkänä ajanjaksona. Palaamme tällaisiin yhteenvetoihin seuraavilla luennoilla. Tässä luennossa tarkastelemme kehitystä sarakkeittain eli tarkoitukseni on hahmottaa teille kokonaiskuvaa kehityksestä neljänkymmenen vuoden ajanjaksoissa. Olen antanut näille ajanjaksoille nimet Tuotantoyhteiskunta, Kulutusyhteiskunta, Speaktaakkeliyhteiskunta, Opetuksen yhteiskunta ja Vapauden yhteiskunta.

On tietysti keinotekoisia jaotella mennyttä kehitystä kaavamaisesti saman pituisiin ajanjaksoihin. Esimerkiksi maailman kehityksen käänneentekevä vuosi 2024 ei saa tällaisessa jaottelussa ansaitsemaansa huomiota. Toisaalta on hyvin vaikea sanoa, milloin luodaan perusta merkittävälle historialliselle käännteelle, jollainen epäilemättä oli ihmiskunnan kurinalaistuminen 2020-luvulla. Eikö voida ajatella, että jo pahimmanlaatuisessa kaaoksessa vuonna 2020 eli muutoksen siemen? Eivätkö ihmiskunnan parhaat voimat jo ainakin vuodesta 2017 lähtien, jolloin perustettiin Maailman Kasvatusvirasto, olleet rakentaneet suuren käänteen edellytyksiä? Siitä huolimatta, että vielä vuonna 2020 kolmasosa maailman yrityksistä oli tavalla tai toisella sekaantunut rikolliseen toimintaan. Yhtälailla voidaan kysyä, milloin ihmiskunta jälleen oli kypsä ohjaksien höllentämiseen. Varmasti mitään suurta käännettä tässä suhteessa ei tapahtunut vuonna 2060. Kuitenkin tätä vuotta voidaan perustella siinä missä vuotta 2050 tai 2070.

Yhteenvedossa käytettyä sektorijakoa voidaan myös arvostella. Onko esimerkiksi mielekästä käsitellä rahamarkkinoita irrallaan viestintävälineiden kehityksessä. Onhan nykyinen rahamme oikeastaan vain eräänlainen sopimukseen perustuva viestintäjärjestelmä. Toisaalta vielä 1900-luvun alkupuolella rahajärjestelmä ja viestintä eivät olleet juuri missään tekemisissä keskenään. Ihmiset käyttivät rahana muun muassa metallipaloja, niin käsittämättömältä kuin se tällä hetkellä kuulostaakin. Yhtä lailla historiankirjoituksen kuin tulevaisuuden kehityksen ennakoinnin ikuinen ongelma on, että ne käsitteelliset luokittelut, jotka soveltuvat yhteen aikakauteen, eivät enää sovellukaan toisiin historiallisiin ajanjaksoihin.

Periodi 1900 - 1940

Maailman siirtyessä 1900-luvulle elettiin teollisuuden voimakkaan nousun kautta. Tuotantoyhteiskunnan kaudella edellisinä vuosisatoina johtoasemaan noussut Eurooppa vei loppuun maailman valloituksensa. Maailman suuret konfliktit - kaksi maailmansotaa - perustuivat eurooppalaisten valtioiden kiistoihin maailmanvallan ja siirtomaiden jaosta. Maailma tavallaan alistettiin valkoisen kulttuurin sisäisten ja ulkoisten arvovaltakiistojen välineeksi.

Tuolloin alkoi teollisuusmaiden väestöllinen siirtymävaihe eli väestön kasvu alkoi tasaantua. Maailman väestö oli kasvanut 2,5 miljardiin vuoteen 1940 mennessä. Rikkaissa maissa keski-ikä nousi ja varsinkin niiden pääkaupungit kasvoivat nopeasti.

Teollisuudessa alkoi koneellinen sarjatuotanto ja työtä pilkottiin pieniksi erikoistuneiksi ja vähän osaamista edellyttäväksi osatehtäviksi. Tämä 1900-luvun alussa vaikuttaneen amerikkalaisen insinöörin Frederick Taylorin mukaan taylorismiksi nimetty toimintamalli loi pohjaa myös yhä useampien tehtävien siirtämiselle koneille. Maailman luonnonvaroja kuten eri metalleja ja kivihiiltä alettiin hyödyntää voimaperäisesti. Maatalous tuotti kuitenkin edelleen lähinnä paikallisille markkinoille. Liikenteessä rautatiet olivat keskeisellä sijalla, mutta myös auton merkitys alkoi kasvaa.

Yksilöt elivät elämänsä pääasiassa suppealla alueella, vaikka liikkuvuus alkoi vähitellen lisääntyä. Edellisellä vuosisadalla alkanut muuttoliike yli Atlantin Amerikkaan jatkui jonkin aikaa. Yleinen perusopetus ulotettiin kaikkiin kehittyneissä maissa. Siirtomaaisäntien kristinuskoko eteni kaikkialla maailmassa kuten muukin eurooppalainen kulttuuri. Puhelin ja radio tulivat käyttöön lisäten ihmisten välisiä yhteyksiä ja antaen vaikutelmia samanaikaisesti monille.

Maailmantalous perustui pitkään rahan arvon takaamiseen kultavarannolla. Aseistus kehittyi nopeasti kahden maailmansodan ja niihin valmistautumisen tuloksena. Panssarit ja lentokoneet muuttivat sodankäynnin luonnetta. Ensimmäinen maailmansota jäi sodankäynnin historiaan erikoisuutena, jota luonnehtivat pitkät vakaat rintamalinjat.

Kauden lopulla ja seuraavan ajanjakson alussa tuhottiin miljoonia ihmisiä ilman varsinaisia sotilaallisia syitä. Julmuuksia on nähty myöhemminkin, mutta ei sellaista massojen summittaista tuhoamista kuin toisen maailmansodan aikana. Suuret julmuudet osoittivat, kuinka 1900-luvun ihmisiltä puuttui suhteellisuuden tajua. Suhteellisuuden tajun hämärsi sokea ja kritiikitön liittyminen sen ajan massaliikeisiin kuten fasismiin ja kommunismiin. Myös tuon sodankäynnin epätarkkuus oli merkillistä ja kauheaa. Kauhein kehitetyistä aseista oli alkeellinen ydinase. Alkeellisella teknologialla tuhottiin valtavia ihmismääriä, jotta olisi saatu tuhatta vastapuolen sotilaita. Onneksi täsmäaseiden ja erityisesti mikrokirurgisten aseiden kehitys viimeisen sadan vuoden aikana on johtanut hyvin suureen tarkkuuteen.

HISTORIAALLINEN YHTEENVETO

	1900	1940 2,4 mrd	1980 5 mrd	2020 8 mrd	2060 10,5 mrd	2100 12 mrd
Väestö	Eurooppalaisten siirtomaaherruus Väestönkasvu tasaantuu teollisuusmaissa	Väestö kasvaa etelässä	Muutoliikkeet etelästä pohjoiseen, yleinen hedelmällisyyden lasku, etelän kasvava rooli	Syntyvyyden säännöstely yleistyy	Lisääntymisen valikoiden perintötekijöiden mukaan	
Terveys	Odotettavissa olevan elinajan kasvu rikkaissa maissa	Lapsikuolleisuuden vähenyminen köyhissä maissa	Terapeutin hysteria, länsimainen järjestelmä koko maailmaan	Terveyden yksilöllinen valvonta (ravinto, liikunta, miedot lääkkeet), mielen sairauksia	Keinotekoinen jälleensyntyminen, biosopivat elimet (mm. immuunologisesti)	
Urbanisointuminen	Rikkaiden maiden pääkaupunkien laajeneminen, taajamaverkostot	Kolmannen maailman megalopoliin muodostuminen, slummit	Kontrolloitu urbanismi, betonikolossit, slummien tilalle, "älykkäät" toimistot	Keskisuuria kaupunkia, megalopoliin taantumisen, siirrettäviä asuntoja, asutusta meren päälle	Väestö liikkuu jatkuvasti, vihreät kaupungit, ekologisista katedraaleja	
Maatalous, ympäristö	Paikalliset markkinat	Maailmanmarkkinat, teollistuminen, maaltapako, ylituotantoa	Ensimmäiset laajat metsittämiskampanjat, laadukas moninaisuus; pienten erien tuotantoa, korkea laatu tutkimalla	Ekolog. maailmanpoliisi, maaperän takaisinvaltaus viljelyyn vesien ohella, ekoturismikohteita	Maapalloa hoidetaan ja palvotaan valtameriä myöten puutarhana	
Teollisuus	Taylorismi	Tuotannon hajauttaminen, automaatio	Palvelut, pienyritykset, teknopoliit	Design, taiteellinen ja kulttuurinen tuotanto	Maksimaalinen kiertämys, kukoistava biotuotanto	
Liikenne	Rautatiet	Lentoliikenne, autot, huviveneily	Liikenteen ja televerkostojen yhdistäminen, tungostuminen, uusi nopea joukkoliikenne	Toimistotyö laajasti etätyöksi, avaruusturismi, lentoskootteri	Keinotekoiset risteilyplaneetat, valmius matkoihin ulos aurinkokunnasta	
Energia, raaka-aineet	Hiihi, kaivokset	Öljy, teollistuneen maailman sähköistämisen	Siirtyminen vedyn käyttöön, ydinvoimaa ja energian säästöä	Koko maailma sähköistetty, paljon erilaisia energialähteitä, aurinkovoimaa	Vallaosin uusiutuvia energiamuotoja, kuun ja lähiplaneettojen kaivokset	

Viestintä	Puhelin barvoilla, radio monilla	Puhelin kaikilla kehittyneissä maissa, televisio kautta maailman	Viestit tehokkailla kannettavilla puhelimilla rikkaissa maissa, tarkka- piirtotelevisio	Näköpuhelin kaikilla, viestivät ympäristöt, työvälineet samalla viestintävälineitä	Kannettava multimedia, unien kääntäminen konkreettiselle kuvakielelle
Raha- markkinat	Kultakanta	Dollari perustana, kansalliset pankit	Kolminapainen järjestelmä: ECU, jeni, dollari; Finanssijärjestelmä vuoro- vaikutteisena verkkona, hajaantuvana	Eräiden yritysten oma raha, muuten maailman yhtenäinen raha, "sosiaaliset" pankit	"Yksityiset" rahat tulevat tärkeämmiksi kuin yhtenäinen raha, "bansaliitot"
Konfliktit	Kaksi maailmansotaa ja kansallisvaltioiden ristiriitoja, panssarivaunut ja lento koneet	Sisäisiä vallankumouksia, itä vastaan länsi, ydinpelote	Uskonnolliset konfliktit, mediasota (terrorismi), mafioiden nousu	Tiedon hallintaa koskevat konfliktit, tietojen rosvoisuus	Taistelut vaikutusvallasta psyykkiseen kehitykseen
Koulutus	Kehittyneissä maissa perusopetus, joka on irtautunut kirkon holhouksesta	Institutionalisoitu tutkimus, hallintohenkilöstön massatuotanto, teknisen koulutuksen vaje	Käytetään kemiallisia ja bakteeriasetta sekä taktisia ydinaseita	Uudet mediat, telematiikka, CD-ROM, taistelu lukutaidottomuutta vastaan	Jatkuva kasvatusta, etiikka ja psyykkinen itsekontrolli, tekninen kulttuuri yleistyy
Uskonnot	Siirtomaaisäntien kristinusko	Usko tieteseen hallitseeseen, islamin nousu	Synkrestiset uskonnot ja profetiat, usko kognitiiviteisiin	Kolme osaamista: rationaalisuus, luovuus, transsi	Elävän logiikat, tietoisuuden evoluutio
Kulttuurit	Eurooppalainen kulttuuri kautta maailman	Englannin kieli kaupan kansainvälinen kieli, pop-musiikki	Paikallisten kulttuurien ja kielten renessanssi, pop-video	Käännösjärjestelmät kulttuurien välillä	Kaikki tekevät taidetta, kvasielävien olentojen luominen
Yleisluonne	Tuotantoyhteiskunta	Kultusyhteiskunta	Spektaakkeliyhteiskunta	Opetuksen yhteiskunta	Vapauden yhteiskunta

Periodi 1940 - 1980

Kulutussyhteiskunnan kaudella vallitsi vielä länsimaisen kulttuurin ylivalta, vaikka maailmansotien jälkeen alkoi asteittain siirtomaiden vapautuminen. Toisaalta toisessa maailmansodassa kärjistynyt valkoisen ihmisen aatteiden suuri uskonsota jatkui ns. kylmänä sotana. Ydinpelote suojeli suursodalta, mutta kommunismin ja kapitalismin aatteellinen ristiriita oli ainakin julkilausuttuna perusteena monille sisällissodille ja vallankumouksille. Teollisuusmaissa jatkui väestökehityksen tasoittuminen, mutta eteläisellä pallonpuoliskolla väestö kasvoi nopeasti muun muassa lapsikuolleisuuden jyrkän vähenemisen seurauksena. Kolmanteen maailmaan alkoi kehittyä mahtavia väestökeskittymiä eli megalopoleja. Kauden loppuun mennessä maailman väkiluku nousi lähes viiteen miljardiin.

Elettiin massakulutuksen aikaa jatkuvasti kasvavine tarpeineen. Kulutus oli yhdenmu-
kaista eli kaikki tavoittelivat tiettyjä samoja kestopulutushyödykkeitä ja laitteita. Kuitenkin 1960-luvulta lähtien kulutuksessa alkoi ilmetä enemmän yksilöllisyyttä ja kulutusta alettiin jopa arvostella.

Väestön maantieteellinen ja yhteiskunnallinen liikkuvuus kasvoi jatkuvasti, muun muassa koska teollisuus tarvitsi lisää työvoimaa. Automaatio eteni teollisuudessa ja tuotantoa alettiin aivan kauden lopulla hajauttaa suurista tuotantokeskuksista. Työntekijöiden motivoimiseksi alettiin luoda uutta työntekijöiden ja yritysten edut yhdentävää ilmapiiriä. Öljyn ja sähkön käyttö lisääntyi. Dollari oli maailmantalouden keskeinen valuutta aina 1970-luvulle asti, jolloin sen merkitys hieman väheni. Maatalous alkoi suuntautua myös maailmanmarkkinoille teollisuuden tapaan. Syntyi ylituotantoa, mikä edisti väestön laajaa muuttoa kaupunkeihin.

Lentäminen ja autoilu tulivat osaksi normaalia liikkumista. Puhelin tuli kaikkien ulottuville kehittyneissä maissa ja televisio levisi kautta maailman. Kasvatus keskittyi monissa maissa vallanpitäjien koulutukseen. Tekninen kulttuuri pääsi vaikuttamaan liian vähän kasvatukseen ja koulutukseen. Englannin kieli levisi kaikkialle maailmaan kuten myös yleinen usko tieteeseen. Kauden lopulla islamin merkitys alkoi kuitenkin kasvaa.

Periodi 1980 - 2020

Spektaakkeliyhteiskunnan nimi viittaa kuvien ja niiden tuottamien elämysten ylivaltaan ihmisten mielissä. Toisten elämään puuttumattomuutta korostavan ideologian vallitessa rikolliset ja fanaattiset piirit kykenivät hallitsemillaan tiedotus- ja viestintävälineillä ottamaan otteeseensa ja johdattelemaan henkisen sekavuuden tilassa olevia kansanjoukkoja. Spektaakkeliyhteiskunnan siemenet laskettiin 1980-luvulla, jolloin alettiin uskoa, että teknologinen kehitys sinällään loisi riittävät edellytykset yksilön vapautumiselle. Kauden eräänlaisena alkusoittona voidaan pitää 1800-luvulta lähtien yhteiskunnallista toimintaa hallinneen kommunismin ja kapitalismin välisen vastakoh-

taisuuden päättymistä toisten asioihin puuttumattomuutta ja mahdollisimman suurta vapautta korostavan kapitalismin voitoksi.

Spektaakkeliyhteiskunnan alkuvuosikymmenien kehitystä luonnehti maapallon eteläisen puoliskon eräänlainen kosto ja vastaisku. Kostaminen ei tarkoittanut suoria iskuja pohjoiseen vaan erilaisia välillisiä vaikutuksia. Omavaraisen kehityksen ajautuminen umpikujaan siirsi etelän ongelmia kohti pohjoista ja länttä osin tietoisesti ja osin hallitsemattomasti. Kolmas vuosituhat alkoi tämän vastaiskun rajuilla ilmauksilla. Kärjistynein ilmaus tästä oli suurten megalopolioiden miljoonien urbaanivillien levottomuus ja väkivaltaisuus. Kaoottinen kehitys ruokki yhteiskuntien pirstaloitumista kyseenalaisin keinoin keskenään kamppaileviin "heimoihin" ja lahkoliikkeisiin.

Väestön määrä kasvoi kahdeksaan miljardiin vuoteen 2020 mennessä. Kansat lähtivät liikkeelle, köyhät maahanmuuttajat tunkeutuivat rikkaiden maiden työmarkkinoille. Monet heistä menestyivät hyvin yritteliäisyydellään. Toisaalta teollistuminen levisi maailman kaikkiin kolkkiin. Uusia hyvin menestyviä teollisuusmaita olivat Kazahstan, Thaimaa ja Botswana. Rahan liikkeet muuttuivat maailmanlaajuisiksi, samalla kun pankit joutuivat laajasti rikollisten ainesten haltuun. Kehittyneet maat "maksoivat kehitysapua" kolmannelle maailmalle ostamalla huumeita. Samalla sallittiin melkoisen osan omasta nuorisosta tuhoutua.

Demokratia levisi 1990-luvulla Euroopan itäiseen osaan ja moniin muihinkin maihin maapallolla. Kehitys johti toisaalta uudenlaiseen uskonnolliseen tai nationalistiseen kiihkoiluun. Monissa uusissa demokratioissa vaadittiin sekavasti sekä yksilöllistä aloitteellisuutta että solidaarisuutta. Vaadittiin oikeuksia, mutta ei haluttu kuulla oikeuksien mukanaan tuomista velvollisuuksista.

Varsinkin vuosi 2013 jäi maailmanhistoriaan kauhun ja sekasorron vuotena. Ensinnäkin finanssikriisi järkytti kaikkia kansantalouksia maailman tulviessa täyteen "väärää oikeaa rahaa". Kun valtiot olivat vapaan kilpailun edistämisen nimissä luopuneet aiemmin käytössä olleista raha- ja talouspoliittisista välineistään, nekään eivät kyenneet ottamaan tilannetta haltuunsa. Voimattomina jouduttiin katselemaan, kuinka monet rikastuivat kyseenalaisin keinoin. Monet valtiot ajautuivat täysin mahtiyritysten armoille. Samana vuonna Hondurasissa valtaa pitävä huumemafia iski taktisella ydinaseella Meksikoon, joka uhkasi huumekartellin markkinoita.

Vuosi 2013 osoitti järkyttävällä tavalla, kuinka onnettomaan tilaan ihmiskunta oli ajautunut. YK oli voimaton, rahajärjestelmä ja yritykset olivat laajasti rikollisten ainesten hallinnassa. Urbanivilleihin ja muihin syrjäytyneisiin vetoavat kiihkouskonnolliset liikkeet hallitsivat väkivaltaan kiihottavan mediasaasteen rinnalla tiedotusvälineitä. Sisäisten ristiriitojen repimä Yhdysvallat edusti yhdessä eräiden muiden maiden kanssa tehotonta mutta kuitenkin aikakauden tehokkainta vallankäyttöä huolimatta Kalifornian itsenäistymisestä. Oman ydinaseistuksensa suojassa kehittyneet maat myivät kenenkään estämättä tavanomaisia aseita kolmanteen maailmaan, mikä johti lukuisiin sotiin ja paikallisiin yhteenottoihin. Ydinasevaltioiden määrä oli nousut kymmeneen vuoteen 2010 mennessä.

Noumea eli entinen Ranskan Kaledonia juhli itsenäisyytensä ensimmäistä vuosipäivää vuonna 2000. Juhlien yhteydessä järjestettiin suuri kansainvälinen konferenssi, jossa annettiin "planeetan oikeuksien julistus". Julistuksen pohjalta laadittiin kauniita suunnitelmia, mutta niiden merkitys ei näkynyt vielä tällä kaudella. Aavikoituminen, metsien tuho ja ilmastomuutokset etenivät. Yhdysvaltain keskilänsi alkoi aavikoitua. Rajut ilmaston heilahtelut aiheuttivat aluksi paikallisia kriisejä, sitten useampia maita koskevia ja lopuksi koko maailmaan ulottuvia. Brasiliia ei voitu estää tuhoamasta sademetsiään.

Spektaakkeliyhteiskunnan muistamme suuren sekaannuksen ja hajaannuksen kautena, joka kuitenkin samalla osoitti muutoksen ja järkiintymisen tarpeen.

Periodi 2020 - 2060

Eteläisen pallonpuoliskon koston ja vastaiskun jälkeen palattiin taas maailman yhteisen rakentamisen tielle. Vähitellen ihmiset oppivat myös vapautumaan viestintävälineiden tuottamien mielikuvien orjuudesta. He oppivat käyttämään viestintävälineitä kriittisemmin ja vapautumaan niitä hallinneiden rikollisten eliittien talutusnuorista. Oikeutetusti voidaan 2020-lukua pitää koko planeettamme historian keskeisimpänä murrosvaiheena. Ihmiskunta oli ajanut itsensä täydellisen kaaoksen kuilun partaalle ja joutui kysymään itseltään: jatkaako täydelliseen tuhoon vai hakeutuako pelastuksen tielle? Suurella vaivalla ihmiskunta alkoi järkiintyä ja kurinalaistua.

Opetuksen yhteiskuntaa alettiin voimaperäisesti rakentaa vuodesta 2024 lähtien. Kaikki spektaakkeliyhteiskunnan propagandavälineet valjastettiin uuden moraalisen järjestelmän vakiinnuttamiseen. Tajuttiin, että puuttumattomuus oikeiden asioiden puolesta johtaa vapauden ja suvaitsevaisuuden vastakohtaan. Jyrkät vastakohtaisuudet ja yhteenotot alkoivat tasoittua, kun alettiin tiukin ottein vaatia suvaitsevaisuutta ja laajaa vastuuntuntoa. Heimoihin kyllä kuuluttiin 2000-luvun ensimmäisten vuosikymmenten tavoin, mutta niiden ote jäseniinsä ei ollut enää yhtä totaalinen.

Sellaiset televisiosarjat kiellettiin, jotka olivat antaneet urbaanivilleille käyttäytymisen malleja ja menetelmiä. Ne korvattiin kilpailupeleillä, joissa tavoitteena oli selviäminen äärimmäisissä olosuhteissa, päivittäin käytettävien robottien korjaaminen, uusien kasvien löytäminen tai energian ja raaka-aineiden kulutuksen vähentäminen. Opetuskoneista tuli yhtä puoleensavetäviä kuin videopeleistä. Koko planeetta järjestäytyi kasvattamaan nuoria 18-vuotiaiksi asti.

Keskeisin vastuu uuden moraalisen järjestelmän vakiinnuttamisessa oli vuonna 2017 perustetulla Maailman Kasvatusvirastolla. Kaksi muuta uutta virastoa olivat Maailman Sosiaaliturva sekä Maailman Verovirasto, jonka tehtävänä oli kerätä varoja globaaliin hankkeisiin.

Näiden virastojen yhteistyöllä uudistettiin yhteiskuntien toimintaa. Terveystieteiden huollossa oli spektaakkeliyhteiskunnan kaudella eletty terapeutin itseparantamisen aikaa eli

teknologian avulla kamppailtiin äärimmilleen tauteja ja kuolemaa vastaan, mutta vähitellen alkoi muutos suhtautumisessa kuolemaan. Vielä sata vuotta sitten oli tapana, että vanhoja ihmisiä kiusattiin pitämällä heitä hengissä mahdollisimman pitkään kaikin mahdollisin keinoin. Ihmisille maksettiin tästä jopa palkkaa! Se tuli äärimmäisen kalliiksi. Mutta sitten iäkkäät ihmiset saatiin itse haluamaan muutosta. He halusivat toimia yhteiskunnan puolesta pitempään ja hyväksyivät "pehmeän kuoleman".

2000-luvun kolmen ensimmäisen vuosikymmenen aikana lämpötila nousi maapallolla kolme astetta ja meren pinta nousi 50 senttimetriä. Talviurheilu jäi harvojen harrastukseksi. Vuosituhannen alun ensimmäiset merikaupungit syntyivät halusta paeta kiinteää maata, jossa vallitsi vihamielinen maailma ja saastuminen. Tällaisia alueita ja kaupunkeja syntyi Japanin rannikolle, Kiinan edustalle, Välimerelle sekä Floridan ja Kalifornian rannikoille.

Opetuksen yhteiskunnan loppupuolelta lähtien merelle rakentamisen suuret projektit kokosivat ihmiskuntaa määrätietoiseen ja pitkäjänteiseen toimintaan. Luotiin laajoja viljelykenttiä meren pintaveteen ja rannikkoalueille. Uusissa siirtokunnissa asui kymmeniä miljoonia ihmisiä, kun toisaalta melkoiset osat Bangladeshia ja Indonesiata jäivät meren alle. Riisin sijaan alettiin viljellä katkarapua. Monet suurkaupunkien vaikeuksista ratkaistiin helpommin merellä. Makeaa vettä tislattiin merivedestä poistamalla suola. Jätteet laskettiin käsittelyn jälkeen meren pohjaan. Tuulta, aurinkoa ja merten lämpöenergiaa alettiin hyödyntää. Sivilisaatiosta tuli "hydrofonista" eli se perustui veden kierrättämiseen ilman maata.

Opetuksen yhteiskunnan lopulla ylittyi 10 miljardin ihmisen raja, mitä sata vuotta sitten olisi pidetty täysin mahdottomana. Syntyvyys aleni silti kaikkialla maailmassa. Keski-ikä nousun aiheuttamat ongelmat saatiin hallintaan, sillä yhä useammat eläkeläiset tekivät eläkkeensä vastineeksi jotakin yhteiskunnallisesti hyödyllistä.

Periodi 2060 - 2100

Edellisellä kaudella alkanut järkiintyminen on jatkunut ja vähitellen on voitu siirtyä vähemmän pakottaviin keinoihin. Kun halutaan korostaa eroa edelliseen vaiheeseen, niin nyt on tapana puhua vapautumisen vaiheesta. Tämä ei kuitenkaan merkitse paluuta vuosituhannen alun kaoottiseen vapauteen. Erilaiset pakot on sisäistetty.

Viime vuosikymmeninä on väestön kasvu edelleen hidastunut, mutta silti on saavutettu 12 miljardin raja. Lisääntymisen valinnoissa perintötekijöiden tutkimisella on suuri merkitys. Se on hyväksytty osaksi Vapauden yhteiskuntaa, johon on voitu edetä suurten rakennustöiden ja ihmisten määrätietoisien ohjaamisen ja taivuttelun vaiheen jälkeen. Aikamme väestö liikkuu ja vaihtelee asuinpaikkaa teknoluonnon varassa toimivalla planeetalla. Nimitys Puutarhojen planeetta luonnehtii elämäämme sekä maalla että merellä.

Energian, raaka-aineiden ja ravinnon muodostamat ongelmat on saatu hallintaan. Kuun kaivokset on otettu käyttöön. Ydinvoimaloiden lisäksi on rakennettu avaruuteen jättimäisiä aurinkovoimaloita, joiden vastaanottama energia siirretään maahan. Teknologinen kehitys on mahdollistanut uudistuvien energiavarojen mielekkään käytön. Energian kulutus stabilisoituu öljytonniin henkeä kohti vuodessa. Öljy ja hiili kuuluvat "likaisina" menneisyyteen eli ovat katoamassa käytöstä. Biotekniikka ja valtamerien viljely ovat poistaneet nälänhädän.

Kun ihmiskunnan yhteiset suuret ongelmat on saatu hallintaan, ihmisellä on edelleen ongelmana itsensä hallinta. Ylensyönti ja liika herkuttelu on ongelmana nyt, kuten se oli jo satakunta vuotta sitten. Stabiilisuuden nousu keskeiseksi arvoksi on johtanut naisten ylivaltaan ja miessukupuolen sopeutumisongelmiin. Naiset sopeutuvat miehiä paremmin yhteiskuntamme painottamiin biologisiin rytmeihin ja kasvatustoimintaan. Arvostettuja ominaisuuksia ovat luotettavuus, säännöllisyys ja jatkuvuus. Erityisesti on voitava luottaa kumppaneihinsa. Naisten mentaalinen rakenne on biologisesti miehiä paremmin varustautunut hoitamaan luontoon ja lapsiin liittyviä monimutkaisia suhteita.

Vuosisadan puolivälin jälkeen alettiin palvoa merestä nousevaa androgyynistä jumalaa Astaria. Astar syrjäyttää uhriin perustuvia uskontoja ja tekee seksuaalisuudesta suurta juhlaa. Koneiden ja tieteen palvonnan sijaan on omana aikanamme astunut saavuttamattoman sisäisen tavoittelu. Tällainen henkisyuden tavoittelu voi myös johtaa harhaisten utukuvien perässä kulkemiseen ja huijatuksi tulemiseen. Kamppailu psyyken valvonnasta on nykyajan vaivoja.

Maailma oli 2080-luvulla saatu siinä määrin järjestykseen, että kaksi maailman kolmesta mahtavasta byrokratiasta, Maailman Sosiaaliturva ja Maailman Kasvatusvirasto voitiin hajottaa. Jäljelle on jäänyt pelkästään Maailman Verovirasto, joka säätelee maailman taloudellista toimintaa ja materiaalien kiertokulkua. Se myös varmistaa, etteivät vuosituhannen alun tapahtumat pääse koskaan toistumaan.

Vapauden yhteiskunta on taiteen ja elämänviisauden tavoittelun yhteiskunta. Aikamme ihmisen luomisvoima on alkanut jälleen kohdistua kohti avaruuden valloitusta. Se tarjoaa miehisen haasteen tilanteessa, missä planeetan sisäisten asioiden hoitoon on omaksuttu naisnäkökulma.

Jospa kävisikin toisin?

Näin siis luennoi historioitsija vuonna 2100, jos Recit 2100:n kertomus tulevaisuudesta toteutuu. Voidaan kysyä, missä määrin jo kirjan julkaisemisesta kuluneina muutama vuotena kehitys on kääntynyt toisentyypiselle uralle?

Onko Eurooppa sulkeutumassa tai ryhtyykö se ainakin valikoimaan tarkasti, keitä muuttajia hyväksytään? Saksan siirtotyöläisiin ja pakolaisiin kohdistunut mellakointi vuonna 1992 ja ulkomaalaisvihamielisyyden voimistuminen muuallakin Euroopassa ja

kehittyneessä maailmassa viittaa siihen, että laajalle muuttoliikkeelle etelästä ollaan rakentamassa esteitä. Voidaanko muuttoliike lopultakin estää? Jakautuuko maailma entistä selvemmin kahtia kehittyneisiin maihin sekä toisaalta kehitysmaihin, joihin mahdollisesti kuuluu myös joitakin entisiä sosialistimaita. Voisivatko kehittyneet maat elää järjestäytyntä elämää samaan aikaan, kun toinen maaryhmä ehkä ajautuu Recit 2100:n vuosituhannen vaihteeseen visioimaan kaaokseen? Kykenisivätkö kehittyneet maat auttamaan myös kehitysmaat järjestykseen vai vetääkö kolmannen maailman kaaos välttämättä myös kehittyneet maat mukanaan, kuten Recit 2100:n voidaan tulkitta visioivan? Neuvostoliiton hajoamisen tuloksena kaupan olevat ydinaseet muodostavat uuden uhkatekijän. Käytetäänkö taktisia ydinaseita jo ennen vuotta 2013?

Jos kehitysmaiden huumekauppa ja muu rikollisuus alkaa todella vakavasti uhata kehittyneiden maiden järjestystä, todellinen kehittyneiden maiden diktatuuri on yksi mahdollinen visio. Kehittyneet maat voivat ottaa maapallon tiukkaan otteeseensa teknisellä ylivoimallaan käyttäen houkuttimena apuaan ja piiskana sotateknistä ylivoimaansa, jonka merkityksen Persianlahden sota 1991 osoitti. Ehkäpä tulemme näkemään, kuinka maailman köyhiä pakkosterilisoidaan ja kehittyneiden maiden elämää uhkaavia aineksia siirretään tiukasti valvottuihin keskitysleireihin. Oliko amerikkalaisten maihinnousu Somaliaan syksyllä 1992 alkusoittoa tällaiselle uudelle maailmanjärjestykselle? Ilmapiiriltään tällainen maailma saattaisi olla sen kaltainen, mitä elokuva Blade Runner kertoo tulevaisuuden Los Angelesista.

Voidaan myös epäillä, että ekologiset rajat kohdataan nopeammin kuin Recit 2100 visioi. Mikä on slummeissa esiintyvän väkivallan suhde kaupunkien elämän kestäväntömyyteen ekologiselta kannalta? Eikö ekologisiin rajoihin törmätä jo ennen väkivalan aaltoa? Ihmiskunnan suuren kriisin ratkaisuksi kaavaillussa teknoluonnon rakentamisessa tulee varmasti ekologisia ja muita ongelmia, kuten on tullut tähänkin saakka lähes kaikissa ihmiskunnan suurissa rakennushankkeissa. Recit 2100 esimerkiksi esittää kuvan Arizonan biosfäärikokeilusta tekstillä "ihminen ryhtyy hallitsemaan täydellistä ja eristettyä ekosysteemiä". Hengitysilma tuottaa siellä jo kuitenkin ongelmia ja täydestä eristyneisyydestä on jouduttu luopumaan.

Olipa niin tai näin, Recit 2100:n sisältämä kertomus tulevaisuudesta on perehtymisen ja kommentoinnin arvoinen. Ranskalaisella eleganssilla, jolla on vahvat perinteet myös tulevaisuuden visioinnissa Jules Vernestä lähtien, kirjassa hahmotellaan yksi mahdollinen tulevaisuus. Sen edustavuutta nimenomaan ranskalaisena tulevaisuudenkuvana täydennetään vertailuilla Vie 2015:een ja Horizon 2000:een. Vaikka emme tästä lähtien enää täysin uppoakaan vuoden 2100 historioitsijamme kertomukseen, esitetään kuitenkin seuraavien lukujen alussa hänen lyhyet yhteenvetonsa kahden vuosisadan "historiasta" kehityksen osa-alueittain.

OSA II

RAJOJEN LÄHESTYMISESTÄ KESTÄVÄÄN KÄYTTÄYTYMI- SEEN

Ihmiskunta on historiansa kuluessa jo monta kertaa kokeillut rajojaan. Joissakin tapauksessa ylittämättömiltä tuntuvat rajat ovat joustaneet. Siirtyminen maanviljelykseen auttoi ruokkimaan paljon enemmän väestöä kuin mikä olisi ollut mahdollista keräilytaloudessa. Toisaalta esimerkiksi mustansurman aiheuttama valtava väestökato 1300-luvun Euroopassa voidaan tulkita seuraukseksi liikaväestöstä. Sata vuotta sitten ihmiskunta lähestyi uhkaavasti rajojaan. Väestö kasvoi nopeasti, ympäristökriisi kärjistyi ja energian tuhlaaminen oli johtamassa kestäättömään tilanteeseen. Vaikeiden vaiheiden jälkeen ihmiskunta löysi jälleen kestävä pohjan. Kehittyneen tekniikan käytön ohella tämä edellytti koko ihmiskunnan järjestäytymistä ratkaisemaan yhteisiä ongelmiaan.

Vuoden 2100 historioitsija

3. VÄESTÖN VAELLUKSET

Vuoden 2100 historioitsijan tiivistelmä kehityksestä

Väestön lisääntyminen alkoi laantua teollisuusmaissa 1900-luvun alussa. Sen sijaan maapallon eteläisellä puoliskolla käynnistyi II maailmansodan jälkeen huolestuttavan voimakas väestön kasvu. Etelän väestöpaine purkautui osittain hallitsemattomana muuttoliikkeenä pohjoiseen vuosituhannen vaihteessa. Pohjoisen vanhentuva ikärakenne veti puoleensa etelän nuoruutta ja elinvoimaa. Maahanmuuttajien putiikit mutta myös raakaa olemassaolon taistelua käyvät urbaanivillit valtasivat pohjoisen kaupunkien katuja. Pohjoisen entisten siirtomaiden poliittinen painoarvo kasvoi. Ratkaiseva käänne saatiin aikaan vuoden 2020 vaiheilla, vaikka väkiluku vielä nousikin kyseisen vuoden kahdeksasta miljardista kymmeneen miljardiin vuoteen 2060 mennessä. Vuoteen 2100 mennessä väkiluku nousi 12 miljardiin. Lisääntyminen perustuu nyt tarkkaan geneettiseen valintaan parempien ihmisten tuottamiseksi maailmaan.

Rikkaiden maiden pääkaupungit alkoivat kasvaa voimakkaasti 1900-luvun alussa ja toisen maailmansodan jälkeen alkoivat megalopolit kasvaa eteläisellä pallonpuoliskolla. Suurkaupunkeihin kehittyi kaikkialla slummeja. Slummialueet ja niiden valvonta nousivat suureksi ongelmaksi vuosituhannen vaihteessa. Niiden aiheuttamien ongelmien vuoksi rikkaammat väestöryhmät suojautuivat omille alueilleen. Kaupunkikulttuuria alkoi määrätä suojautuminen urbaanivillien väkivallalta. Tämän vuosituhannen alusta lähtien slummeja alettiin hajottaa ja korvata betonilähiöillä. Vuoden 2020 jälkeen alkoi keskikokoisten kaupunkien nousu ja megalopoliin taantuminen ja hajoaminen. Alettiin myös rakentaa keinotekoisia merikaupunkeja. Vuosisadan puolivälistä lähtien teknoluonnon rakentaminen kiihtyi, pystytettiin "ekologisia katedraaleja". Kaupunkeihin rakennettiin olosuhteet keinotekoiselle viljelylle. Ihmiset muuttavat nykyään jatkuvasti asuinpaikkaansa, myös maalta merelle ja takaisin.

Väestö kasvaa, muuttuu ja siirtyy

Väestön osalta rajojen lähestymisessä on kyse monesta asiasta kuten absoluuttisesta väestömäärästä sekä sen alueellisesta sijoittumisesta maaseudulle tai kaupunkiin. Jos ensi vuosisadan lopussa saavutetaan tarinamme mukainen 12 miljardin ihmisen raja, niin on jo täytynyt voittoa monia nykyisen käsityksen mukaisia teknologisia rajoja. Yksi rajanylitys liittyy energiaan, kuten myöhemmin todetaan. Monet eivät pidä 12 miljardin ihmisen maailmaa mahdollisena, esimerkiksi Vie 2015 visioi kymmentä miljardia. Rajojen ylitystä vaikeuttaa vielä se, että niitä lähestytään usein kehoissa olosuhteissa, kun vastuunkantajat toimivat tyyppillisesti lyhyellä tähtämellä. Rajojen saavuttaminen tulee säännöllisesti yllätyksenä.

Tarinamme mukaan väestö stabiloituisi 13 miljardin paikkeille vuoteen 2140 mennessä¹. Erehtymisvara otetaan huomioon siten, että "historioitsijan muisti on epätarkka" eli määrän oletetaan olevan 10 ja 15 miljardin välillä vuonna 2100. Recit 2100 julkaisee kaavionkin, joka ulottuu aina vuoteen 2200, jolloin esimerkiksi valtamerillä ja avaruudessa asuisi 500 miljoonaa ihmistä.

Vuoden 2100 väkiluku eli 12 miljardia jakaantuisi maanosittain prosentuaalisesti seuraavasti (suluissa osuus vuonna 1980):

Etelä-Aasia	30 %	(32 %)
Itä-Aasia+Oseania	21 %	(27 %)
Eurooppa+Neuvostoliitto+Pohjois-Amerikka	17 %	(23 %)
Latinalainen Amerikka	10 %	(8 %)
Afrikka	19 %	(11 %)
Valtameret+avaruus	2 %	(0 %)

Lievä hämmennys valtaa tällaisten ennusteiden edessä, sillä asuisihan merillä ja avaruudessa 240 miljoonaa ihmistä. Recit 2100 muistuttaa, kuinka 1930-luvulla ennakointiin Ranskassa asuvan 31 - 39 miljoonaa vuonna 1975. Asukkaita oli kuitenkin 53 miljoonaa. Merkittävintä kasvu olisi Afrikassa, jossa nykyään asuu vähän ihmisiä eli 550 miljoonaa mutta 2100 jo 2,4 miljardia. Hedelmällisyys on nyt voimakkainta seuraavissa maissa: Keniassa yli kahdeksan lasta naista kohti ja yli seitsemän lasta Tansaniassa, Nigerissä, Algeriassa, Syyriassa ja Jordaniassa. Teollisuusmaissa vastaava luku on 1,4 - 2 lasta. Kiinassa se on saatu laskemaan 2,3 lapseen naista kohti.

Elinikä pitenisi kaikkialla ja erityisesti teollisuusmaissa. Silti kukaan ei tarinamme mukaan täytä 150 vuotta edes vuonna 2100, vaikka keski-ikä nouseekin. Moraalisesti arka aihe eli kuoleman hallinta nousee esiin ensi vuosisadalla. Kyse on vastuunkannosta ihmiselämän loppuvaiheissa. Väestö ikääntyy. Vuonna 1990 oli alle 15 vuotiaita maapallon väestöstä 35 prosenttia mutta vuonna 2100 vain 20 prosenttia. Yli 65-vuotiaiden osuus maapallon väestöstä oli 6 prosenttia vuonna 1990 mutta 2100 heitä arvioidaan olevan 20 prosenttia. Vuoteen 2050 saakka keski-ikä nousulla uskotaan olevan myönteisiä vaikutuksia kehitysmaissa, mutta sitten siihen alkaa liittyä samoja kysymyksiä ja ongelmia kuin teollisuusmaissa.

Keski-ikä nouseminen vahvistaa yhteiskunnassa muutosvastarintaa ja vähentää seikkailunhalua, luovuutta ja leikkimieltyä. Elämänhalu muuttuu säilymisen haluksi, kun laitteilla keinotekoisesti jatketaan "kasvinkaltaisten olentojen" elämää. Tämä herättää vaikeita kulttuurisia kysymyksiä siitä, mitä "terveydellä" oikein tarkoitetaan? Aiheutuo kuoleman rajan siirtämisestä eteenpäin liian suuria ongelmia?

Väestökehityksen arvioinnissa on suuret erehtymisen mahdollisuudet. Prosentuaalisesti mitattuna väestön kasvu kuitenkin jo laantuu ja pysähtyisi siis tarinamme historioitsijan ennusteen mukaan 2100-luvun ensimmäisinä vuosikymmeninä. Toisaalta Horizon 2000 toteaa, että jos viimeaikaisia muutoksia syntyvytydessä ja kuolleisuudessa mekaanisesti jatkettaisiin, väestön kasvun pysähtymistä seuraisi taantuminen. Nykyi-

sissä teollisuusmaissa ei asuisi ketään vuonna 2300 ja vuoteen 2400 mennessä väki loppuisi myös nykyisissä kehitysmaissa².

Muuttoliikkeet kiihtyvät

Recit 2100 pitää voimakkaita muuttoliikkeitä sekä väistämättöminä että oikeudenmukaisina:³ "Autioitunut Auvergne on skandaali ottaen huomioon väestön kasaantumisen Kairoon ja Yhdysvaltain keskiosat ovat skandaali suhteessa Bangladeshiin." Meren pinnan nousu lisää muuttopaineita. Bangladeshin edustalle joko rakennetaan saaria tai sitten väki muuttaa. Ensi vuosisadalla lähtee Etelä-Aasiasta 140 miljoonaa henkeä ja heistä lähes 40 miljoonaa Siperiaan. Loput siirtyvät valtamerille, Australiaan, Länsi- ja Keski-Eurooppaan. Kiinasta Recit 2100 uskoo väkeä lähtevän melko vähän eli 20 miljoonaa. Läntisellä pallonpuoliskolla siirrytään Yhdysvaltain pohjoisosiin ja Kanadaan ja toisaalta Argentiinaan ja Brasiliaan.

Jos vuonna 2100 on 12 miljardia ihmistä eikä olisi muuttoliikkeitä, nykyisissä teollisuusmaissa olisi 1,7 miljardia ja muualla 10,7 miljardia ihmistä eli yhden suhde kuuteen, kun suhde vuonna 1985 oli yhden suhde kolmeen. Tämä ei ole mahdollista ja siksi suurten muuttoliikkeiden aika on tarinamme mukaan edessä. Pohjois-Afrikasta siirtyy pohjoiseen yli Välimeren 40 miljoonaa ihmistä ensi vuosisadan aikana. Horizon 2000 esittää tätä tukevan arvion. Sen mukaan EY:n kahdentoista maan 340 miljoonaa ihmistä eivät lisäännä riittävästi. Ilman muuttoliikkeitä väkiluku vähenisi 45 miljoonalla vuoteen 2025 mennessä. Jos väestö vyöhykkeellä Turkista Marokkoon kasvaa nykyistä vauhtia, noissa yhdeksässä maassa asuisi tuolloin 400 miljoonaa, mitä kirja ei pidä mahdollisena.

Muuttoliikkeet helpottuvat, koska liikkuminen maailmassa edestakaisin on entistä helpompaa eli lähdetään ja palataan: Recit 2100:n tarinan mukaan planeetan köyhät vierailevat planeetan rikkaiden luona. Ensimmäinen syy muuttoliikkeisiin tulee olemaan maatalouden teknologinen mullistus. Suuri määrä perinteistä maataloutta harjoitettavia köyhtyy ja joutuu lähettämään perillisiä ensin kaupunkeihin. Olosuhteet kolmannen maailman suurissa metropoleissa ovat kuitenkin sellaiset, että eteen tulee lähtö ulkomaille löytämään toimeentuloa jostakin. Näillä muuttajilla ei ole enää vanhempiensa osaamista, joka auttaisi elämään maaseudulla. Eikä heillä myöskään ole koulutusta modernin teknologian tehtäviin. Täten heistä tulee "urbaanivillejä", jotka kaupunkien viidakossa kehittelevät uusia hengissä pysymisen muotoja.

Pakon lisäksi muuttoliikkeeseen johtavat tarjolla olevat mahdollisuudet. Maghrebin - Tunisia, Algeria, Marokko - maissa väestö kasvaa, mutta resurssit tyrehtyvät. Toisaalta alikansoitetuilla alueilla voidaan tarinamme mukaan saada aikaan kehitystä, joka kykenee pitämään yllä paljon suurempaa väestöä. Merkittäviä viljelykelpoisia alueita on hyödyntämättä Euroopassa ja Etelä- Amerikassa. Kasvihuoneilmiö tekee viljelykelpoisiksi laajoja alueita Siperiassa, Skandinaviassa, Kanadan pohjoisosissa ja jopa Grönlannissa.

Muuttoliikettä selittää muuttajien alhainen tietotaso. Maghreb-maita voitaisiin sadan seuraavan vuoden aikana pitää uudella tekniikalla elinkelpoisina eli estää aavikoitumista, metsittää ja lisätä peltopinta-alaa, mutta koska paikallinen väestö ei hallitse uusia menetelmiä koulutuksen puutteiden vuoksi, "muuttoliike tulee väistämättömäksi vaiheeksi, koska se merkitsee myös pääsyä toisenlaisen tietämisen pariin"⁴. Siksi on voitava kuvitella suurten lukutaidottomien massojen siirtymistä viljelemään Kanadan pohjoisosia kuten eurooppalaiset aikoinaan Yhdysvaltoja.

Toinen suuri muuttoliikkeiden aalto on päinvastainen eli tarinamme mukaan ihmiset pakenevat suurkaupunkien paisuvia ongelmia ja muuttavat pienempiin asutuskeskuksiin, joiden liikenne, koulut ja palvelut kehittyvät. Tai sitten muutetaan merelle, mutta todennäköisesti toisenlaisiin merikaupunkeihin kuin bangladeshiläiset.

Hahmotettaessa ensi vuosisadan väestökehitystä ja muuttovirtoja ei ylikansoittumisen käsitteellä Recit 2100:n mukaan sinänsä ole mieltä. Onko Hollanti (385 asukasta neliökilometrillä) enemmän tai vähemmän ylikansoittunut kuin Brasilia (15 asukasta) tai Intia (209 asukasta)? Olennaista on taito käyttää resursseja. Kysymykseen, voiko maapallo ravita 12 miljardia ihmistä, on kaksi vastausta: vaikeuksitta 12 miljardia oppia saanutta, varmasti ei 12 miljardia oppimatonta. Ongelma on siinä, että köyhien määrä moninkertaistuu ja rikkaiden määrä taantuu. Keskeisenä ongelmana ei tällöin ole syntyvyyden vähentäminen vaan teknisen tietämyksen jakaminen. Tarinamme kannalta päädytään seuraavaan ratkaisevan tärkeään kysymykseen⁵:

"Voiko pohjoinen ainakin vuoteen 2020 jatkuvana tasapainottomuuksien kautena pysyttäytyä heimologiikassa ja puolustautua sotilaallisesti muuttoliikkeen painetta vastaan? Eli seuraisiko Berliinin muuria muuri pohjoisen ja etelän välillä? Tai pikemminkin uudenlainen Kiinan muuri, joka suojaisi imperiumia barbaarilauimoilta? Eräät ajattelevat niin. Mutta Yhdysvaltain ja Meksikon rajalla patrullit, jeepit ja helikopterit eivät pysäytä ihmisvirtaa, eivätkä edes suuret sakot laittoiman työvoiman käyttäjille. . . Ovatko muuttoliikkeet rauhanomaisia? Jos tila organisoituu radikaalisti toisella tavalla, kadottaako pohjoisen ja etelän vastakohtaisuus merkityksensä?"

Sopeutuminen tulee merkitsemään rajuja murrosvaiheita. Se ei tapahdu vain niin, että adoptoidaan lapsia kolmannelta maailmalta. Väestöä ei myöskään oteta vain ajoittaisen työvoimapulien ratkaisemiseksi. Tarinamme sanoma on tyly niille etelän ihmisille, joiden haaveet kohdistuvat vain esimerkiksi Saksaan. On siirryttävä myös alueille, joille muuttaminen tuntuu nyt hyvin oudolta ajatukselta. Silti kuumilta ja kuivilta alueilta ei sentään kymmeniä miljoonia voi siirtyä uudisasukkaiksi kylmille alueille. Näitä lämpeneviä alueita toki valjastetaan viljelyyn, mutta viljelyn kerrotaan olevan hyvin teknologiavaltaista ja jopa robotisoitua. Historioitsijamme esittämän kartan mukaan Suomessa Oulun korkeudelta ylöspäin asuu miljoona ihmistä ja koko maassa seitsemän miljoonaa⁶. Siperiassa linjan Tobolsk - Jakutsk pohjoispuolella asuu nyt miljoona ihmistä mutta yli sadan vuoden päästä 30 miljoonaa. Jakutsk on viiden miljoonan asukkaan kaupunki.

Tulokkaat otetaan vastaan, mutta heistä ei suuremmin piitata. He joutuvat rakentamaan parakkinsa eikä heidän lapsilleen ole luokkahuoneita. Rajojen lähestyminen merkitsee tarinan mukaan kuten aiemminkin tilanteen kärjistymistä ennenkuin löydetään ratkaisuja.

Väestöennusteissaan Recit 2100 ilmoittaa olevansa samoilla linjoilla YK:n ennusteiden kanssa vuoteen 2050, johon asti väestön kasvun katsotaan olevan hyvin ennustettavissa - toisin kuin se, missä tämä väestö asuu. Määrällisesti asuttaminen merille ja rannikoille on paljon merkittävämpää kuin napa-alueiden asuttaminen.

Maaseudun ja maatalouden mullistus

Keskeisenä taustatekijänä kaavailuille muutoksille on maailman maaseudun muutos. Maataloudessa vallitsee suuri rakenteellinen tasapainottomuus, kun yhtäällä jarrutetaan tuotantoa ja toisaalla kuolla nälkään. Nämä tasapainottomuudet tulevat tarinamme mukaan jatkumaan kolmisenkymmentä vuotta. Monissa kehitysmaissa maatalous on saavuttanut tason, josta pääseminen eteenpäin edellyttää ratkaisevaa modernisointia ja irtaantumista perinteisistä ajatustavoista. Mutta jos noista ajatustavoista irtaannutaan, tuotanto suuntautuu kansainvälisille markkinoille ja paikallisen väestön tarpeet lyödään laimin.

Nälänhätä vaivaa rakenteellisesti kaikkein köyhintä väestönosaa riippumatta katovuodesta. Yksinkertainen ratkaisu on viedä teollisuusmaiden ylijäämää köyhimpiin maihin. Mutta Recit 2100 toteaa tästä⁷: "Tällainen ratkaisu ei toimi edes lyhyellä tähtämellä. Sen tehokkuus riippuu kuljetusten toimivuudesta ja usein ongelmallisesta lopullisesta jakelusta." Ei ole ongelma viedä Saheliin miljoona tonnia jauhoja ja osataan sinne viedä tuhat kuorma-autoakin, mutta jauhoja ei kyetä tehokkaasti jakamaan todella tarvitseville.

Pitäisikö tulevaisuudessa satelliittikuvien perusteella arvioida tulevia satoja ja tilanteita ja oma-aloitteisesti mennä paikan päälle jopa ohittaen maan viranomaiset? Ongelma on poliittinen. Elintarvikeomavaraisuuden tietty taso tulee olemaan tärkeää poliittiselle vakaudelle. Valtion sisäinen tasapaino edellyttää Recit 2100:n mukaan ainakin 50 prosentin omavaraisuutta elintarvikkeiden osalta. Jos tähän ei päästä, väestön levottomuus saattaa horjuttaa koko järjestelmää. Marokossa omavaraisuus on nyt 80 prosenttia, Tunisiassa 60 prosenttia mutta Algeriassa vain 30 prosenttia. Edelleen todetaan: "Japanin kansainvälinen aggressiivisuus tulee selittymään osin sillä, että huolimatta huomattavasta tuesta maan maataloudelle omavaraisuus jää alle 50 prosentin." Toisaalta maatalouden tehokkuusvaatimukset merkitsevät suuntautumista kansainvälisille markkinoille ja siihen liittyvää tuotannon yksipuolistamista. Tämä vie pohjaa sellaiselta tuotannolta, joka on suuntautunut nimenomaan paikallisille markkinoille.

Maatalouden yksipuolistuminen aiheuttaa tarinamme mukaan dramaattisia vaikeuksia pikkuvaltioille, joilla on vähän vaikutusvaltaa kansainvälisessä kaupassa. Maailman-

markkinoiden kerrotaan olevan siinä mielessä yhdentyneitä, että tuotetta myydään tiettyyn hintaan riippumatta tuotannon paikasta, tavasta ja kustannuksista ja että hinnat pysyvät vakaina. Tämä johtaa katkeraan kilpailuun pienten tuottajamaiden kesken ja niiden sisällä tuottajien kesken. Heikoimmat luopuvat, "eli säälimätön kilpailu ajaa väestöä maalta kaupunkiin".

Maataloudessa voidaan erottaa lauhkean vyöhykkeen, trooppisen vyöhykkeen sekä näistä vyöhykkeistä riippumattomat tuotteet. Lauhkean vyöhykkeen tuotteista - viljoista ja eläintuotteista - kerrotaan olevan selvää ylituotantoa. Valtioiden on yhä vaikeampaa hyväksyä varastoinnin ja subventoidun myynnin aiheuttamia kuluja. Strategista vientiä harrastetaan silti edelleen, ja nämä tuotteet tunkeutuvat myös kehitysmaiden kaupunkien ravitsemukseen, mikä aiheuttaa paikallisen tuotannon häviämistä kilpailussa.

Trooppisten maiden tärkeiden erityistuotteiden - kahvi, kaakao - osalta kova kilpailu säilyy. Tuottajat eivät pääse kartellisopimuksiin ja siksi suuryritykset kykenevät käyttämään hyväkseen tämän tai tuon maantieteellisen alueen erityistilannetta. Pohjoisen maat hyötyvät halvoista hinnoista. Etelän maat käyvät keskenään kovaa kilpailua markkinoista. Kahta muutosta ennakoidaan. Pohjoisessa kehitetään korvaavia synteettisiä tuotteita kilpailemaan trooppisten tuotteiden kanssa ja samanaikaisesti paikallinen kulutus kasvaa etelässä.

Kolmannen ryhmän muodostavat ne tuotteet - puuvilla, maissi, ruokaöljyjen raaka-aineet - joita tuotetaan hyvin monenlaisissa ympäristöissä. Kilpailun kerrotaan kiristävän, kun geenitekniiikan avulla maantieteellistä kasvu ympäristöä laajennetaan ja kehitetään korvaavia ratkaisuja. Kilpailu kovenee kaikkien maiden kesken kuten esim. ruokaöljymarkkinoilla. Olennainen osa kilpailua on pohjoisen ja etelän välistä, sillä Yhdysvallat haluaa hallita riisin, puuvillan ja maissin maailmanmarkkinoita.

Kaikki nämä muutosilmiöt kärjistyvät erityisesti Afrikan ongelmia. Keinotekkoisten rajojen vuoksi kauppasuhteet ovat siellä helpompia entisen emämaan kuin naapurimaan kanssa. Vallanpitäjät eivät harrasta maatalouden teknologian kehittämistä. Maaperä ei enää uusiin ja suoranainen aavikoituminen etenee. Väestön siirtyessä kaupunkiin pitäisi maatalouden työn tuottavuuden kymmenkertaistua. Se olisi teknisesti mahdollista, mutta se edellyttäisi sellaista koulutuksen uudistamista, joka olisi vaikeasti sovitettavissa vallanpitäjien etuoikeuksiin.

Tähän liittyvät vielä energiaongelmat. Afrikkalaisessa kylässä tarvitaan energiaa ruuan laittamiseen kymmenkertaisesti verrattuna teollisuusmaihin. Puuta polttoaineeksi joudutaan hakemaan yhä kauempaa ja kauempaa. Kyliä ja kaupunkeja ympäröi aavikoituva vyöhyke.

Alueella Maghrebista Lähi-Itään maatalouden mahdollisuudet ovat rajallisia ja vientimahdollisuudet vähäisiä ja samanaikaisesti väestön kasvu on voimakasta. Tarvittaisiin suuria investointeja kastelujärjestelmiin, taisteluun eroosiota vastaan ja uusiin viljelymenetelmiin. Muuton Eurooppaan kerrotaan kiihtyvän.

Aasiassa tapahtui kaudella 1965 - 1990 suurta edistystä "vihreän vallankumouksen" tuloksena. Fordin ja Rockefellerin säätiöiden avustuksella kehitettiin uusia riisi- ja viljalaatuja. Aasian ja Kiinan kyliin asti vietiin uutta osaamista ja taitoa. Silti tulokset ovat riittämättömiä suhteessa väestökehitykseen. Tuotannon laajentaminen merkitsisi kasvavia ympäristöongelmia. Kyse on myös yhteiskunnallisesta eriarvoisuudesta, sillä Intia tuottaa riittävästi ravitakseen koko väestönsä ja vielä vieniinkin riittäisi, mutta osa väestöä on saanut jäädä köyhyyteen ja aliravitsemukseen.

Trooppisessa Amerikassa vallitsee syvä eriarvoisuus. Maaseutuväestöstä 60 prosenttia on vailla omaa maata. Brasilian maatalous perustuu yhä enemmän yli 10 000 hehtaarin suurtiloihin ja 3200 suurtilaa omistaa 30 prosenttia viljeltävästä maasta. Maata vailla olevat siirtyvät reuna-alueille raivaamaan viidakkoa, mikä aiheuttaa ekologisia uhkia ja yhteiskunnallisia ongelmia. Historioitsijamme mukaan⁸:

"Tämä tilanne jatkuu vuoden 2020 jälkeiseen aikaan asti: niin kauan kuin metsää voidaan hakata aukeaksi 'maatalouden uudisraivauksen rintamat' voivat vastaanottaa uusia tulokkaita. Amazonia voidaan pelastaa vain sellaisella radikaalilla maareformilla ja tiukalla suojelutoiminnalla, joihin Brasilian hallitus ei kykene. Kansainvälinen yhteisö on yhä tietoisempi siitä, että metsien katoaminen on ekologinen katastrofi, joka olisi estettävä hinnalla millä hyvänsä. Siksi tarvitaan yhä voimakkaampaa ulkomaista puuttumista Brasilian sisäisiin asioihin, johon liittyy sen auttaminen uudistumaan."

Kaikki ei ole valoisaa myöskään teollisuusmaiden maatalouden kannalta. Vientikilpailun kerrotaan olevan kovaa ja toisaalta on pulaa maksukykyisistä ostajista. Niinpä⁹:

- Viljelyala keskittyy kaikkein teollistuneimpien ja tuottavimpien käsiin, mikä vauhdittaa maaseudun tyhjentymistä.
- Maata poistetaan viljelystä ylituotannon rajoittamiseksi ja hintojen pitämiseksi riittävän korkealla, jotta paikalliset viljelijät tulevat toimeen. Tämä on mahdollista vain alueilla, joilla voidaan torjua kansainvälinen kilpailu.
- Etsitään monipuolisuutta eli uudenlaisia tuotteita valikoiduille ostajille, jotka ovat valmiita maksamaan laadusta. Maataloudessa kuten teollisuudessakin uusi yrittäjä menestyy kuten lajit ekosysteemissä erikoistumalla. Pienet osaavat yksiköt jäävät henkiin.

Mutta maailmanlaajuisesti vallitsee tarinamme mukaan maatalouden sekasorto tuoden mukanaan köyhyyttä ja nälkää. Lannoitteiden voimaperäinen käyttö aiheuttaa saastu- mista. Maaperän hyödyntäminen ääri rajoille asti johtaa aavikoitumiseen ja ajaa ihmisiä liikkeelle. Kehitysmaiden tulisi voida suojella maatalouttaan pitääkseen yllä tiettyä omavaraisuutta. Omien viljelijöiden pelastaminen edellyttäisi, että heille makset- taisiin tuotteistaan riittävän korkea hinta. Tämä kuitenkin aiheuttaa tarinamme mukaan levottomuuksia kaupungeissa.

Suurkaupungit paisuvat ja hajo vat

Tilanne maaseudulla ajaa tarinamme mukaan kaupunkiin. Juonessa on keskeistä väestökehityksen tasapainottomuuteen liittyvä suurkaupunkien paisuminen. Horizon 2000 puolestaan arvioi, että urbanisoituminen saavuttaa huippunsa Latinalaisessa Amerikassa, missä vuonna 2025 kokonaista 84 prosenttia väestöstä asuisi kaupungeissa. Meksikon kaupungissa olisi vuonna 2000 jo 26 miljoonaa asukasta, Kalkutassa 17 ja Kairossa 13 miljoonaa. Tällaisesta kehityksestä voidaan kysyä,¹⁰ "ansaitsevatko tällaiset urbaanit keskittymät enää kaupungin nimeä, sillä niin huolestuttavia ovat tällaisen massiivisen ja sekasortoisen urbanisoitumisen seuraukset: yhteiskunnallisen solidaarisuuden murtuminen, rikollisuus, keho hygienia, asuntojen ja infrastruktuurin puute, poliittinen epävakaumus".

Tästä ongelmaluettelosta Recit 2100 rakentaa kokonaisen luvun. Mallina on Meksiko, jossa joka aamu on kaksi tuhatta uutta asukasta. Mutta toisenlaisiakin megalopoleja löytyy tarinamme mukaan tulevaisuudessa. Djakartassa asuu jo nyt yli 10 miljoonaa ihmistä eläen järjestyneen ja tiukan korttelihallinnon alaisuudessa. Ihmiset ovat tiukasti lähiyhteisön jäseniä ja samalla ylhäältä valvotun komennon alaisuudessa. Kairokin toimii asumisen, työn ja uskonnon tiiviiden siteiden varassa kuten myös Abidjan ja Lagos. Singaporea rakennetaan hyvin tietoisien suunnitelman varassa.

Mutta erityisesti Latinalaisessa Amerikassa ei tarinamme mukaan onnistuta siirtämään menneisyyden rakenteita uuteen urbaaniin ympäristöön. Köyhien asuttamiseen ei löydy sellaista ratkaisua kuin joissakin muissa kolmannen maailman metropoleissa. Ihmiset rakentavat oman onnensa varassa ja kauppaavat töitään ja palvelujaan. Meksiko paisuu ja samalla ilma pilaantuu. Kaupunkia uhkaa muinaisen Babylonin tai Rooman kohtalo eli eräänlainen kollektiivinen itsemurha.

Tällaista kehitystä pitäisi ensi vuosisadalla kyetä jarruttamaan, sillä maaseudulla tulisi säilyä riittävä väestöpohja pitämään yllä jonkinasteista elintarvikkeiden omavaraisuutta, istuttamaan metsiä aavikoitumisen hidastamiseksi sekä muihin luonnon ylläpitotöihin. Jos yhteys ympäröivään maaseutuun katoaa ja perinteinen osaaminen tuhoutuu, laitakaupunkien ihmisillä ei ole identiteettiä, kiinteitä tuloja eikä ammattia. Tästä alkaa tarinamme mukaan urbaanivillien kehittyminen, joka leimaa monia megalopoleja kaudella 2000 - 2030. Taistelu hengissäpysymisestä altistaa ääri-ilmiöille ja rikollisuudelle. Kokonaiset alueet irtoavat viranomaisten otteesta.

Vasta Opetuksen yhteiskunnan kaudelta lähtien eli vuoden 2020 jälkeen väestökehitys kaupungeissa saadaan tarinamme mukaan hallintaan. Slummeja ryhdytään hajotamaan samalla kun ryhdytään määrätietoisesti rakentamaan seuraavissa luvuissa lähemmin kuvattavaa teknoluontoa. Yleinen kurinalaistuminen näkyy myös periytyvien ominaisuuksien tarkempana valvontana uutta biotekniikkaa käyttäen.

-
1. Recit 2100 s. 245
 2. Horizon 2000 s. 91
 3. Recit 2100 s. 262
 4. Recit 2100 s. 265
 5. Recit 2100 s. 267
 6. Recit 2100 s. 269
 7. Recit 2100 s. 286
 8. Recit 2100 s. 293
 9. Recit 2100 s. 294
 10. Horizon 2000 s. 92

4. YMPÄRISTÖKRIISISTÄ PUUTARHOJEN PLANEETTAAN

Vuoden 2100 historioitsijan tiivistelmä kehityksestä

Kaksi sataa vuotta sitten ihmiskunta ei juuri tuntenut huolta luonnonympäristönsä kehityksestä. Teollisuusyhteiskunta ja Kulutusyhteiskunta olivat vaiheita, joissa ihmiskunta alkoi voimaperäisesti hyödyntää maailman uusiutumattomia luonnonvaroja samalla kun uusiutuvien luonnonvarojen säilymistä laiminlyötiin järkyttävällä tavalla. Kehityksen kohtalokkaat vaikutukset alkoivat näkyä 1900-luvun lopulla. Aavikoituminen, metsien tuho ja ilmastonmuutokset etenivät. Yhdysvaltain keskilännen aavikoituminen alkoi. Rajut ilmaston heilahtelut aiheuttivat paikallisia kriisejä, sitten useampia maita koskevia ja lopuksi maailmanlaajuisia. Brasilia tuhosi sademetsänsä. Valtioiden sisäiseen päätöksentekoon ei kyetty riittävästi puuttumaan. YK:n koneisto oli liian raskas. Amnesty, Greenpeace ja muut samankaltaiset bidulit kyllä vahvistuivat, mutta eivät riittävästi. Vuosituhannen vaihteessa saatiin kyllä aikaan "planeetan oikeuksien julistus", jossa asetettiin päästöjen vähentämisen aikatauluja. Niitä ei kuitenkaan kyetty noudattamaan. Opetuksen yhteiskunnan kauden alussa tapahtui käänne: alettiin rakentaa teknoluontoa. Metsien istutus lisääntyi voimakkaasti, eli tuhoutuneita vanhoja metsiä korvattiin uusilla istutetuilla. Vuodesta 2020 lähtien ekologinen maailmanpoliisi alkoi valvoa ympäristön tilaa ja erityisesti merten saastuttamista. Vuosisadan puolivälin vaiheilla alkoi maapallon määrätietoinen valloitus takaisin viljelylle eli alkoi suurimittainen teknoluonnon rakentaminen. Teknoluonto laajeni koko planeetalle eräänlaisina puutarhurin projekteina. Niinpä omana aikanamme maapalloa voidaan hoitaa ja palvoa valtameriä myöten puutarhana.

Historioitsijamme osasi siis ennakoida Rion ympäristökokousta vuonna 1992 tosin sijoittaen sen vuoteen 2000 ja nykyiseen Ranskan Uuteen Kaledoniaan. Rion kokouksen julkilausumalle saattaa hyvinkin käydä kuten historioitsijamme kertoo käyneen "planeetan oikeuksien julistukselle".

Ranskalaisen futurologian suhde ekologiaan oli 1990-luvun alussa kooste epävarmuutta, sympatiaa ja ironiaa. Recit 2100:ssa luontosuhdetta pohditaan seuraavasti¹:

"Amazonin heimojen meissä herättämä sympatia johtuu siitä, että ne eivät puolusta pelkästään omaa säilymistään vaan myös sellaista globaalia tietoisuutta maailmasta ja luonnon kunnioitusta, jonka me olemme kadottaneet. Eläessään tasapainossa ympäristönsä kanssa nämä heimot omaavat kokonaisnäkemyksen ja säätelevät itseään. Lähestyessämme koko maapallon ympäristön kestokyvyn rajoja yritämme hapuillen kehittää tietoisuutta ja löytää perusteita itsehillintään."

Toisaalta Recit 2100 ottaa etäisyyttä ympäristökiihkoilijoihin²:

"Aina 1950-luvulta lähtien ... ympäristöstä on jatkuvasti esitetty hälyttäviä kannanottoja, joissa toimivat esitykset (energian säästö, joukkoliikenne) elävät rinnakkain utopististen teemojen (tuulivoima, itsehallinnolliset pienyhteisöt) tai

suorastaan taaksepäin suuntautuvien teemojen (korruptoivan kaupungin ja rahan tuomitseminen ja terveen alkuperäisen maaseutuelämän ihannointi) kanssa."

Horizon 2000 on ironinen ympäristökysymyksissä. Esimerkkinä jaksokirjoittaja Emmanuel Le Roy Ladurie esipuheesta³:

"Monissa maissa, myös niissä, jotka astuvat puolen vuosisadan jälkeen demokraattiaan, pelot ja usein myös fantasiat kietoutuvat ekologian ympärille. Hetkellä jolloin myönteinen kehitys ja optimismi ovat politiikassa vahvistuneet, pahanonnen profeetat jatkavat (ja tulevat jatkamaan) niiden uhkien osoittamista, jotka koskettavat ihmisen ja luonnon suhdetta... Onko makea vesi uhanalainen erityisesti 'meillä' ja Englannissa lannoitteiden vuoksi? Viljelijät ymmärrettävästi suuttuneina väittävät tämän olevan vedenjuojien vainoharhaista lobbailua. Vettä juovia ranskalaisia on vielä varsin paljon. Heiltä ei ole vielä viety vaikutusvaltaa ja heidän määränsä saattaa jopa kasvaa alkoholin vastaisten kampanjojen johdosta."

Kaiken kaikkiaan kirja ei näytä pitävän ympäristöongelmia kovinkaan huolestuttavina. Ranskalaisen identiteetin kohtalo - ei ympäristöongelmat - edellyttää kirjan mukaan kiireellistä pohdintaa. Ekologisista ennusteista voidaan olla niin montaa mieltä. Ympäristöasioista pitää puhua, muttei niistä oikein tiedä, tuntuu olevan Horizon 2000:n sanoma. Esipuheessa mainitaan ympäristön tilan huolestuttavat kehityspiirteet ja Le Roy Ladurie toteaa niistä: "Vaikkei kaikki tuo huomisaamuna tapahtuisikaan, on syytä huoleen tai pitää toivoa, että ikävät uutiset jonakin päivänä kumotaan joko tieteellä tai tosiasioilla."

Identiteetti-ongelman ohella Horizon 2000:n mukaan keskeisiä ongelmia ovat talouksien ja maailmantalouden sisäiset ongelmat kuten talouksien ja rahamarkkinoiden epävakaus, voimavarojen epäonnistunut kohdistaminen sekä tulojen epätasainen ja epäoikeudenmukainen jakautuminen. Ympäristöongelmien ratkaisu sekä edellyttää että toimii edellytyksenä näiden ongelmien ratkaisemiselle.⁴

Vie 2015 rajoittuu ekologisten kysymysten pohdinnassa vain siihen, miten ne heijastuvat tai alkavat heijastua yritysten ja tutkimuslaitosten suunnitelmiin kehittää ympäristöä säästäviä teknologisia ratkaisuja.

Muutokset vaativat ongelmien kärjistymistä

Ympäristön tilasta on tehty monia hälyttäviä raportteja. Tarinamme tekohetkellä oli tuoreessa muistissa Brundtlandin työryhmän raportti, joka nosti kasvihuoneilmaston yleisen keskustelun kohteeksi. Recit 2100:n mukaan kasvihuoneilmiö ei ole mikään avainkäsite maailman koko tulevaisuuteen vaan yksi ongelma muiden joukossa. Aina-kin nopeat muutokset ovat mahdottomia⁵: "Täytyy odottaa, kunnes nykyisen järjestelmän mielettömyydet ovat riittävän kiistattomia, jotta muutoksia voidaan toteuttaa."

Kirja uskoo hieman vaikuttavansa siihen, ettei absurdeuttien tiellä mennä ihan niin pitkälle kuin muutoin mentäisiin.

Varoitusten rinnalla erityisesti Yhdysvalloissa teollisuus painostaa Valkoista taloa raporteillaan, joiden mukaan fossiilisten polttoaineiden päästöjen seurauksia liioitellaan. Teollisuuden mielestä pitäisi jäädä odottelemaan tarkempia tutkimuksia. Tällaiset raportit vaikuttivat ehkä ratkaisevasti Rion ympäristökokouksen vaisuihin kannanottoihin hiilidioksidipäästöistä. Recit 2100 toteaa näistä vastavoimista⁶:

"Puhdistaminen tai mikä vielä parempi saastuttamatta jättäminen olisi teknisesti täysin mahdollista. Mutta huolestuttavaa on teollisuuden päättäjien vastustus. He eivät pääasiassa suinkaan pyri vähentämään ongelmia vaan käyvät lähes kaikkialla puolustustaistelua. Huomattavilla painostusvälineillään he taivuttelevat poliittisia päätöksentekijöitä olemaan tekemättä mitään. Yhdysvalloissa presidenttiä pommitetaan raporteilla, jotka selittävät kasvihuoneilmaston vaikutusten olevan suurelta osin kuvitelmia. Heidän mielestään paremman selvyuden saamiseksi tulisi odottaa uuden sukupolven sääsatelliittien ottamista käyttöön... kymmenen vuoden päästä! Euroopan autoteollisuus jarrutteli kaikin tavoin siirtymistä lyijyttömään polttoaineeseen. Kamppailu käydään siis väärää tietoa levittämällä kuten energia-alalla usein on laita. 'Lobby or not lobby', olisi Shakespeare sanonut."

Toisaalta lobbaamista tapahtuu myös toiseen suuntaan. Yhdysvaltain lentokoneeteollisuus tuki aikoinaan kampanjaa Concordea vastaan vedoten otsonikerrokselle aiheutuviin tuhoihin. Kun ympäristökysymykset panevat liikkeelle intohimoja ja omia etuja palvelevaa laskelmointia tai molempia kuten Saksassa, niin syntyy Recit 2100:n mukaan peli, jota kannattaa hyödyntää poliittisesti - sekä sisäpolitiikassa ekologisen äänestäjäkunnan vetämiseksi että "enemmän tai vähemmän hyvässä uskossa kansainvälisissä neuvotteluissa".

Gaia-hypoteesi varoittaa, että jos ihminen horjuttaa ekosysteemiä, Gaia iskee takaisin mahtavalla voimallaan ja ihminen pyyhkäistään pois kuin sääski iholta. Tämä on ollenainen vaara, joten käyttäytymistä tulee muuttaa. Toisaalta ihmisen pitäisi kuitenkin oppia muuttamaan ilmastoa, jotta seuraavan jääkauden vaikutuksia - tulee 60 000 vuoden kuluttua - voitaisiin lieventää!

Spektaakkeliyhteiskunnan kaaokseen ajautuva ihmiskunta ei kykene ratkaisevasti puuttumaan kasvihuoneilmaston etenemiseen. Niinpä tarinamme lähtee siitä, että ensi vuosisadan puoliväliin mennessä maapallon ilmasto lämpenee keskimäärin noin 3,5 astetta. Tästä seuraa huomattavia muutoksia kasvistossa. Jotkut kasvit saavat lisää elintilaa pohjoisessa mutta toisaalta aavikoituminen etenee siellä, missä ihminen ei kykene torjumaan vaikutuksia metsiä istuttamalla. Merten pinta nousee keskimäärin vajaan metrin vuoteen 2050 mennessä. Tietyt alueet jäävät veden pinnan alle ja lisäksi suolainen vesi sekoittaa monien rannikkoseutujen makean veden lähteitä. Satojen miljoonien ihmisten Bangladeshissä, Indonesiassa jne. on muutettava tai rakennettava keinoitekoisia saaria. Lämpeneminen olisi noin kaksi astetta päiväntasaajalla ja trooppisilla seuduilla, mutta lähes kymmenen napaseuduilla. Valtavien alueiden Siperiassa ja Kanadan pohjoisalueilla kerrotaan tulevan näin asuttaviksi.

Kun ihmiskunta vihdoin järkiytyy 2020-luvulta lähtien, se kohtaa kovan, mutta tarinamme mukaan voitettavissa olevan haasteen. Haaste on kova kun otetaan huomioon, kuinka pitkälle aavikoituminen jo on edennyt. Vuosisadan alussa Ethiopian Tigren ja Wollon maakunnista oli metsän peitossa 70 prosenttia, mutta nyt vain kolme prosenttia. Jos Brasiliassa, Burmassa, Thaimaassa ja muualla trooppisten sademetsien tuho jatkuu nykyistä vauhtia, ensi vuosisadan puolivälin jälkeen niitä ei ole. Metsien suuri merkitys veden kulun säätelijänä näkyy siinä, että kun Himalajan metsiä on hakattu, Intian jokien tulvat ovat nyt entistä rajumpia ja tuhoisampia.

Kesäkuussa 2025 YK hyväksyy sekaantumisoikeuden ekologisista syistä valtioiden sisäisiin asioihin. Ihmiskunnan kurinalaistumisen vaiheessa myös vesivarat otetaan tarkkaan valvontaan. Makean veden saanti on jo muodostunut ongelmaksi. Maatalouden keinokastelu vie 70 prosenttia ihmiskunnan vuotuisesta vedenkäytöstä. Keinokastelualueet käsittävät 360 miljoonaa hehtaaria eli noin neljänneksen maailman peltopinta-alasta. Niitä on varsinkin Kiinassa, Intiassa, Pakistanissa, Iranissa, Yhdysvalloissa sekä eräissä osissa entistä Neuvostoliittoa. Näillä alueilla veden saatavuus ja väestön lisääntyminen ovat ristiriidassa teollisuuden ja maanviljelyn kasvun välillä. Meriveden puhdistaminen suolasta tulee olemaan välttämätöntä rannikoiden suurkaupungeille.

Tarinamme kertoo, että vuoteen 2010 mennessä jokainen Euroopan joki on tarkan valvonnan kohteena. Kuten öljy oli 1970-luvulla, vesi on uuden vuosituhannen alussa valtioiden välisten strategisten neuvotteluiden ja konfliktien kohde - erityisesti niiden valtioiden, joiden kautta kulkee suuria jokia. Tärkeitä vesivaroja joutuu veden virtauksia muuttavien rikollisten haltuun. Nyt hyödyntämättömien vesivarojen käytöstä tulee suuri haaste. Merivettä on kyettävä puhdistamaan suolasta sekä napajaita on hyödynnettävä. Valtamerten asuttamisen myötä näissä asioissa edetään.

Kehitysmaat eivät sen sijaan kykene muutamaa vuosikymmentä hallitsemaan oman talouskehityksensä seurauksia: "Kiihkeässä kasvussaan ne yhdistävät 1800-luvun teollisen turvattomuuden ja 1900-luvun teknologiset onnettomuudet." Eräät kehitysmaista ryhtyvät ottamaan vastaan teollisuusmaiden vaarallisia jätteitä, tosin tämän kerrotaan loppuvan ensi vuosituhannen alussa. Vaikka nämä jätteet eivät vielä tarinamme mukaan muodosta välitöntä uhkaa vastaanottajamaissa, uudelleen käsittelyn hyvät tulokset alkuperäisissä tekevät viennin tarpeettomaksi. Lisäksi tuollainen toiminta käy vastaanottajamaiden kunnialle.

Raju ekologinen kriisi iskee Kiinaan vuosituhannen vaihteessa. Aiemman teollistamispolitiikan virheitä ei kyetä korjaamaan ja yritykset ratkoa ongelmia erillisinä ovat suurelta osin epäonnistuneet. Ongelmat kasautuvat jo lähivuosina valtaviksi. Jokien tulvat aiheuttavat valtavia tuhoja aavikoitumisen seurauksena. Hiililämmityksen päästöt pilaavat kaupunkien ilman. Puhtaasta vedestä on äärimmäinen puute.

Ilmastonmuutokset ja saasteiden päästöt saadaan tarinamme mukaan maailmanlaajuisesti hallintaan vuoden 2050 jälkeen. Kehitystä jarruttaa teollisten rakenteiden vastarinnan ja taloudellisten intressien ohella nationalismin nousu. Voimakkaan nationalismin hengessä elävät pienet valtiot eivät halua luovuttaa valtaansa ylikansallisille elimille. Kauniista puheista huolimatta valtioiden välinen "ekologinen sodankäynti"

valjastetaan kansallisten intressien ajamiseen. Valtiot käyttävät ekologiaa aseena - ei vain pohjoinen etelää ja rikkaat köyhiä vastaan vaan kaikki valtiot muita vastaan. Yhtenä tekijänä näkemyksen taustalla lienee ranskalaisten nära ympäristökysymyksissä johtavan roolin omaksunutta Saksaa kohtaan, joka on yrittänyt käyttää yritystensä pientä etumatkaa ympäristöteknologiassa kilpailijoiden eliminoimiseksi EY:n markkinoilta muun muassa autojen katalysaattoripakon muodossa. Ekologinen ase voi toimia myös toisinpäin. Brasilia vaatii tarinamme mukaan kaikkia velkojaan anteeksi uhaten muuten jatkaa Amazonin sademetsien tuhoamista.

Ympäristöongelmien hallinta onnistuu tarinamme mukaan vasta, kun yritykset YK:n ohella ottavat vastuun siitä. Vapauduttuaan kansallisvaltioiden otteesta suurimmat yritykset ovat erittäin itsenäisiä päätöksenteossaan ja niillä on keinot panna käyntiin ympäristötöiden ohjelmia koko maapallon mitassa. Ympäristönsuojelu tarjoaa niille loistavat markkinat.

Luonnonsuojelusta teknoluonnon kehittämiseen

Recit 2100 siis näkee välttämättömänä ympäristöllisen itsehillinnän, mutta perusratkaisu järkiintymisen vaiheessa on määrätietoinen teknoluonnon kehittäminen. Teknoluontovisioon ei esimerkiksi sovi Antarktiksensa rauhoittaminen. Tässä Recit 2100 on toista mieltä ekologien yleisen mielipiteen kanssa, joka haluaisi säilyttää ainoan vielä lähes neitseellisen maanosan⁷ "niiltä aggressioilta, joita moderni yhteiskunta luonnolle aiheuttaa. Yhtiökologit harrastavat kovaa painostusta, jotta Antarktiksensa sovellettaisiin totaalista suojelua. Menneisyyttä kiihkomielisesti haikaillen he vaativat muinaisen luonnon säilyttämistä eikä teknoluonnon rakentamista... Onko realistista kuvitella täysin suojeltua Antarktista vuonna 2100?"

Tarinassamme ekonomia ja ekologia yhdistyvät teknologian kautta. Recit 2100:ssa todetaan ympäristön säästämisen kuuluvan talouden omiin lakeihin:⁸ "Parannukset eivät johdu jonkin ekologisen tietoisuuden heräämisestä. Ne kuuluvat teolliseen logiikkaan itseensä: tuotannon pysyessä samana käytettyjen raaka-aineiden vähentäminen parantaa kannattavuutta. Kapitalistinen logiikka toimii tässä terveen järjen mukaisesti." Seuraavassa luvussa tarkastellaan lähemmin, millaisia teknologisia ratkaisuja tarinamme kuvittelee tässä käytettävän. Edes Horizon 2000 ei yhdy näin yhtiöteknologiaoptimistiseen näkemykseen. Talouden jäykkyys estää sen mukaan nopeat muutokset. Ranskassa kestää nykynäkymin vuoteen 2050 kunnes kaikki asunnot on varustettu niillä energiateknisillä innovaatioilla, jotka olivat olemassa vuonna 1989.

Jotta talouden logiikka todella vastaisi järkevästi ympäristöongelmien muodostamaan haasteeseen, sen on kuitenkin muututtava nykyisestä. Villin ja luontoa tuhoavan kapitalismin kausi päättyy tarinamme mukaan ensi vuosisadan alussa yleisen järkiintymisen sekä tiedotusvälineiden ja "vihreän bisneksen" painostuksen tuloksena. "Vihreä

bisnes" alkoi vähitellen kehittyä vuodesta 1985 lähtien, mutta siitä tulee tarinamme mukaan todella merkittävä vasta vuoden 2010 vaiheilla.

Toimittaessa markkinoiden kautta verotus nousee avainvälineeksi. Saastuttamista verotetaan ja myös veden käyttöä. Veroja ei enää kerätä ja jaeta ylimalkaisesti. Haluttujen tuloksien kuten arvonnäkökyksen asemasta verotetaan aiheutettuja haittoja. Lobbyjen painostuksesta täydelliset kiellot käyvät harvinaisiksi. Silti vie kolmisenkymmentä vuotta ennenkuin haittaverotus saadaan kansainvälisellä tasolla todella toimimaan.

Verottamisen ohella toinen perusratkaisu on teknoluonnon rakentaminen. Huikein visio on jo mainittu kymmenien miljoonien asuttaminen merelle, missä jätteet käsittelyn jälkeen sijoitetaan meren pohjaan. Teknoluontoa on toki rakennettu jo tuhansia vuosia. Nyt vauhti vain kiihtyy. Ensi vuosisadan suuria teknoluonnon rakentamisen haasteita on tarinamme mukaan myös avaruuden valloitus. Vuosituhannen alussa kyetään ottamaan suuri teknologinen askel: elämän ylläpito täysin suljetussa ekologisessa kierrossa. Siis ilman, veden ja ravinnon kiertoa eli "ekologista riippumattomuutta" opitaan pitämään yllä planeettamme ulkopuolella. Tarinamme mukaan tällaisen "täysin autonomisen keinotekoisien biosfääriin" avulla on mahdollista tehdä miehitetty lento Marsiin vuonna 2117.

Ihmisen teknologiset haaveet kokevat täyttymyksensä vuoden 2100 vaiheilla. Luonnon syrjäyttää teknoluonto. Silmä kohtaa kaikkialla ihmisen rakentamia esineitä eikä neitseellistä luontoa. Maapallo on yhtä puutarhaa. Suuria luonnonmetsiä ei ole vuonna 2100, vain valvottuja luonnonsuojelualueita. Metsiä istutetaan ja käytetään järjestelmällisesti hyväksi. Metsästyksiä ei ole vuonna 2100, ellei sitten avaruudessa. Kalastusta kyllä harrastetaan.

Visio puutarhojen planeetasta vuoden 2100 vaiheilla perustuu olennaisesti uuden biotekniikan hyväksikäyttöön, jota myös tarkastellaan lähemmin seuraavassa luvussa. Biotekniikalla voidaan säädellä ilmakehän tyyppiä, hyödyntää maatalouden jätteitä ja palauttaa ennalleen tuhoutuneita miljöitä. Merkittäviä tuloksia saavutetaan myös teollisuusjätteiden varastoinnissa, kuljetuksessa ja käsittelyssä. Toisaalta kysymys on myös merkittävästä kulttuurimuutoksesta sotaisasta ja miehisestä valloituskulttuurista kierrättävään ja naiselliseen hoivakulttuuriin. Tarinamme mukaan sadan vuoden päästä teknoluonnon rakentamisen haave alkaa olla toteutunut, ja ihmisellä on varaa kääntyä enemmän sisäänpäin. Monet suuntautuvat palvomaan merestä nousevaa androgyynistä jumalaa Astaria.

1. Recit 2100 s. 91

2. Recit 2100 s. 163

3. Horizon 2000 s. 32

4. Horizon 2000 s. 94

5. Recit 2100 s. 7

6. Recit 2100 s. 157 - 158

7. Recit 2100 s. 493

8. Recit 2100 s. 163

5. ELÄMÄÄ TEKNIIKAN VARASSA

Vuoden 2100 historioitsijan tiivistelmä kehityksestä

Kahdessa sadassa vuodessa tekniikan kehitys on merkinnyt monien ihmiskunnan haaveiden toteutumista. Kehittämänsä teknologian muodossa ihminen on suunnannut luontoon sisäisen järjestyksensä tai epäjärjestyksensä. Ihminen on kahdessa sadassa vuodessa toteuttanut valtavan teknoluonnon rakentamisprojektin. Samalla on siirrytty 1900-luvun alun yksinkertaisista ja ihmisen käden taitoa edellyttävistä käsityöläisten apulaisista pitkinä sarjoina samanlaisia tuotteita tuottavien koneiden kautta oman aikamme joustavasti ja älykkäästi toimiviin robotteihin.

Teknologian kehitys liittyi 1900-luvulla keskeisesti teollistumiseen. Se alkoi Euroopasta, Yhdysvalloista ja Japanista ja levisi vuosisadan loppuun mennessä koko maapallolle. Uusi tietotekniikka, uusi biotekniikka ja uudet materiaalit sekä ympäristöongelmien kärjistymisen muuttivat ratkaisevasti teollisen toiminnan luonnetta. Tämä johti vaikeisiin sopeutumisoongelmiin muun muassa Itä-Euroopan maissa ja Kiinassa. Ympäristöä säästävän teknologian kehittäminen oli vuosisatainen projekti, jossa ratkaiseva menestys ajoittui vasta vuoden 2060 jälkeiseen aikaan. Nyt vuonna 2100 teollisuus ja tuotanto perustuvat lähes sataprosenttiseen kierrätykseen.

Pari sataa vuotta sitten teollisuus merkitsi ihmisille suuria, raskaita ja kömpelöitä koneita sekä meluisia, savuisia ja kuumia tehdassaleja. Tällä vuosisadalla tuotanto on hyvin toisennäköistä. Olemme siirtyneet hajautetun tuotannon, keveyden, hienouden, monimutkaisuuden, epäaineellisuuden ja älykkyyden kauteen. Ihminen on myös puuttunut elämän keskeisimpiin mekanismeihin muokatessaan paitsi muiden eliölajien myös omia perintötekijöitään. Teollinen tuotanto sekä taide ja kulttuuri liittyvät nyt läheisesti toisiinsa.

Henri Aujac¹ toteaa hieman pilkallisesti, että tuleville historioitsijoille on Recit 2100 lumoava todiste vuosisadan lopun "pariisilaisen eliitin teknologisista haaveista". Ilmaus kohdistuu vieläkin osuvammin Vie 2015:n visioihin.

Tekniikan kehityksellä on tarinassamme keskeinen sen juonta perusteleva ja yhteen-nivova tehtävä. Recit 2100 antaa tekniikan kehitysmahdollisuuksille erilaisia rooleja. Ensinnäkin kyseessä voi olla pelkkä haave eli pohditaan jonkin idean toteutumiskelpoisuutta. Jos idean toteutumiselle ei nähdä ylipääsemättömiä esteitä, "hyväksykäämme se tulevaisuuden maisemaan"². Toiseksi kyse voi olla uudisteen tarpeellisuudesta. Uudisteella voi olla sosiaalinen tilaus tai se on välttämättä oletettava tarinan uskottavuuden kannalta kuten merikaupunkien teknologiset ratkaisut. Voidaan myös päätellä esineiden yksinkertaistuvan kehittyessään ja erillisistä palasista muodostuvan joustavampia kokonaisuuksia.

Ilmojen halki käy polkijan tie

Materiaaleista muovit kehittyvät jatkuvasti. Tarinamme mukaan ihminen polkee ilmassa tulevaisuudessa muovikomposiittien ja äärimmäisen keveiden metallien avulla. Retkeillessään vuonna 2015 vuoristossa hän kykenee kantamaan mukanaan kaikki leirintävälineet ja lisäksi tietokoneen, navigaatiojärjestelmän, telekommunikaatiolaitteen, television, videon ja kaikkea muutakin, mitä leirinuotiolla tarvitsee. Ongelmaksi jää, että vedestä ei saada nykyistä keveämpää.

Vuoden 2100 historioitsijan mukaan materiaaleja opitaan ensi vuosisadalla räätälöimään aina molekyylyltasolle asti. Materiaaleihin yhdistetään ominaisuuksia, jotka vastaavat tarkasti niiden tulevia käyttöjä. Uusien ominaisuuksien avulla ne halutulla hetkellä saavat tavoitellut muotonsa. Tietotekniikan avulla voidaan suunnitteluvaiheessa kokeilla eri materiaaleja ilman, että tarvitsisi tehdä kaikkia empiirisiä kokeita. Aiemmin materiaali oli ikäänkuin annettuna ennen valmistamista, mutta ensi vuosituhanella materiaali syntyy ja tehdään valmistuksessa. Valmistus ei enää ole aineen muodon muuttamista, vaan ikäänkuin uudelleenluomista lähtien mikroskooppisista osista. Toiminta etenee äärimmäisen hienolle tasolle. Komposiittimateriaalien kokoaaminen tapahtuu millimetrien tarkkuudella. Elektronisia piirejä kaiverrettaessa liikutaan vielä tuhat kertaa tarkemmalla eli mikronin tasolla. Biotekniikan geenisovellutuksissa liikutaan vieläkin tarkemmalla tasolla.

Monimutkaisuus kasvaa: ennen muovin keksimistä käsityöläisellä ja teollisuudella oli rajallinen määrä materiaaleja. Nyt niitä on satoja ja jopa tuhansia. Voidaan puhua materiaalien hypervalinnasta. Enää ei kysytä, voinko käyttää tiettyä ainetta valmistakseni jonkin esineen. Nyt kysytään, mikä materiaali täyttää ne funktiot, joita tarvitaan.

Keveys ja kaiken kierrätys ovat tulevaisuuden avainkäsitteitä. Arkielämän esineet laihduttavat huomattavasti. Tulevaisuuden urbaanivillejä voidaan paeta tekemällä asunnoista keveitä ja siirrettäviä.

Merikaupungit ja asutukset avaruudessa edellyttävät myös hyvin keveitä rakenteita, joita voidaan helposti kuljettaa, koota ja purkaa. Toisaalta materiaalien kehitys tekee yhä useammista tavaroista helposti poisheitettäviä. Tämä merkitsee tulevaisuudessa materiaalien kierrätyksen kasvua eli poisheitetyn tavaran materiaali käytetään uudelleen. Tähän vaaditaan vielä paljon teknologian kehittämistä. Tarinamme mukaan vasta vuodesta 2040 lähtien kierrätysteollisuus on noussut yhtä merkittävään asemaan kuin alkutuotanto ja "tuoreista" raaka-aineista lähtevä tuotanto.

Keveys leimaa myös metallien tulevaa käyttöä. Teräksen valmistuksessa päästään yhä ohuempiin laatuihin eli vuoteen 2000 mennessä 0,2 millimetriin. Tarinamme kertoo, että vuoden 2005 jälkeen alumiinin ja litiumin yhdisteitä voidaan laajassa mitassa käyttää muun muassa autoissa ja lentokoneissa. Litium on kevyin metalleista. Materiaaleja kyetään käyttämään tarkoituksiin, jotka poikkeavat suuresti niiden perinteisistä ominaisuuksista ja käytöistä. Eräistä metalleista voidaan tehdä hyvin joustavia.

Keramiikkaa tehdään arkisista raaka-aineista ja tulevaisuudessa sitä voidaan käyttää lisääntyvästi autojen ja lentokoneiden valmistuksessa.

Fysiikasta siirrytään kohti kemiaa, kun luodaan molekyylejä mittojen mukaan. Tämä merkitsee esimerkiksi vaatteiden kehitykselle suuria mahdollisuuksia. Vuoden 2030 jälkeen on laajassa käytössä vaatteita, joiden väri muuttuu jatkuvasti sään, kellonajan ja ympäristön mukaan.

Esineitä kehitetään sopimaan yhä monimutkaisempiin olosuhteisiin. Tämä tarkoittaa sitä, että yhä useampia käyttötarkoituksia pyritään integroimaan samaan rakenteeseen. Tulevaisuudessa seinä ja tietokone yhdistyvät eli seinän kulloinenkin tila ohjelmoidaan. Seinä voi myös toimia reaktiivisesti muuttaen koristeluaan huoneessaolijan liikkeiden ja jopa mielentilan mukaan. Materiaalin mutkikkuus halutaan toisaalta peittää. Jos esineen monimutkaisuus pistää silmään, on kyse järjestelmän epätäydellisyydestä - niin sitä valmistettaessa kuin käytettäessäkin.

Tavoite on tulevaisuudessa seuraava: "Esineen näkyvä älykkyys muuttuu näkymättömäksi perustuen itse materian ominaisuuksiin." Näin jäljitellään itse elämää, kun materiaalit muuttuvat ympäristön mukaan. Voidaan rakentaa esine, jonka luonne muuttuu esimerkiksi lämpötilan mukaan ikään kuin sen sisällä olisi aktiivinen moottori. Äänellä voidaan muuttaa jonkin esineen muotoa, kokoa ja ominaisuuksia. Fysiikka, mekaniikka, kemia ja biologia lähestyvät toisiaan synnyttäen orgaanisia tai "lähes eläviä" materiaaleja. Sovellutuksia löytyy lääketieteen tarpeisiin esimerkiksi jäsenten korjaamisessa ja korvaamisessa.

Teollisuutta kiinnostavat sellaiset materiaalit, jotka korjaisivat itse itseään ja kykenisivät reagoimaan ympäristön muutoksiin. Kun kasvien genejä ohjelmoidaan, ei olla kaukana sellaisesta elävästä materiaalista, joka kasvattaisi itseään. Ensi vuosisadan alussa tulee markkinoille elävä seinätaideteos, joka samalla puhdistaa ilmaa, lisää happea ja antaa kevään tuoksua. Vuodesta 2040 alkaen voidaan asua tällaisessa biologisten organismien tapaan elävässä kodissa.

Hiukkasfysiikan kehitys johtaa kohti antimaterian käyttövisiota. Jos sen käyttö kävisi mahdolliseksi, avaruuden valloitus etenisi nopeasti. Yksi antivedyn milligramma yhdistettynä vetymilligrammaan tuottaisi periaatteessa pitkäksi aikaa riittävästi energiaa avaruusasemalle³.

Vähemmän materiaa, vähemmän energiaa - mutta ennenkaikkea enemmän älykkyyttä - siinä on tarinamme mukaan materiaalien tulevaisuus. Materiaali mukautuu paremmin tarpeisiin ja lisäksi vallitsee suurempi riippumattomuus lopullisen esineen ja lähtökohtana olevan materiaalin välillä. Tätä voidaan verrata energialähteiden "kesytämiseen" eli vesiputous toimittaa sähkön välityksellä lämpöä ruuan laittamiseen. Uraanihiukkasen halkaiseminen Reinin laaksossa kiihdyttää huippunopean TGV-junan kulkua.

Elektroniikka ja tietotekniikka tulevat vastaan kaikkialla. On mahdotonta kuvitella esineitä, joihin ei sisällytettäisi älykästä sirua: tietokone ei ole missään, koska se on kaikkialla. Joukkokulutuksen standardituotteiden aika on ohi, tuotteet vastaavat käyt-

täjiensä erilaisia profiileja. Tietojen varastointi ja multimediodien kehitys merkitsee, että on mahdollisuus päästä milloin tahansa minkä tahansa tiedon äärelle.

Koneiden jälkeen robotit

Haave ja tarve yhdistyvät erityisesti ensi vuosisadan roboteissa. Vanha ja vihdoin toteutuvaksi uskottu haave tyydyttää monia sosiaalisia tilauksia ja tekee mahdolliseksi tarinamme monet käänteet. Recit 2100 alkaa kuvalla pilvenpiirtäjän ikkunaa pesevästä robotista. Robottien myötä⁴ "inhimillisistä organisaatioista tulee neuromimeettisiä" eli hermosoluverkon toimintaa jäljitteleviä. Automaatiossa astutaan uuteen vaiheeseen. Robotin autonomian lisääntyminen huolestuttaa ensi vuosituhannen alun ihmisiä. Jo näkyviä ensimmäisiä oireita tietotekniikan hallitsemattomasta autonomiasta ovat tietokonevirukset. On ohjelmoitu jotakin, jolla on ikäänkuin oma elämänsä.

Robotteja tullaan rakentamaan illusoorisiksi keskustelijoiksi. Tietokone voi jo nyt noin sadalla sanalla esittää uskonlahkon saarnamiestä. Tulevaisuudessa valmistetaan poliitikkoja, psykoanalyttikkoja ja muita "asiantuntijoita". Käsitys robotista mekaanisena orjana muuttuu. Tarinamme mukaan kolmannen vuosituhannen alun robotit luovat lumoavia illuusioita ja toimivat viettelijöinä, sananjulistajina ja provosoijina. Psykopaattisten koneiden aika on siis alkamassa.

Keinotekoisessa maailmassa toimimista käytetään jo lentäjien koulutuksessa. Lentäjällä on kypärä, jonka todellista maailmaa simuloivassa keinomaailmassa hän reagoi kohtaamiinsa tilanteisiin. Illusoiden luominen avaa huimia mahdollisuuksia, kuten Alan Kayn suunnittelema "vivarium", joka on suurella kankaalla näkyvä ekosysteemi vaikkapa vedenalaisesta elämästä. Katsoja voi ottaa hain roolin eli hän näkee kaiken ikäänkuin hain näkökulmasta. Hän voi reagoida hain mutta vain hain tavoin. Jos hän yrittää liikkeitä, jotka ovat vastoin hain luontoa, niin liike ei toteudu tai toteutuu heikosti. Siten ihminen hain nahassa oppii sen käyttäytymistä.

Robotti taas pyrkii elämään ihmisen tavoin. Se oppii, aistii sekä alistuu sääntöihin. Robotin ja ihmisen roolit sekoittuvat ensi vuosisadan alussa niin, että monet saavat psyykkisiä ongelmia. Oleskelu hain roolissa vaikuttaa käyttäytymiseen. Ensi vuosisadan alussa kävelee kaduilla ihmisroolinsa unohtaneita zombeja, jotka ovat harrastaneet liikaa jotakin muuta roolia. Vähitellen aletaan tajuta, että on menty liian pitkälle. Tällaiset teknologiset keinot päätetään suunnata todellisuutta mielekkäästi jäsentävän tiedon määrätietoiseen tuotantoon eli välineiksi vuosien 2020-2060 suureen pedagogiseen vallankumoukseen.

Tarinamme mukaan robotteja liikkuu puuhailemassa kaikenlaisissa askareissa. Yksi robotti siivoaa ikkunaa ja toinen äärimmäisen pieni eli "nanorobotti" siivoaa ihmisen verisuonistoa. Ensi vuosisadan valtavat rakennustyöt tarvitsevat mammuttimaisia robotteja. Ensi vuosituhannella tulee olemaan täysin automatisoituja ja robotisoituja tehtaita, jotka ovat kaukovalvonnassa.

Biotekniikat kehittyvät j vakiintuvat

Porkkanan löytää tarinamme mukaan ensi vuosituhannekin lautaseltaan. Porkkanan tuotanto voi kuitenkin melkoisesti poiketa nykyisestä. Vanhoja valintamenetelmiä ovat maataloudessa korvanneet geneettisesti muokatut lajit ja solujen monistamiseen perustuvat tekniikat. Teollisuuden käyttämä raaka-aine on ensi vuosituhanneella sinänsä jo eräänlainen puolivalmiste. Tuotteen valmistuksen vaatimassa ajassa ja valmistuskustannuksissa edistytään merkittävästi.

Biotekniikan sosiaalinen tilaus ilmenee kolmessa sanassa:

Tuottavuus. Raaka-aineita on tuotettava enemmän väkiluvun kasvua vastaavasti. Lisäksi on varmistettava tasainen tuotanto, jotta kymmenen miljardia ihmistä voitaisiin elättää vuonna 2100. Geneettinen muuntelu saattaa taata tällaisen kehityksen. Biotekniikkaa tarvitaan myös tuotantoprosessin kustannusten alentamiseen. Mahdollisuuksien uskotaan olevan valtavat muun muassa kalojen viljelyssä.

Laatu. Raaka-aineiden tietty nautinnollisuus on säilytettävä eli ne olisi siirrettävä teolliseen tuotantoon muuttamatta liiaksi ulkonäköä tai makua. Koska suurella osalla maapallon väestöä on ongelmia maidon laktoosin suhteen, tarinamme mukaan esimerkiksi kehitetään eläimiä, joiden maidossa ei ole laktoosia.

Valikoima. Maut muuttuvat ja kehittyvät. Tulevaisuuden ihminen odottaa laajaa valikoimaa. Yksille on tarjottava gourmet'ta ja lisäksi on ruokittava miljardit nälkäiset.

Tarinamme mukaan biosynteesin tutkimuksessa edetään niin, että ensi vuosituhanneen alussa kyetään kehittämään "yleiskasvi" moninaiseen käyttöön. Jos tätä näkemystä vertaa suomalaisten bioteknikkojen vuoden 2010 visioihin⁵, se tuntuu liioitellun optimistiselta. Uuden biotekniikan nykyisen tekniikan kannalta vaikuttaa yksinkertaisemmalta esimerkiksi aloittaa yksilön elämä uudestaan hänen jostain solustaan kuin siirtää hernekasvista johonkin toiseen kasviin kyky sitoa typpeä ilmasta.

Olipa niin tai näin, tarinamme mukaan biotekniikan avulla saadaan ensi vuosituhanneella aikaan munakkaita, joissa ole munia, ja leikkeleitä, joissa ei ole lihaa. Recit 2100 toteaa: "enää ei tiedetä, tulevatko tietyt proteiinit lehmästä, kalasta tai puusta". Juhla-ateria rakennetaan seitsemässä minuutissa muuttamalla proteiinijauhe lihaksi.

Kuinka ihmiset hyväksyvät tällaiset uudistuotteet ruokavalioonsa, kun jo geneettisesti muunnellulla hiivalla tuotetun ja koostumukseltaan hyvin lähellä perinteistä olevan "geenioluen" markkinointi on osoittautunut hyvin vaikeaksi? Ehkäpä tämä onnistuu, jos ihmisellä on riittävästi muita murheita. Teknologian mahdollisuuksien ja ihmisten makujen sovittaminen yhteen ei liene kuitenkaan kaikkein helpoimpia tehtäviä. Eikö ranskalaisten tunnetusti korkeaa omanarvontuntoa kolhi pahemman kerran se Recit 2100:n suositus, että ranskalaisen keittiön olisi otettava oppia fast-food-ketjujen periaatteista?

Tietotekniikan kehityshyppäykset

Vie 2015 esittää vähintään yhtä huikkeitä visioita teknologian kehittymisestä kuin Recit 2100. Tietotekniikassa on sen mukaan käynnissä kolme teknistä vallankumousta, jotka koskevat elektronisia komponentteja, informaation siirtämisen verkostoja ja kuvaa.

Vie 2015 haastatteli suuren valtiojohtoisen elektroniikkayrityksen Thomsonin tutkimusosaston johtajaa Erich Spitzia⁶:

"Tulevaisuuden tuotteissa yksi asia muuttaa kaiken ja se on älykkyys. Koneet eivät hoida pelkästään ennalta ohjelmoituja tehtäviä, vaan ne ovat kykeneviä itseoppimiseen... ongelmana eivät enää ole piilastun fyysiset rajat, sillä uutena mahdollisuutena on optinen teknologia... Siirrytään kohti sellaista erikoistunutta arkkitehtuuria, joka tarjoaa mahdollisuuden sijoittaa mihin tahansa materiaaliin systeemiin sellaisen määrän informaatiota, että se käyttäytyy älykkäästi... Yhdessä optisten kuitujen muodostamassa kaapelissa voidaan tulevaisuudessa lähettää kaikki koko maailmassa tänään lähetettävä informaatio... Pitkällä tähtäimellä hermoverkkojen jäljittely muodostaa hyvin mielenkiintoisen etenemissuunnan. Koneiden kanssa voidaan olla vuorovaikutuksessa luonnollisella kielellä: ... kone ei ymmärtäisi pelkästään ääniteitä vaan myöskin sisällön."

Spitzin mukaan kymmenen vuoden päästä käsittämättömät määrät informaatiota kulkevat kaikkiin suuntiin. Tuleva tarkkapiirtotelevisio tuo tarkemman kuvan. Arkielämäkin kokee muutoksia koneiden älykkyyden lisääntyessä, sillä ne panevat muistiinsa sen tavan, jolla niitä käytetään. Kymmenen vuoden kuluessa tulee televisio, joka säätää itsensä katsojan tavanomaisen kuulo- ja näkökyvyn mukaiseksi. Nykyistä faxia seuraa laite, johon puhutaan suoraan ja sanoma menee faxina eteenpäin.

Domotiikan - kodin älykkyyden - alueella aukeavat mahtavat näköalat. Nykyisistä järjestelmistä puuttuu älyä. Jos esimerkiksi haluaa pitkien matkojen päästä kytkeä kesämökin lämmityksen, niin vielä ei voi varmistaa, toimiiko se ja mikä on lämpötila. Täysi luotettavuus tulee kuitenkin kalliiksi. Niinpä näiden järjestelmien yleistyminen kestää pikemminkin parikymmentä kuin kymmenen vuotta, Spitz arvelee.

Koneiden älykkyyden lisääntymisen ohella uudet tietoverkot mullistavat elämää. Tietoverkkojen kautta ajan ja paikan muodostamat esteet poistuvat näppäillen: aika tihtyy ja maailma muuttuu ikäänkuin läpinäkyväksi.

Käyttäjäystävällisyys on avainasemassa siinä, kuinka kaikki teknisesti mahdollinen kyetään hyödyntämään myös kodin piirissä vuonna 2015. Multimediapääte tulee koteihin Vie 2015:n mukaan lähes varmasti vuonna 2015 tai "ainakin hieman myöhemmin". Pääte on interaktiivinen ja helppokäyttöinen ja se yhdistää äänen, äänikuvan ja tekstin. Koti on maailma pienoiskoossa: päivittäin kodin multimediapäätetä käytetään sanomien välittämiseen, tavaroiden maksamiseen ja työntekoon. Vie 2015 lainaa EY:n telekommunikaatiokonsulttia Laurent Gillesiä, jonka mielestä sanaa "multimedia" ei tulevaisuudessa käytetä. Multimedia on silloin niin normaali väline, että nykyisiä laitteita kutsutaan "monomedioiksi".

Matracom-yhtiön tuotantojohtaja M. Lobligeois kutsuu multimedialla "yhdentäväksi viestimeksi", koska se "palauttaa taas yhteen välittömän viestinnän eri puolet - kumppanin näkemisen, kuulemisen ja asiakirjojen vaihtamisen hänen kanssaan". Tavallaan päästään eroon välineen rajoittavasta vaikutuksesta ja tavoitetaan kasvokkaisen viestinnän luontevuus. Näppäimistöjen rajoituksista päästään vähitellen eroon. Kehitys ryhmittyy ikään kuin toisaalta tietokoneen ja toisaalta television ympärille. Edellisessä korostuvat työskentelyn tarpeet eli tietojen käsittely ja toisessa vapaa-ajan tarpeet eli kuvan laatu. Mutta nämä vaihtoehdot kommunikoivat keskenään eli televisio kykenee tiettyssä määrin tietojen käsittelyyn ja tietokoneessa kuvan laatu paranee.

Voidaan olla yhteydessä erilaisiin tietopankkeihin, käyttää hyväksi kasvattavia ohjelmia, osallistua ryhmätyöhön matkojen päästä, katsella mitä tahansa elokuvaa milloin halutaan. Menetelmä on aina sama eli yhteyden käynnistäminen. Kömpelöt kasetit kuuluvat menneisyyteen. Optisen levyn valtavat mahdollisuudet riittävät. Jo nyt yksi CD Rom voi sisältää koko Encyclopedia Britannican. Gilles toteaa edelleen mahdollisuuksista: "25 vuoden päästä ei teknologia enää aseta rajoja. Taloudelliset rajat ehkä säilyvät. Mutta yhteyksien järjestäjälle ei enää kuulu, millä tavoin ihmiset hyödyntävät näitä kommunikaatiovälineitä"⁷.

Viitattaessaan taloudellisiin mahdollisuuksiin Vie 2015 myöntää, että multimedia ei ehkä tulekaan niin nopeasti kuin teknisesti olisi mahdollista. Ei nimittäin ole perusteita ennustaa, että tietopankkien käyttäminen olisi halpa suuren yleisön harrastus. Kuka maksaa ne 140 Mbitin verkostot, joita pitkin korkean tason kuva siirtyy? Siirtyminen optiseen kaapeliin kestää aikansa. Ranskassa on arvioitu kestävän 40 vuotta ennen kuin infrastruktuurit on tässä mielessä uusittu, sillä Vie 2015:n mukaan nykyinen verkosto on sangen hyvässä kunnossa. Melko todennäköisesti 25 vuoden päästä optinen kaapeli yhdistää edelleenkin vain sangen rajattuja alueita.

Puhelin kulkee Vie 2015:n mukaan jatkuvasti ihmisten mukana, mutta kun ollaan aina tavoitettavissa, kuinka valitaan, mihin vastata ja mihin ei? Tarvitaan myös taitoa olla vastaanottamatta viestejä. Recit 2100 vastaa tähän ongelmaan, että ihminen pyrkii suojautumaan liialliselta informaatiolta. Ihmiset asettavat tiukat rajoitukset tavoittamiselleen ja jos eivät aseta, mielenterveys häiriytyy. On mahdollista itse valita vastatako vai ei. Kun puhelu tulee, niin näkyy mistä numerosta ja keneltä se tulee. Voi vastata äänellään tai voi lähettää henkilön laitteeseen viestin. Puhelimen käytössä tulevat kädet jäämään vapaiksi eli voi keskustella ja tehdä käsillään aivan jotakin muuta, kun ääni kuuluu vahvistettuna.

Kommunikointi näköpuhelimella soveltuu parhaiten tärkeisiin kahdenvälisiin keskusteluihin. Vie 2015 kommentoi näköpuheliminta seuraavasti⁸:

"Näköpuhelin kaippaa muutaman kommentin. Ensinnäkin tämän vanhan haaveen - kumppanin näkeminen puhuttaessa - toteuttaminen on ristiriitainen asia. Liikuvan kuvan siirtäminen edellyttää niin kallista tekniikkaa, että se tuntuu kustannuksiltaan suhteettomalta tyydyttämään sitä pelkkää mielihyvää, että voi tarkastella kumppaninsa päätä. Siksi jo vuosien ajan näköpuhelimelle on etsitty ammatillisia käyttäjiä. Kokemus osoittaa kuitenkin, ettei tämä laite kiinnosta

suurella laajuudella ammatti-ihmisiä. Niinpä on pitänyt myöntää, että laite edellyttää suurta yleisöä ja halpuutta.

Näkemyksen ollessa ristiriitaisia tarvitaan kuvan siirtämistekniikan huomattavaa halventumista... on luotava palveluja, jotka erityisesti soveltuvat näköpuheliin. Käyttöä ehkä löytyy teleostamisessa tai mahdollisuudessa selailla luetteita ja sääkarttoja... Sosiologi Pascal Perin toteaa, että näköpuhelin mahdollistaa 'voimakkaammat tunnesuhteet' kuin tavallinen puhelin. Mitalin toinen puoli on, että puhelimen käyttäjä joutuu pohtimaan, onko hän edustavassa kunnossa. Ja siksi Perinin mukaan 'joudutaan seuraavien 10 - 15 vuoden aikana kehittämään koodeja, joiden avulla voidaan saada selville, onko häiritsemässä jotakin, kuinka tulee vastata ja millaisilla rituaaleilla on sopivaa panna kuva pois päältä tai pyytää keskustelukumppania niin tekemään.'

Puhelimen lisäksi kaikista muistakin laitteista kehitetään Vie 2015:n vision mukaan pienikokoisia kannettavia tyyppejä - jopa kannettavaan multimediaan asti. Verkostojen teknisiä mahdollisuuksia täydentävät satelliittien avaamat näkymät. Tekniikan ohella taloudellisuus on kaikissa sovellutuksissa ratkaisevaa ja erityisen ratkaisevaa esimerkiksi tarkkapiirtotelevision leviämisen nopeuden kannalta.

Älykästä ja ympäristöä säästävää liikennetekniikkaa

Elimellinen piirre tarinamme mukaisessa tulevaisuuden tekniikassa on, että se on ympäristöä säästävää ja hyödyntää uusiutuvia energiamuotoja, kuten seuraavassa luvussa lähemmin todetaan. Yksi alue, jolla tämä muutos näkyy selkeästi, on liikenne.

Ekologinen tietoisuus on jo edennyt moniin liikenneratkaisuihin suunniteltuihin tutkimuslaitoksiin. Jos laboratorioissa kehitellyt ratkaisut otetaan laajasti käyttöön, on tulevaisuuden auto nykyistä paljon älykkäämpi ja ympäristöystävällisempi. Yksi puoli ympäristöystävällisyydessä on siirtyminen käyttämään uusiutuvista energialähteistä peräisin olevaa energiaa. Tätä käsitellään lähemmin seuraavassa luvussa. Seuraavassa keskitytään muihin liikkumisvälineiden teknisiin uudistuksiin.

Tarkasteltaessa tulevaisuuden liikkumismuotoja ja erityisesti autoja, on syytä huomata, että vaikka autoja kehitettäisiin voimakkaasti, suuri olemassaoleva autokanta estää nopeat muutokset. Nyt kehitteillä olevat uudistukset näkyvät Recit 2100:n arvion mukaan merkittävästi autokannassa vasta vuosista 2005 - 2010 lähtien.

Miten autoilla liikutaan tulevaisuuden suurkaupunkien tungoksessa? Erilaisia ratkaisuja on kehitteillä. Yhtenä keinona ovat tiemaksut eli ajamisesta tulee kalliimpaa. Toinen mahdollisuus on siirtyä miniautoihin. Autoteollisuus ei kuitenkaan ole Vie 2015:n mukaan kovin innostunut rakentamaan yhden tai kahden istuttavia miniautoja suurkaupunkien keskustassa liikkumista varten. Asiasta voidaan tosin olla toistakin mieltä. Esimerkiksi Volvo on kehitellyt viime vuosina pientä ja vähän polttoainetta kuluttavaa (myös etanolilla toimivaa) kaupunkiautoa. Sen erikoisuutena on, että

kuljettaja ja takapenkillä istuva ovat selät vastakkain. Erityisen olennaisia kaupunkiautojen kehittämisen kannalta ovat edistysaskeleet sähköautojen ja erityisesti niiden akkujen kehittämisessä.

Hieman enemmän kuin kaupunkiautoihin Vie 2015 uskoo autojen älykkyyden lisäämiseen esimerkiksi liittämällä ne osaksi radio-ohjausjärjestelmää. Sen sijaan kirja katsoo uudenaikaisella joukkoliikenteellä olevan suuret mahdollisuudet. Suurkaupunkien metrojärjestelmiä voidaan kehittää. Keskeinen haaste on helpottaa siirtymistä yhdestä liikennejärjestelmästä toiseen, ja tähän tarkoitukseen uskotaan kehitettävän muun muassa uusia pikkuajoneuvoja. Kaupunkiliikenteen eri osasten on nivellyttävä yhteen.

Junaliikenne on painokkaasti mukana Vie 2015:n visiossa. Vuonna 2015 ajettaisiin Pariisista Istanbuliin 9,2 tunnissa, kun matka vuonna 1889 vei 67,5 tuntia. Raiteilla kulkisivat TGV-junat. Visioita magneettijunista tms. ei esitetä - ehkä siksi, että ranskalaiset eivät valmista niitä. Toisaalta TGV-juniin liittyy selviä etuja energian säästön osalta. TGV-juna kulkee paljon nopeammin kuin aikaisemmat junat, mutta tarvitsee niitä vähemmän energiaa ihmisten siirtoon. Recit 2100 lainaa taulukon siitä, miten eri välineet kuluttavat energiaa matkustajaa ja kilometriä kohti.⁹

Liikenneväline	Kulutus (mitattuna öljygrammoina matkustajakilometriä kohti)
TGV	13,8
Juna	15,1
Auto	36,2
Lentokone	58,1

Junassa myös vietetään aikaa, tehdään työtä ja kommunikoidaan. Uusia rataosia rakennetaan ja ratkotaan sellaisia ongelmakohtia kuin Alppien alitus. Keskipitkillä matkoilla juna ja lentokone tulevat kilpailemaan entistä kovemmin.

Pitemmillä matkoilla luonnollisesti lentoliikenne säilyttää asemansa, mutta kovaa keskustelua tullaan käymään varsinkin yliäänikoneista. Teollisuus haluaa kehittää koneita, jotka ovat mahdollisimman äänettömiä ja kulkevat vedyllä. Yliäänikoneilla ehkä lennettäisiin Pariisista Pekingiin 15 vuoden päästä neljässä ja puolessa tunnissa - jos niihin riittäisi suurituloisia liikemiehiä. Esimerkkinä mainittu Boeing näkee yliäänikoneiden kehittämisessä kolme haastetta: ovatko ne hyväksyttävissä ympäristön kannalta, teknisesti rakennettavissa sekä taloudellisesti perusteltavissa.

Suuren ongelman lentoliikenteen kannalta muodostaa syöttöliikenne. Jo nykyisen lentoliikenteen ylläpito tulee muodostamaan ongelman, ellei syöttöliikenteen ongelmia kyetä ratkaisemaan lähimpien 10 - 15 vuoden aikana. Toimet lentokentillä ja matkat kentiltä kaupunkiin vievät yhä enemmän aikaa.

-
1. **Futuribles, novembre 1991**
 2. **Recit 2100 s. 122**
 3. **Recit 2100 s. 135**
 4. **Recit 2100 s. 228**
 5. **Osmo Kuusi: Uusi biotekniikka, mahdollisuuksien ja uhkien teknologia, Tammi, Helsinki 1991**
 6. **Vie 2015 s. 6**
 7. **Vie 2015 s. 81**
 8. **Vie 2015 s. 85**
 9. **Recit 2100 s. 163**

6. KOHTI KESTÄVÄÄ ENERGIARATKAISUA

Vuoden 2100 historioitsijan tiivistelmä kehityksestä

Hiili oli keskeisin energian lähde vielä 1900-luvun alussa. Uusia kaivoksia avattiin runsaasti. Öljyn ja sähkön merkitys kasvoi voimakkaasti toisen maailmansodan jälkeen. Öljyn ja hiilen päästöjen ongelmallisuuden kasvaessa hyväksyttiin yhä laajemmin ydinvoima. Persian lahden öljymaat olivat yhä useammin syytettyjen penkillä ja mainettaan parantaakseen ne alkoivat sijoittaa varojaan yhä enemmän ekologisiin hankkeisiin. Vuosituhannen vaihteen jälkeen siirryttiin käyttämään yhä enemmän vetyä. Perinteinen ydinvoima säilytti kuitenkin asemansa samalla kun energian säästö nousi keskeiseksi. Energian säästö tarkoitti nimenomaan entistä parempaa teknologiaa.

Energiaan, raaka-aineisiin ja ravintoon liittyvien ongelmien ratkaisussa kriittinen piste ohitettiin muutama vuosikymmen sitten. Ydinvoimaloiden lisäksi alettiin rakentaa avaruuteen jättimäisiä aurinkovoimaloita, joiden kokoamaa energiaa siirretään maahan. Sähkö on käytössä kaikkialla maailmassa. Energian kulutus on stabilisoitunut ja vastaa energiasisällöltään öljytonnia henkeä kohti vuodessa. Öljy ja hiili ovat likaisina polttoaineina katoamassa. Bioteknologian kehitys ja valtamerten viljely ovat poistaneet nälänhädän. Nyt osataan yhä paremmin käyttää täysin uudistuvia energialähteitä. Kuun kaivoksista saadaan malmeja ja samassa tarkoituksessa osataan hyödyntää asteroideja.

Ihmiskunta on jatkuvasti lisännyt energian kulutustaan. On kuitenkin olemassa jo merkkejä siitä, että ollaan siirtymässä vakiintumisen ja jopa kulutuksen vähentämisen vaiheeseen. Prosessi on kuitenkin hyvin pitkä ja vaikea nimenomaan kolmannen maailman kasvavien tarpeiden vuoksi. Tarinamme lähtee siitä, että kehityksen saaminen hallintaan vaatii 60 - 80 vuotta. Erityisesti energiaan sopii Recit 2100:n yleinen huomautus tekniikasta: "arvostettua hyödyllisyytensä mutta torjuttavaa seurannaisvaiikutustensa vuoksi".

Mistä energiaa saadaan ensi vuosisadalla? Tarinamme mukaan monia energiamuotoja on käytettävä ja käytön on oltava rationaalista. Säännöstelyyn ei silti tulisi mennä, jotta elämä säilyisi täysipainoisena, sillä¹: "energia ja elämä ovat samaa asiaa, sillä kuluttamalla energiaa saadaan aikaan liikettä."

Kuitenkin energian kulutuksen logiikka on muuttumassa, koska polttoainevarannot hupenevat ja ympäristöongelmat kärjistyvät. Aiemmin on tosin ennustettu polttoainevarantojen loppuvan, esimerkiksi viime vuosisadalla hiilen. Kuitenkin tarinamme mukaan vielä ensi vuosisadallakin katsotaan olevan kaksi hyvin merkittävää hiilen käyttäjää, Kiina ja Intia. Ympäristön kannalta on ratkaisevampaa, millä tavalla (tehokkaasti, päästöjä välttäen) nämä maat käyttävät hiiltä kuin se, kuinka suuren osan energiastaan ne sillä tuottavat.

Fossiiliset polttoaineet uudistuvat äärimmäisen hitaasti eikä uraani uudistu ollenkaan. Kuitenkin hiiltä voisi riittää jopa vuosisadoiksi ja öljyä useiksi vuosikymmeniksi edellyttäen muun muassa, että öljyä saadaan hyödynnettyä meristä ja jäätiköiden alta. Jotta öljyä riittäisi kunnolla vielä kaudelle 2050 - 2100, tarvitaan välttämättä kykyä nesteyttää taloudellisesti öljyä kivihiilestä tai muista hiiliyhdisteistä kuten öljyliuskeista. Maapallon syvemmistä kerroksista tosin tarinamme mukaan löytyy aivan uusia kaasulähteitä.

Kolmannen maailman osuus maailman energiankäytössä tulee tarinamme mukaan olennaisesti kasvamaan seuraavan sadan vuoden aikana. Tämä merkitsee, että öljy, hiili ja biokaasu jatkavat ympäristön saastuttamista. Asiat tulevat kuitenkin kuntoon, kun kulutus ensin järjeytyy teollisuusmaissa ja sitten kehitysmaissa. Teollisuusmaat ovat jo sopeutuneet öljyn hinnan nousuun ja vakiinnuttaneet kulutuksensa.

Ydinvoimaa tarvitaan ja paljon

Recit 2100 katsoo tarvittavan "tiettyä innostusta ydinvoimaan", vaikka sen ongelmat luetaan. Ironisoiden viitataan näkemykseen: älköön ihminen tarttuko aineen ytimeissä olevaan pyhään tuleen. Pyhää tulta ei kuitenkaan tulla kunnioittamaan ja voimaloita rakennetaan. Mutta ne sijoitetaan 50 metrin syvyyteen betonikuoreen, jonka alla robotit hoitavat niitä. Jos Tshernobylin voimala olisi ollut maan alla, ei olisi aiheutunut suurta vahinkoa. Sijoittaminen maan alle nostaa ydinsähkön hintaa vain kymmenen prosenttia. Jätteet sijoitetaan merten pohjalle, syvälle kallioon, radalle avaruuteen kohti aurinkoa tai uudelleenkäsiteltäväksi.

Uraani ei uudistu ja tunnettujen lähteiden ennakoidaan nykyisellä käytöllä ehtyvän vuoteen 2030 mennessä. Mahdollisuudet uusiin löytöihin ovat kuitenkin hyvät. Tämä optimismi laantuu, jos uusia ydinvoimaloita rakennetaan runsaasti. Toisaalta voimaloiden teknologian kerrotaan kehittyvän. Rakennetaan hyötöreaktoreita, jotka käyttävät uraania paljon tehokkaammin. Vaikka hyötöreaktorit ovat riskialttiita ja kalliita, Ranskassa ja muissakin teollisuusmaissa sellaisia otetaan käyttöön. Siten uraanin hyödyntämistä voidaan jatkaa yli ensi vuosisadan puolivälin. Vähintään 500 megawattin ydinvoimaloita uskotaan olevan vuonna 2060 jo 1800. Näistä 1100 on nykyisissä kehitysmaissa. Sadan vuoden päästä määrä on tarinamme mukaan viisinkertainen nykyiseen verrattuna eli runsaat 2000².

Vain vettä polttoaineekseen tarvitseva fuusioenergia on ehtymätön energialähde, jonka taloudellista hyödyntämistä Recit 2100 pitää kuitenkin epävarmana. Fuusioenergian tuotanto edustaa hyvin keskitettyä ratkaisua. Jo parinkymmenen vuoden ajan tämän energiamuodon hyödyntämisen on sanottu olevan 30 vuoden päässä. Recit 2100 on sen suhteen epäileväinen, mutta varaa silti sille paikan kertomuksensa lopulla.

Uusiutuvi energialähteitä opit n käyttämään

Ensi vuosisadan suuria hankkeita ovat valtaviin patojen rakentaminen Andeille ja Himalajalle. Kehitysmaiden energiankäytön kasvaessa on vesivoimaan turvaututtava erityisesti siellä, missä väestöä ei tarvitse paljon siirtää patoaltaiden tieltä. Himalajalle tullaan rakentamaan niin suuria kuin pieniäkin patoja. Vuodesta 2020 lähtien merkittävä osa alueen maiden energiasta tulee tällaisista uusista padoista. Tarinamme mukaan ne eivät pahemmin tarvitse vuoria. Niillä voidaan lisäksi säännöstellä Gangesin ja muiden suurten jokien vesimäärää ja siten vähentää tulvavahinkoja.

Aurinkopaneelien ja muiden suorien auringon energian vastaanottajien merkitys kasvaa. Aurinkopaneeleja oli koko maailmassa vuonna 1990 lähinnä vettä lämmittämässä kuusi miljoonaa neliometriä, joista 1,8 miljoonaa Yhdysvalloissa ja 1,3 miljoonaa Japanissa. Lähivuosisikymmeninä edistytään teknologiassa, joka muuttaa aurinkoenergiaa sähköksi. Tätä teknologiaa voidaan jo käyttää tyydyttävästi olosuhteissa, joissa sähköverkostoa ei vielä ole rakennettu. Recit 2100:n mukaan esimerkiksi Algerian on välttämättä opittava käyttämään tätä energialähdettä.

Rakennetaan voimaloita, jotka tekevät auringon energiasta sähköä verkostoon. Auringon hyödyntäminen eri keinoin tulee merkittäväksi laajoilla alueilla Yhdysvaltain eteläosassa, Meksikossa, Pohjois-Afrikassa, Lähi-Idässä ja Australiassa. Vuonna 2060 on tarinamme mukaan toiminnassa 8000 keskimäärin 250 megawatin voimalaa, joista kukin tarvitsee noin viisi neliökilometriä pinta-alaa eli suunnilleen yhtä paljon kuin vuonna 1990 koko maailmassa oli käytössä aurinkopaneeleja.

Avaruuteen rakennetaan suuria satelliitteja, jotka ottavat vastaan auringon energiaa. Satelliitti voi kantaa 50 - 100 neliökilometriä auringon säteitä vastaanottavaa pintaa. Tällöin se tuottaa 5000 - 10 000 megawattia, jotka siirretään maahan mikroaaltojen sarjoina. Tuottavuus on näissä satelliiteissa noin kolminkertainen verrattuna maassa oleviin aurinkovoimaloihin, joissa myös sähköön varastointi on suurempi ongelma³. Satelliitit voivat toimia myös peileinä. Esimerkiksi korkealla Himalajalla oleva voimala tekee sähköä, joka sitten satelliitin kautta peilataan asutuskeskuksiin, merikaupunkeihin jne. Tällaisia satelliitteja on tarinamme mukaan vuonna 2060 noin 200 kappaletta.

Maalämpö tarjoaa myös näköaloja. Vettä pumpataan kiertämään neljän kilometrin syvyydessä olevan kuumen alueen kautta. Puun ja jätteiden hyödyntäminen on välttämätön osa tulevaisuuden energiaratkaisua. Puukin on Recit 2100:n mukaan tärkeä polttoaine ja sitä on kaikkialla maailmassa, vaikka se tilastoista yleensä unohtetaan.

Tuuli- ja aaltovoima sekä merten lämpöenergia saavat myös merkittävän roolin. Recit 2100 toteaa yhteenvetona uusiutuvista energialähteistä, että niiden tekninen toimivuus on tullut todistetuksi, mutta⁴ "uusiutuvilla energialähteillä on kuitenkin myös heikkouksia. Ne ovat käytännössä ehtymättömiä, mutta niiden käytettävyys saattaa olla ajoittaista tai tilapäistä eli niiden tuottama energia saattaa vaihdella vuorokauden rytmin, vuodenajan tai sään mukaan, mikä yleensä edellyttäisi mahdollisuutta varastointiin... silti eräät niistä ovat jo paikallisesti varsin merkittäviä energialähteitä."

Uusiutuvien energialähteiden pienimittakaavaiset sovellutukset tulevat olemaan tarinamme mukaan merkittäviä kehitysmaiden maaseutualueilla. Uusiutuvia ja uusiutumattomia energialähteitä yhdistellään. Biomassasta, hiilestä ja kaasusta tehdään polttoaineita, joita käytetään autoissa ja muissa polttomoottoreissa. Niillä on jo nyt merkitystä muun muassa Brasiliassa, Yhdysvalloissa, Etelä-Afrikassa ja Uudessa-Seelannissa. Etanolin tuottaminen biomassasta vaikuttaa lupaavalta ja edistykselliseltä ympäristön kannalta, sillä biomassasta tehty polttoaine ei lisää hiilidioksidipäästöjä. Hiilen ja maakaasun muuntaminen nestemäiseksi tulee olemaan merkittävää ensi vuosisadalla, sillä "tällaiset synteettiset polttoaineet integroituvat nykyiseen järjestelmään. Jakeluverkostojen ja moottoreiden muuntaminen niiden käyttöön sopiviksi on suhteellisesti vähäisempi ongelma verrattuna sähkö- tai vetyauton käyttöönottoon".

Vedyn varaan

Vedylle on tarinassamme muuta ja paljon olennaisempaa käyttöä kuin hyvin epävarmana pidetty toimiminen fuusioenergian lähteenä. Olennainen osa saastumisen riskeistä voidaan poistaa siirtymällä vetyyn polttoaineena ensin lentokoneissa, sitten autoissa, tehtaissa ja lämmityksessä. Vetyä pidetään kaikkein lupaavimpana uusista energiamuodoista. Ekologiset näkökohdat aiheuttavat siis syvällisiä muutoksia energiastrategiaan.

Vetyä käytetään jo teollisuudessa joskin välitön energiakäyttö on vielä vähäistä. Vetyyn liittyy monia hyviä puolia. Sitä voidaan siirtää maakaasun tavoin, sitä voidaan varastoida suuria määriä, sitä voidaan muuttaa lämmöksi tai sähköksi ja käyttää myös ajoneuvoissa. Koska sitä saadaan vedestä elektrolyysillä, vedyn tuotannolla voidaan tasata sähkönkulutusta teollisuusmaissa. Vetyä saadaan myös hiiliyhdisteitä kaasuttamalla.

Tosin nestemäisen vedyn vähäinen tiheys edellyttää hyvin suuria varastoja, mikä on ilmeinen haittatekijä. Tiheys on noin 7 kg kuutiometrissä huoneenlämmössä, mikä on vain noin sadasosa öljyn tiheydestä. Vetyyn liittyy myös turvallisuusongelmia, sillä vety muodostaa räjähtävän seoksen ilman kanssa. Laaja käyttö edellyttää siis vielä taloudellisesti kestäväen vedyn käytön järjestelmän rakentamista sisältäen tuotannon, varastoinnin, kuljetuksen ja nesteytystekniikan.

Vety on siis yksi tapa varastoida energiaa. Myös muut lämmön ja sähkön varastoinnin muodot muodostavat suuren haasteen varauduttaessa kysynnän huippukohtiin sekä verkostoa uhkaaviin onnettomuuksiin. Energian varastoinnissa paristoihin tai akkuihin ei ole Recit 2100:n mukaan tapahtunut pitkään aikaan merkittävää edistystä, vaikka sähköautoja kehitettäessä on panostettu paljon keveiden ja tehokkaiden akkujen aikaansaantiin. Parempi hyöty varastoinnissa saavutetaan monilla uusilla ratkaisuilla. Olisi tutkittava esimerkiksi alumiinin kykyä säilöä energiaa. Sen avulla voitaisiin ehkä siirtää kylmälle kaudelle lämpimänä kautena talletettua energiaa. Suprajohtavuus on

toinen merkittävä mahdollisuus, sillä se lisää verkostojen tehokkuutta. Mahdollisuuksia sisältää myös energian varastointi 100 - 600 metrin syvyydessä.

Nykyisen kaltainen sähkön siirtoverkosto ei ole mielekäs tulevaisuudessa. Maaseutu-oloissa ei ole paras keino turvata sähkön saantia rakentamalla ja pitämällä yllä jakeluverkostoja. Hajautettu sähkön tuotanto on usein mielekkäämpää. Silti tarinamme mukaan ensi vuosisadalla muodostuu maailmaa kattava massiivinen energiansiirtoverkosto. Kuten tie-, rautatie- ja puhelinverkot energiansiirtoverkostot ulottuvat maasta toiseen ja niiden osia ovat myös avaruudessa olevat satelliitit⁵:

"Ensi vuosisadalla maailman energijärjestelmän kehitys kulkee kohti mallia, joka muistuttaa informaatioverkostoja. Kehitys kulkee toisaalta kohti suurempia ja toisaalta kohti pienempiä sähkön tuotannon yksiköitä. Monet sähkön käyttäjät muuttuvat sen tuottajiksi. Myös sähkövirran laji voidaan mukauttaa kullekin sopivaksi. Näin ollen muodostuu verkosto, jolla on hyvin lukuisia lähdepisteitä ja joka tasaa vähäisetkin yli- tai alituotantoon johtavat heilahtelut sähkön tuottajakuluttajille."

Aurinkosähköä vastaanottava kotitalous voi tässä tulevaisuuden mallissa syöttää ylijäämänsä verkostoon. Aikaisempi yksisuuntaisuus suuresta yksiköstä loppukäyttäjään muuttuu eräänlaiseksi osakkaiden keskinäiseksi vaihdoksi.

Energia ja ympäristö

Maailman energijärjestelmä on kulkenut kriisistä toiseen. Suurin ongelma tulevaisuudessa on hiilipäästöjen vaikutus ilman laatuun, säähän ja ympäristöön. Nopeita mullistuksia ja parannuksia ei ole odotettavissa. Uudet energiateknologiat tulevat asteittain vanhojen menetelmien rinnalle⁶:

"Ajatus yhden järjestelmän nopeasta korvaamisesta toisella ei ole realistinen (muistakaamme illuusio 'kaikki ydinvoiman varaan'). Energian lähteitä on siis monta. Ensi vuosisata tulee merkitsemään energian tarjonnan moninaistumista. Maailmanlaajuiset verkostot ottavat vastaan ja jakavat energiaa... Saastumisen ja aavikoitumisen kanssa on opittava elämään. Tämän vuosisadan lopulta lähtien suunnitellut ja toteutetut uudistukset haittojen vähentämiseksi vaikuttavat vain asteittain ja leviävät hitaasti kolmannen maailman teolliseen tuotantoon. Maapallon on ehkä kärsittävä vielä sadan vuoden verran."

Radikaaleilla toimenpiteillä saatetaan onnistua siinä, että vuodesta 2050 lähtien hiilidioksidipäästöt eivät enää ylitä biosfääriä. Myös energian säästöä tarvitaan, mutta sitä kutsutaan "energian paremmaksi hallinnaksi". Lopuksi esitetään seuraava hahmotelma energian kulutuksen kehityksestä miljoonina öljytonniekvalentteina (Mtoe):

Vuosi	Hiili	Öljy	Kaasu	Ydinvoima	Vesivoima	Biomassa	Aurinkovoima	Yhteensä
1960	1370	985	375	0	180	400	0	3310
1985	2140	2820	1350	330	450	570	0	7660
2020	2200	2200	2300	800	900	1000	300	9700
2060	1500	800	1200	2500	800	2200	1500	11500
2100	1700	500	1000	2800	2000	2500	2000	12500

Tähän on lisättävä yhtenä "lisäenergiana" säästäminen. Energiaa kerrotaan vuonna 2020 säästetyn 3000 Mtoe, vuonna 2060 6500 Mtoe ja vuonna 2100 jopa 9200 Mtoe. Alueittain tämä tarkoittaa, että teollisuusmaissa energian kulutus henkeä kohti vähennee 4,8 toe:sta vuoteen 2020 mennessä 2,4 toe:en ja alentuu vuoteen 2100 mennessä kohti yhtä toe:a. Kehitysmaissa nousee yhteen toe:en vuoteen 2020 mennessä, mihin kulutus vakiintuu.

Onko tämä mahdollista?

Mikäli Recit 2100:n kaavailema kehitys todella toteutuisi, kyseessä olisi todella perusteellinen muutos energian käytössä maapallon eri osien kesken. Kuluttivathan teollisuusmaat vielä 1980-luvulla henkeä kohti kymmenkertaisesti energiaa kehitysmaihin verrattuna. Kun otetaan huomioon nykyisten teollisuusmaiden ilmasto-olosuhteista seuraava suurempi luontainen energiankulutus, sama energiankulutus henkeä kohti maapallon eri osissa merkitsisi nykyisissä kehitysmaissa jopa tarpeisiin nähden runsaampaa energiankulutusta kuin nykyisissä teollisuusmaissa.

Kuinka tarinamme kaavailema raju muutos energian kulutuksessa voi olla mahdollinen? Myös Recit 2100 joutuu kysymään itseltään energialuvun lopussa: "Onko maailmalla kaikkeen tähän keinoja ja päättäväisyyttä". Tulevaisuuden energian tuotantotekniikoiden kannalta kehitysmailla on yksi ilmeinen valttikortti. Auringon säteilyteho pinta-alayksikköä kohti on niissä selvästi korkeampi kuin nykyisissä teollisuusmaissa. Monissa kehitysmaissa on myös valjastamatta runsaasti vesivoimaa varsinkin, jos päädytään toteuttamaan Himalajan patojen kaltaisia suurhankkeita.

Markkinat eivät itsellään kuitenkaan tarinamme mukaan riitä ratkaisemaan ongelmaa. Recit 2100:n mukaan on harhaa kuvitella, että markkinamekanismit mukauttaisivat luonnostaan energian kulutusta ja vähentäisivät saastuttamista. Toisaalta käskyihin ja kieltoihin perustuva säännöstely ei ole tuottanut toivottuja tuloksia kuten Neuvostoliiton kokemusten katsotaan osoittaneen. Tarinamme lähtee siitä, että talouden toimijoille annetaan vapaus, mutta samalla toteutetaan sellaista verotuspolitiikkaa, että heidän

erityisetunsa on sopusoinnussa yleisen edun kanssa. Hiilidioksidipäästöjä aiheuttavaa talouden yksikköä on verotettava suhteessa sen aiheuttamaan päästöön. Siten tämä yksikkö alkaa vähentää kalliiksi tulevaa saastuttamista.

Jos veron tuotto kanavoitaisiin energian säästöinvestointeihin, tervehdyttävää prosessia voitaisiin kiihdyttää. Recit 2100 ei tarkastele suuria muutoksia eri energiamuotojen hintasuhteissa, vaikka polttoaineittaisessa kehitysarviossa suhteellisten hintojen muutosten täytyy olla avainasemassa. Myöskään ei eritellä kansainvälisen energiansiirtoverkoston hintavaikutuksia. Fuusiovoima ohitetaan vähäisellä huomiolla ottaen huomioon siihen liittyvät suuret odotukset ja panostukset. Jos sen kehittäminen vie hyvin paljon varoja tuottamatta vuosikymmeniin merkittäviä tuloksia, minkä muun teknologian alan kehittäminen jää silloin vähemmälle rahoitukselle?

Metodologia-alueella Recit 2100 viittaa siihen, että on ollut kohuttuja teknologioita, joista ei sitten kuitenkaan syntynyt mitään. Esimerkiksi hiilen suora muuntaminen sähköksi magnetohydrodynaamisilla menetelmillä ei ole pitänyt lupauksiaan, vaikka Neuvostoliitto ja Yhdysvallat ovat työskennelleet yhdessä sen kehittämiseksi. Ydinfuusion tuottaminen laserilla on pysynyt kaukaisena perspektiivinä kuten myös kohun nostanut kylmäfuusio. Asiantuntijat oletivat vuonna 1970 ensimmäisen valvotun fuusioreaktion toteutuvan 1980. Vasta vuonna 1992 kyettiin fuusiovoimalla tuottamaan enemmän energiaa kuin prosessin aikaansaanti vaatii, ja tästä on vielä hyvin pitkä matka taloudellisesti mielekkäisiin sovellutuksiin.

Eräs teknologiakriitikko tuomitsi vuonna 1832 rautatiet mahdottomiksi, koska pakkautuva ilma tunneleissa tuhoaisi matkustajien keuhkot. Skeptisyys voi jatkossakin olla yhtä harhaanosuvaa. Mutta siihen voi toisaalta olla aihetta paljon muunkin tarinamme kaavaileman kehityksen osalta kuin vain fuusiovoiman suhteen!

1. Recit 2100 s. 152

2. Recit 2100 s. 179

3. Recit 2100 s. 169

4. Recit 2100 s. 173

5. Recit 2100 s. 176

6. Recit 2100 s. 177

OSA III

HYVINVOINTIVALTIOSTA YHDISTYNEISIIN YRITYKSIIN

Vielä 1900-luvun lopulla kuviteltiin yleisesti, että koulutuksen ja terveydenhoidon järjestäminen, ympäristöongelmien ratkaisu ja humanin työelämän ylläpito edellyttävät voimakkaita kansallisvaltiota. Valtiota, joka hoiti näitä tehtäviä verovaroin, kutsuttiin hyvinvointivaltioksi. Viimeiset sata vuotta ovat osoittaneet hyvinvointivaltion heimokantaisen yhteiskuntamuodon harhaksi. Todellinen hyvinvointi on rakennettu vastuunsa tuntevien yritysten ja niiden toimintaa väljästi ohjailevien ylikansallisten elimien kuten maailman veroviraston varaan. Tosin maailmanlaajuinen hyvinvointi on saavutettu katkerien kokemusten kautta.

Vuoden 2100 historioitsija

7. HARVOJEN KOULUTTAMISESTA KAIKKIEN KASVATTAMISEEN

Vuoden 2100 historioitsijan tiivistelmä kehityksestä

Kehittyneissä maissa toteutettiin 1900-luvun alkuun mennessä yleinen perusopetus kaikille lapsille. Varakkaammilla oli mahdollisuus jatkokoulutukseen. Toisaalta oli ylikoulutusta ja toisaalta lukutaidottomuus säilyi yleisenä. Varsinkin kehitysmaissa mutta myös kehittyneissä maissa koulutettiin liikaa virkamiehiä ja aliarvostettiin teknistä kulttuuria koulutuksessa. Sähköinen viestintä alkoi hallita koulutusta 1900-luvun lopulla. Tietotekniikka tarjosi valtavat mahdollisuudet tiedon tallentamisessa ja hankkimisessa. Telemaattinen verkosto paransi oppimisen edellytyksiä. Interaktiivisten laitteiden kauppa moninkertaistui.

Viestinnän mahdollisuuksia käytettiin kuitenkin vuosituhannen vaihteessa karkeasti väärin: ei tiedon vaan valheellisten ja vihamielisyyttä lisäävien mielikuvien luomiseen. Valheellinen tieto vetosi erityisesti suurkaupunkien juurettomiin urbaanivilleihin. Suuri käänne tapahtui 2020-luvulla. Opetuksen yhteiskunnassa kaikki viestintävälineet valjastettiin totuutta palvelevan tiedon tuotantoon. Käynnistyi villiintyneiden nuorten kasvattaminen moraaliseksi kaikin propagandavälinein.

Kasvatus irtautui yleisesti heimokantaisista kansallisvaltioista irrallisille tahoille, kuten kansainvälisesti toimiville biduleille ja eettisen vastuun tunteville yrityksille, jotka toimivat Maailman Kasvatusviraston alaisuudessa. Väestöä jouduttiin valvomaan suggestiokoneilla 2050-luvulle asti. Asepalvelua korvattiin osittain elämänpalvelulla, missä opetetaan huolehtimaan luonnosta, omasta itsestä, lapsista ja vanhuksista. Samaten opittiin säilymään hengissä vaikeissa olosuhteissa - kylmässä, metsässä ja meressä. Nykyisin koulutukseen sisältyy myös teknisen kulttuurin hallinta. Kasvatus on jatkuvaa ja korostaa psyykkistä itsekontrollia.

Kasvatus ja koulutus ovat niitä harvoja kysymyksiä, joissa voi vertailla kaikkien kolmen teoksen aineistoja - joskin Vie 2015:n ja Horizon 2000:n näkökulmat ovat kapeampia kuin Recit 2100:n.

Ongelmien ja ratkaisujen skaala on erittäin laaja. Vie 2015 hakee ratkaisua teknologiasta: miksi oppia koulussa jos uudella teknologialla voi oppia kaikkialla, kysytään. Kuvaan kuuluu kannettava kevyt opetusväline MCP eli "pedagoginen laukkumikro", jossa on näyttö, pääte ja muistia. Kerrotaan, kuinka suuren lentokoneyrityksen maailmanlaajuisessa video-opetuksessa törmätään vuonna 2015 hankalaan ongelmaan. Kun insinööri opettaessaan koneessa käytettäviä materiaaleja näkee oppilaidensa kasvot ruudussa, niin japanilainen Osakassa näyttää hyvin väsyneeltä. Hän on ollut valveilla koko pitkän päivän. Toiset taas vasta heränneinä esittävät runsaasti kysymyksiä ja insinöörillä "on vaikeuksia hallita tätä planetaarista amfiteatteria".

Recit 2100:n kuva tulevaisuuden koulutuksesta on aivan toinen ja täynnä ristiriitoja. Koulutuksen määrällinen kasvu ei peitä sitä, että kehittyneissäkin maissa lukutaidottomuus säilyy tai lukutaito heikkenee koulun jälkeen. Luetaan muttei ymmärretä - aina-kaan mitään vaikeampaa. Yhdysvalloissa tehdyn tutkimuksen mukaan 12 vuotta koulussa istuneista 40 prosenttia ei kykene lukemaan New York Timesin tavallista artikkelia. Tai he eivät käsitä bussiaikataulua, mikä on toki jo vakavampaa.

Ylikoulutusta ja tietämättömyyttä

Koulutus jakautuu yhä epätasaisemmin maailmanlaajuisesti ja kunkin maan sisällä eli yhtäällä on ylikoulutusta ja toisaalla kasvaa tietämättömyys. Äärimmäinen esimerkki on Ecuador, jossa kolmannes ikäluokasta menee yliopistoon, mutta 17 prosenttia ei käy koulua ollenkaan. Ylikoulutus koskettaa kehitysmaita yleensäkin ja siitä seuraa Recit 2100:n mukaan¹:

"Tämä oppineiden tuottaminen ylittää huomattavasti tarjolla olevien työpaikkojen määrän noissa maissa. Tämä johtaa siihen, että vain pieni vähemmistö löytää tutkintoa vastaavaa työtä. Tämä vähemmistö koostuu pääosin etuoikeutettujen ryhmien lapsista. Keskiluokasta tulleen enemmistön on tyydyttävä koulutusta vastaamattomiin tehtäviin ja pieniin tuloihin. Näin syntyy turhautunutta ja runsaslukuista 'alaälymystä', joka on valmis kaikenlaisiin poliittisiin ja jopa rikollisiin seikkailuihin."

Maailman tulevien ongelmien eräänä syynä on siis turhautuneen alemman sivistyneistön kasvu nimenomaan kehitysmaissa - eikä siis vain noiden maiden yleinen nälkä ja kurjuus, josta yleensä puhutaan. Tuo intellektuaalinen proletariaatti jakaa uudestaan kansallista varallisuutta väkivalloin tai paisuttamalla suhteettomasti julkisen sektorin tuottamattomia tehtäviä. Niinpä Recit 2100 vetää alakuloisen johtopäätöksen: "Surulliset kokemukset monissa kolmannen maailman maissa ja pienemmässä mittakaavassa ja vähemmän haitallisina seurauksina eräissä teollisuusmaissa osoittavat, että mitä parhaimmat tarkoitusperät saattavat johtaa myös perversseihin tuloksiin korkeammassa opetuksessa, jos kehitystä ei kyetä hallitsemaan."

Nuo "mitä parhaimmat tarkoitusperät" näkyvät ongelmina myös Ranskan korkeamassa opetuksessa. Elitismien vastustamisen nimissä korkeakouluihin ja yliopistoihin on melko helppoa päästä opiskelemaan. Laitoksilla ei ole omaa mahdollisuutta karsia oppilaita kuten monissa muissa maissa. Ongelmat on näin tuotu järjestelmän sisälle ja loppututkintojen määrä suhteessa sisään otettuihin on pieni.

Erityisesti Horizon 2000 antaa kehnon arvosanan Ranskan järjestelmästä. Monet yliopistot kurjistuvat, kun ne ylioppilaiden määrän kasvaessa eivät voi valita opiskelijoihin. Ei ole kyse vain varojen puutteesta, vaan selvien tavoitteiden puuttuessa niukkojakaan varoja ei osata käyttää oikein. Opettajia ei voida vaatia kantamaan vastuuta laitoksista, jos heillä ei ole sanansijaa opettamisen olosuhteista. Kun minkäänlaista

rationalisointia ei rohkaista, siitä seuraa Horizon 2000:n mukaan parhaiden opettaja-voimien pakoa ja yliopistojen väärinkäyttöä.

Tasot ja tavoitteet

Kuinka tähän tultiin? Aikoinaan opetuksen ensimmäinen vallankumous tarkoitti sitä, että kaikki oppivat lukemaan ja kirjoittamaan ja pieni vähemmistö suoritti korkeampia tutkintoja. Tämä selkeä malli on hajonnut koulutuksen kasvun ja tason nousun myötä. On rakennettu kolmitasoisia järjestelmiä, jossa ylimmällä tasolla on ylioppilastutkinto ja jokin muu tutkinto sen jälkeen. Alin taso koostuu niistä, jotka lähtevät ilman todistusta järjestelmän piiristä. Keskiaste sisältää tutkintoja näiden kahden tason välillä.

Koska ylioppilastutkinnon suorittamisen on todettu edistävän töiden löytämistä, Ranskassa on päädytty määrälliseen tavoitteeseen. Kasvatusjärjestelmän mullistus viime vuosikymmeninä on johtanut tavoitteeseen, että vuoteen 2000 mennessä jokaisesta ikäluokasta 80 prosenttia suorittaisi ylioppilastutkinnon. Lähes kolme viidestä ranskalaisesta hyväksyy tämän tavoitteen, mutta silti siihen on suhtauduttava Horizon 2000:n mukaan varauksin²:

"Todistusten tulva ei sinänsä riitä poistamaan kasvatusjärjestelmämme vakavia toimintahäiriöitä. Kun koulutukselle halutaan antaa niin suuri rooli urakehityksessä, unohdetaan sen vastuu luonteen muokkaamisessa ja kansallisen identiteetin tajuamisessa. Kuitenkin tämä moraalinen ja kulttuurinen tehtävä on yhä tärkeämpi, koska nuorison huomiosta kilpailevat tiedotusvälineet ja huvittelu-muodot ovat lisääntyneet moninkertaisesti."

Vaikka 80 prosentin tavoitetta ei saavutettaisikaan, koulutus Ranskassa lukiotason jälkeen tungostuu pahasti. Jos ei ole aineellisia edellytyksiä sovittaa paremmin yhteen tarjottavia koulutuslinjoja ja tutkintojen profiileja, tulokset pysyvät heikkoina. On mahdotonta hankkia riittävästi julkisia ja yksityisiä varoja koulutuslinjojen kehittämiseen, jotta opetus pysyisi eurooppalaisella tasolla.

Horizon 2000 pohtii asetetun tavoitteen mielekkyyttä³: "Tällainen tavoite perustuu ajatukseen, että opiskelun pidentäminen lisäämällä suoritettujen tutkintojen määrää merkitsisi aktiiviväestön parempaa koulutustasoa, mistä olisi hyödyllisiä seurauksia niin yhteiskunnalle kuin jokaiselle yksilöllekin."

Vaikka tällainen valistusajan ihanne saakin laajan kannatuksen - tosin äärioikeistolaiset äänestäjät erään tutkimuksen mukaan hyväksyvät sen vähäisemmässä määrin kuin muut - se kätkee sisäänsä kolmenlaisia ongelmia:

1. Suoritettujen tutkintojen määrän lisäämisellä ei sinänsä ratkaista koulutusjärjestelmän toiminnallisia häiriöitä: "Kun on valittu myönteisenä nähty määrällinen tavoite, johdatellaan uskomaan, että tähän asti koulutuskoneiston suurimpana

heikkoutena olisi ollut sen määrällisen tuotannon tehottomuus ja siis pelkkä tuotantorytmin nopeuttaminen olisi tärkeämpää kuin laatu."

2. Koulutusjärjestelmän tehtävänä ei ole pelkästään lisätä tietämistä ja osaamista vaan myöskin kehittää luonnetta ja kansallisen identiteetin tajua. Jälkimmäinen puoli on jäänyt hunningolle. Ei opeteta kuulumista kansaan ja sen historialliseen yhteyteen.
3. Keskustelua koulusta ei voida irrottaa viestinnän ja viihteen välineiden moninkertaiseksi kasvaneesta käytöstä ja sen vaikutuksista nuoriin sukupolviin. Jos koulutusjärjestelmän tulevaisuutta arvioidaan vain tavoitteella "80 prosenttia", mennään harhaan. On selvítettävä koulutuksen suhdetta ympäristöönsä.

Tietokoneiden älykäs (?) käyttö

Vie 2015 näkee ratkaisun pelkässä uudessa tekniikassa sinänsä. Kymmenen vuotta sitten tietokoneiden kuviteltiin Ranskassakin mullistavan koulutusta, mutta tässä osuttiin kaikkien mielestä harhaan. Osataanko nyt arvioida paremmin teknologian ja oppimisen suhdetta vuonna 2015? Miksi nuo "uudet Kaliforniat" ja tietokoneavusteisuus johtivat epäonnistumiseen⁴: "Institutionaalisten syiden ohella - jäykkyydet, toimimattomuudet, ylhäältä sanellut päätökset, koulutus- ja ylläpitovarojen puute - oli myös teknisiä syitä epäonnistumisiin: puutteet koneiden suorituskyvyssä, toimintahäiriöt, ohjelmistojen vuorovaikutuksen puutteet, ohjelmoinnin vaikeus ja kalleus, yhteyden puute tietopankkeihin."

Ensivaiheen tietokoneopetushan perustui monivalintakysymyksiin tietokoneohjelmilla, jotka kykenivät hyväksymään vain yhden oikean vastauksen. Noissa ohjelmissa ei ollut interaktiivisuutta. Ne etenivät yhtä ainoaa reittiä, johon nopeasti kyllästyttiin. Nyt eletään älykkäämpien - tekoälyksi kutsuttujen - ohjelmien vaihetta.

Tietokoneavusteisen opetuksen syrjäyttää käsite "tietokoneen älykkäästi avustama opetus". Älykkyyttä on muun muassa tiedon ei-paikallistuminen eli voidaan liikkua vapaammin ja oppia kaikkialla. Kouluihin järjestetään Vie 2015:n mukaan erityisiä tiloja, joiden laitteilla voi vapaasti liikkua tiedon maailmassa.

Avainlaite tulee olemaan laukkumikro, jota näppäillään. Lisäksi tietoa voidaan kirjoittaa paperille ja sitten tallentaa skannerilla. CD Rom on älyn keskuksena pehmusteiden suojassa. Pyörin varustettua pulpettia voidaan vapaasti liikuttaa ja kytkeytyä laukkumikrolla multimedioihin ja tietoverkkoihin.

Laitteet voivat älykkäästi mukautua kunkin oppilaan mukaan : "Älykkyydellä varustetut koneet kykenevät itse asiassa tarjoamaan kullekin oppilaalle soveltuvia vastauksia sellaisen profiilin mukaisesti, jota he itse auttavat määrittelemään. Ne kykenevät panemaan muistiin ne tavat, joilla lapsi rakentaa tietoaan, hänen epäröintinsä, väärät ja oikeat vastauksensa ja siten ne auttavat analysoimaan hänen oppimistaan." Täten

voidaan erikoistaa ja erilaistaa oppilaiden töitä lähtien siitä ajatuksesta, että "jokainen ei kykene ottamaan vastaan samaa asiaa samalla hetkellä".

Vie 2015 haastattelee INRP:n (pedagogisen tutkimuksen kansallinen instituutti) johtajaa André de Perettia, joka katsoo opetuksen koko filosofian muuttuvan : "Nykyinen johtoajatuksemme on se, että täytyy ensin ymmärtää jotta onnistuisi, mutta totuus onkin päinvastainen. Täytyy ensin onnistua ja sitten vasta ymmärtää. Asiat täytyy integroida ennen käsittämistä ja selittämistä." Puuhut laitteiden kanssa tuottavat oivalluksia.

Teknologiset mahdollisuudet ovat siis suunnattomat, mutta utopialla on kuitenkin rajansa. Näiden systeemien käytön yleistymiseen kouluissa liittyy paljon sosiologisia, rahoituksellisia ja pedagogisia ongelmia. Pessimistit arvelevat kestävän sata vuotta, kunnes tällaiset laitteistot ovat joka luokkahuoneessa⁵. Vie 2015 ei huolestu tällaisista varauksista, vaan korostaa medioiden uusia mahdollisuuksia : "Teknologian väistämättömän kehitys ja erityisesti erilaisten sähköisten medioiden laajamittainen tarjonta johtaa uuteen tarpeeseen: kuinka opitaan etsimään tietoa."

Vie 2015 ei pidä tarpeellisena Horizon 2000:n tapaan korostaa opettajien tehtävää luonteen ja kansallisen identiteetin kehittämisessä. Vie 2015 sen sijaan torjuu sen tiedotusvälineiden pilkallisen väitteen, että opettajasta teknologian keskellä olisi tullut pelkkä "näppäimen painamisen" opettaja. Sen sijaan hänestä tulee "juontaja" herättämään uteliaisuutta ja oppimisen halua. Hän organisoii oppimista, saattaa oppilaita yhteyteen itsensä, muiden oppilaiden ja verkostojen kautta vaikka kuinka kaukaisten ihmisten kanssa.

Recit 2100 sisältää kiintoisan kommentin tähän visioon. Vie 2015 on Science & Vie -lehden erikoisnumero. Tämä lehti julkaisi 1920- ja 30- luvuilla visioita. "äänikirjasta" ja elokuvasta opetuksen palveluksessa. Näiden uusien tekniikoiden ansiosta "opettajan tosiasiallisella läsnäololla ei enää ole juuri merkitystä. Hän laskeutuu oppituihintaan tyytyen paljon hyödyllisempään tarkastajan ja neuvonantajan rooliin". Nyt runsaat 50 vuotta myöhemmin toistetaan sama väite jälleen tulossa olevaan tekniikkaan vedoten - liekö paljonkaan paremmilla perusteilla?

Syrjäytyneet ja opetuksen historiallinen käänne 2020-luvulla

Edellä on viitattu uuden viestintä- ja tietotekniikan luomiin pedagogisiin ongelmiin. Auki on jäänyt kaksi suurta kysymystä: ovatko tulevaisuuden yhteiskunnat valmiita rahoittamaan kaikille jäsenilleen ja missä muodossa Vie 2015:n kaavailemaa koulutusta ja ovatko kaikki valmiit ottamaan sitä vastaan? Vie 2015 ei juuri pohdi koulutuksen muuttumisen sosiologisia ja taloudellisia näkökohtia. Kun ne otetaan huomioon, tekniikka-avusteisuus asettuu uuteen valoon.

Tarinassamme juuri yhteiskunnallisen kehityksen yleinen dynamiikka nostaa koulutuksen avainasemaan: 2020-luvun historiallisessa käänneessä opetuksen ja kasvatuksen syvälleikäyvä uudistumisella on keskeinen rooli.

Koulu on Recit 2100:n mukaan vuosituhaten vaihteessa paljolti menettänyt otteensa uusien viestintävälineiden lumoamista nuorista. Silloisessa kaoottisessa ja ristiriitojen repimässä yhteiskunnassa tietotekniikka on pääasiassa muussa käytössä kuin oikean tiedon levittämisessä. Myös Horizon 2000 toteaa, että räjähdysmäisesti merkitystään lisänneet tiedotusvälineet ja siihen liittyvä arvojen suhteellistuminen horjuttavat syvästi kouluinstituutiota. Nuorten on kirjan mukaan vaikeaa valikoida järkevästi sähköisten välineiden syytämän informaation tulvassa⁶:

"Ensinnäkin sähköisten viestimien tietosanakirjamainen ja järjestämätön tieto omaa suuremman viehätysvoiman kuin se periaatteessa valikoiva ja organisoitu tieto, johon johdattaminen on koulun tehtävä... On joka tapauksessa selvää, että koulun ja yhteiskunnan arvojen kesken ei ole luonnostaan lankeavaa harmoniaa ja että hokemat opetuksen avautumisesta ja sopeutumisesta eivät ratkaise ongelmaa. On todennäköisesti niin, että koululla ei ole tarvetta muistuttaa ulkoista ympäristöä vaan korostaa omia arvojaan ja vaatia kunnioitusta omalle identiteetilleen. Se on jopa välttämätöntä, jos se haluaa herättää jonkinlaista kiinnostusta."

Tarinamme mukaan vuosituhaten vaihteen koulu painottaa edelleen jatkuvuutta muutoksen kustannuksella toistaen uskollisesti vanhoja metodeja ja perinteitä. Siitä on tullut eräänlainen liikkumaton menneisyydessä elävä linnoitus maailmassa, joka kehittyy yhä nopeammin. Muutoksen tuulahdukset ovat tosin silloin tällöin puhaltaneet kouluun, mutta ne ovat aiheuttaneet enemmänkin sekaannusta kuin todellista uudistumista. Taustalla tarinassa hämmöttää pettymys ranskalaiseen koulujärjestelmään.

Nykyajan koulu perustuu Recit 2100:n mukaan 1800-luvun ja industrialismin luomalle mallille ja tarpeille. Perinteisen agraarisen yhteiskunnan murtuessa tarvittiin perusopetusta laajoille joukoille, jotta ne saattoivat sopeutua teolliseen järjestykseen. Vallitsevan yhteiskunnan puolustamiseksi tarvittiin tiettyä ideologista yhteisymmärrystä.

Siitä lähtien koulu on korostanut tarkkuutta ja täsmällisyyttä, mutta myös intellektuaalista tiukkuutta ja muotojen rakastamista, suoraviivaista ja mekaanista järjelyä. Se on arvostanut ensisijaisesti järjestyksen ja metodin saavutuksia luovien kykyjen kustannuksella.

Tämä malli on jatkunut tähän päivään asti monin korjauksin ja parannuksin - erityisesti tekniseltä osin. Mutta tulokset ovat, kuten sanottua, heikentyneissä⁷:

"Innoissaan tuloksistaan ja vakuuttuneena erinomaisuudestaan koulu ei ole kiinnittänyt riittävästi huomiota ympärillään tapahtuviin muutoksiin, joiden kaiku kuitenkin kantautuu luokkahuoneisiin. Esimerkiksi kehityksen vauhtiin liittyvä koulutuksen tarpeen kasvu on paisuttanut suhteettomasti keskiasteen ja korkeamman koulutuksen henkilökuntaa. Lukiot ja yliopistot olivat pitkään eliittiluonteisia mutta sitten niiden piti muuntua massojen opettamiseen. Tätä mukaa opettajan tehtävästä tuli vähemmän arvostettu... opettaja menetti samalla osan pedago-

gisesta arvostuksestaan ja jäykistyi puolustukselliseen asenteeseen sekä suhteessa valtioon että oppilaisiin."

Vuosituhanne vaihteessa koululaitos ei kykene toimimaan vastavoimana lisääntyväle kaaokselle. Varsinkin kehitysmaissa täyspainoinen virallinen opetus rajoittuu yläluokkaan ja osaan keskiluokasta. Eliittilasten kouluissa on kaikkea tuota Vie 2015:n visioimaa "tietokoneen älykkäästi avustamaa" opetusta. Sen sijaan suuret urbaanivillien juurettomat joukot elävät virallisten kasvatusjärjestelmien ulkopuolella.

Vuosituhanne alun kaaos kulminoituu syrjäytyneiden identiteettikriisiin, jota ja jonka ratkaisua myös Horizon 2000 ennakoii. Se toteaa, että aikaisemmin ranskalaisten turhaantumisen ja eristymisen tunteen vastapainona oli kuuluminen suuriin ei-valtiollisiin instituutioihin kuten ay-liikkeeseen, kommunistiseen puolueeseen, katoliseen kirkkoon jne. Näillä oli historiallisesti keskeinen rooli niiden ranskalaisten ja ulkomaalaisten integroinnissa, jotka olivat yhteiskunnan laitamilla. Nyt niiden instituutioiden rooli on heikentynyt ja identiteetin muodostaminen lankeaa koulun vastuulle.

Tarinamme mukaan urbaanivillit löytävät pelastajansa. Kolmannen maailman metropoleissa mutta myös nykyisissä teollisuusmaissa heidän joukkonsa vetää puoleensa erilaisia lahkoliikkeitä:⁸

"Heidän luokseen tulee lahkoliikkeitä. Ne näkevät modernisuudessa pelkkää paholaisen työtä eivätkä näe muuta ratkaisua kuin paluun perinteeseen. Siksi ne luonnollisesti vetoavat syrjäytyneisiin ja pyrkivät hyvin nuoresta iästä alkaen opettamaan omaa uskoaan lisäten siihen joitakin käytännön taitoja. Siten näemme ensi vuosisadan alussa tunnustuksellisten koulujen kasvun - islamilaisia, kristillisiä, hindulaisia, juutalaisia jne. Tässä seurataan Hizbollahin libanonilaista mallia. Eräät näistä kouluista järjestäytyvät kansainvälisiksi verkostoiksi valmistamaan taistelua markkinayhteiskuntaa vastaan, 'jossa ihminen myy kaikkea, niin verensä kuin sielunsaakin'."

Lahkolaisuus siis luo tarinamme mukaan vieläkin vahvempaa identiteettiä, kuin mitä Horizon 2000 haikailee. Tarinamme tarjoama ratkaisu on kaukana Vie 2015:n yltyökyllisestä teknologiaoptimismista, joka uskoo lapseen ja hänen yksilöllisiin mahdollisuuksiinsa hakea reittinsä laitteiden avulla ja niiden keskellä. Vie 2015:n edustamat individualistit toteavat tarinamme mukaan järkytykseen juurettoman vapauden johtavan sokeaan alistumiseen joukolle. Heidät valtaa pelko kuten 1800-luvun vallanpitäjät silloisissa teollisuusmaissa. Kuten silloin haluttiin koululla integroida pelottavan proletariaatin jälkikasvua, niin vuosituhanne alun dramaattiset järkytykset johtavat strategiseen käänteeseen. Liikkeelle lähdetään kolmannen ja neljännen maailman maista ja koulutusohjelmilla otetaan ote kuljeksivista väkijoukoista ja osittain palataan hyvin vanhoihin oppeihin⁹:

"Sen sijaan, että syrjäytyneitä työnnettäisiin pois ja yritettäisiin pitää heitä kaukana, tehdään kaikki tarvittava heidän vetämisekseen mukaan käyttäen hyväksi kaikkia modernin tekniikan pedagogisia välineitä... Opetuksesta tulee taas normatiivista, kurinalaista ja pakollista 18-vuotiaaksi asti. Kuten opettajat menettelivät kaudella 1870 - 1900 niin nytkin on muokattava villiintynyt lapsi kesy-

tyksi ihmiseksi ja hänelle sanellaan ennalta määrättyjä käyttäytymisohjeita. Se on sitäkin helpompaa, kun pedagogiset automaattit ovat paljon tehokkaampia kuin vanha luokkahuone."

Uudesta koulutuksesta ja kasvatuksesta tulee laajan yhteiskunnallisen muutoksen avain. Sen välityksellä leviää uusi tekninen ja ekologinen kulttuuri tehden mahdolliseksi suurten maailmanlaajuisten töiden toteuttamisen ja hallitun suhteen biosfääriin kanssa. Tarinamme mukaan ihmiset olivat unohtaneet kasvien nimet ja hyönteisten tavat, puutyöt ja moottoreiden korjaamisen, selviämisen metsässä ja suunnistamisen merellä, haavoittuneiden auttamisen ja terveet elintavat. Heidän päähänsä isketään nyt kaikki nämä ja monet muutkin käytännön tiedot, sillä vain sellainen opetus joka on tehokkaampaa kuin lahkoliikkeiden opetus kykenee vakuuttamaan, herättämään ja ylläpitämään urbaanivillien kiinnostuksen. Toki kaikki opetus ei voi olla arvojen siirtoa. Uudet välineet korostuvat teknisen tiedon siirrosta. Recit 2100 esittää samanlaisia kuvia laukkumikrosta kuin Vie 2015. Viittaus "aikakauden illuusioihin koskien mahdollisuutta luoda helposti tekoälyä", kertoo kuitenkin kriittisyydestä teknologiaa kohtaan.

Lopulta tulee tarinamme mukaan mahdolliseksi toinenkin aika:

"Ensi vuosisadan toisella puoliskolla itsensä hallintaan kykenevät yksilöt reagoivat vahvasti heihin istutettuja normeja vastaan. Vasta silloin voi maailman mittakaavassa tapahtua piilevän luovuuden vapautuminen ja siten vuosi 2083 muistuttaa vuoden 1968 liikehdintää."

Yksityiset nousevat, julkisetkin säilyvät?

Jo ennen ihmiskunnan yleistä ryhdistäytymistä julkisen koulujärjestelmän kriisi tarjoaa tarinamme mukaan mahdollisuuden yksityisille. Yksityiskoulujen ketjut toteuttavat jopa tieteellisiä tutkimusohjelmia käyttäen huipputekniikkaa. Pedagoginen luovuus kuohuu ennen 2020-luvun suurta käännettä ensisijaisesti yksityisellä sektorilla. Uudistukset korostavat ajan hengen mukaisesti yksilöllisyyttä, hierarkioita kyseenalaistavaa itsesäätelyä ja voimakkaita elämyksiä. Opetusmenetelmien kehittämiseksi eräät laboratoriot esimerkiksi tunkeutuvat shamaanisten menetelmien mysteeriin toivoen löytävänsä niistä vallankumouksellisia menetelmiä.

Yksityinen yritteliäisyys lähtee aluksi tyydyttämään yritysten haluja aikuiskoulutuksessa. Sieltä se leviää myös lasten kouluttamiseen lisäten yhteiskunnallisia eroja. Tarinamme mukaan eräät aasialaiset yritykset ymmärtävät ensimmäisinä työntekijöidensä älykkyyden ja luovuuden todella tärkeäksi maailmanlaajuisen menestyksensä kannalta. Niiden agentit kiertävät maailmaa etsien jopa ala-asteilta lupaavimpia lapsia, joiden koko koulutuksesta halutaan ottaa vastuu ehdolla, että lapset sitoutuvat työskentelemään aikuisina yrityksessä tietyn ajan.

Yksityiskoulu on siis dynaaminen ja uudistuva, mutta ollakseen todella tehokas se on myös kallis. Huippuälykkäille lapsille löytyy koulutuksen takaajia, mutta muutoin köyhillä ei ole asiaa huippukoulujen tietokonehuoneisiin.

Yksityiskoulu ei kykene takaamaan koko väestön koulutusta ja torjumaan sitä, ettei kulttuurinen pääoma keskittyisi etuoikeutettuihin kerroksiin. Tähän tarvitaan julkista koulua, joka on tarinamme mukaan 2020-luvun käänteen jälkeen paljon muutakin kuin urbaanivillien kasvatuslaitos.¹⁰ Ensin julkinen koulu on kuitenkin uudistettava, vapautettava kahleista ja vanhakantaisuuksista sekä palautettava siihen dynamiikkaa ja tehokkuutta. Pätevimmän opettajakunnan säilymistä on tuettava palkkauksella. Julkisille kouluille annetaan laaja autonomia henkilöstön palkkauksen, opetuksen sisällön ja menetelmien osalta.

Uudistuen julkinen koulutus kykenee vastaamaan yksityiskoulujen haasteeseen. Se ei näe enää televisiossa kilpailijaansa vaan yhteistyökumppanin. Tällaista käännettä edistää television valjastaminen koulun perinteiseen kasvatustehtävään. Kaikkia opetetaan käyttämään viestintävälineitä. Lapsia opetetaan erottamaan todellinen kuvitellusta.

Julkinen koulu on yhä aktiivisempi myös aikuisväestön ja yritysten suuntaan. Yksi koulutuksellisen demokratian haasteista on teknisen tietämyksen lisääminen koko väestön keskuudessa. Tämä on myös yritysten etu. Eiväthän ne voi kuvitella myyvän- sä yhä monimutkaisempia tuotteita väestölle, joka ei niistä mitään ymmärtäisi eikä osaisi käyttää. Silti tekniikkaa ei pidä opettaa vain palasittain ja erikoistuneesti: "Maapallo kykenee ylläpitämään 12 miljardia ihmistä, mutta varmastikaan se ei kykenisi ylläpitämään 12 miljardia lukutaidotonta, joiden yläpuolella olisi muutama miljoona päätöksentekijää."

Teknisen sivistyksen on ulotuttava kaikkiin, jotta kyetään ylläpitämään merikaupungit, risteilijäplaneetat ja teknoluonnon keinotekoiset ekosysteemit. Eläminen harmoniassa ympäristön kanssa edellyttää kaikkialla nykyistä laajempaa teknologista tietämystä ja osaamista.

Vuosituhatuuden vaihtuessa ollaan tarinamme mukaan tilanteessa, jossa suuret ideologiat ovat kuolleet. Tyhjiötä tulevat täyttämään lahkoliikkeet, joita vastaan käydään menestyksellinen kamppailu. Ja taas ollaan tunnepuolen tyhjiössä. Pelkkä tieteellinen koulutus ei riitä täyttämään sitä. On löydettävä uusia arvoja. Niitä ei tarinamme mukaan kuitenkaan entiseen tapaan haeta ulkoapäin tai yliluonnollisesta. Yhteiskunta etsii ja luo ne tutkimalla itseään. Uusien arvojen taustalla on vanha ajatus yhteiskuntasopimuksesta: tasapaino yksilöiden välisissä suhteissa, toisten oikeuksien kunnioituksen näkeminen ehtona omien oikeuksien kunnioitukselle.

Myös länsimaisuuden korostamisesta vapaudutaan ja horisontti laajentuu muihin kulttuureihin ja sivilisaatioihin. Omaa vapautta ei myöskään laajenneta luonnon kustannuksella.

Uudella koululla on siis ensi vuosisadan lopulla keskeinen rooli maailman järjestyksen ylläpitäjänä. Millainen sitten on tällaisen koulun kasvattama ihminen? Näin häntä kuvailee historioitsijamme¹¹:

"Uuden koulun kasvattamat nuoret eivät ole välttämättä enkelimäisiä. Heillä on hyvin selvä tietoisuus omasta yksilöllisyydestään, oikeuksistaan, velvollisuuksistaan ja omasta toimintapiiristään. He ovat vähemmän itsekeskeisiä kuin vanhempansa. He tietävät muodostavansa kokonaisuuden muiden kanssa ja vaikka he kilpailevatkin keskenään, he osaavat olla myös solidaarisia. Vaikka he kokevat olevansa erilaisia, samalla he kokevat muistuttavansa toinen toisiaan."

-
1. Recit 2100 s. 529
 2. Horizon 2000 s. 48
 3. Horizon 2000 s. 123
 4. Vie 2015 s. 99
 5. Vie 2015 s. 110
 6. Horizon 2000 s. 125
 7. Recit 2100 s. 526
 8. Recit 2100 s. 531
 9. Recit 2100 s. 532
 10. Recit 2100 s. 544
 11. Recit 2100 s. 548

8. HUOLTOVALTION KRIISI

Vuoden 2100 historioitsijan tiivistelmä kehityksestä

Yhtenäisen ja keskitetyn kansallisvaltion malli alkoi murtua 1900-luvun lopulla. Valtio koki suuren mullistuksen sekä sisäisissä että ulkoisissa suhteissa. Vuosituhannen vaihteessa käytiin valtion roolista vielä kovia kiistoja. Monet näkivät valtiolla ja poliittisella toiminnalla olevan edelleen paljon tehtäviä. Tehtäviä kuitenkin siirtyi jatkuvasti alaspäin toisaalta kansalaisille ja heidän yhteisöilleen ja toisaalta yrityksille. Erityisesti ns. bidulit eli eri alojen kansainväliset "yhden asian liikkeet" (esimerkiksi Greenpeace) ottivat vastatakseen monista aikaisemmin kansallisvaltioiden hoitamista tehtävistä. Valtiolle jäivät lähinnä kurinpitäjän ja hoivaajan roolit. Uuden vuosituhannen alussa päädyttiin hoivaamisroolin merkittävään uudelleenarviointiin erityisesti terveystieteiden osalta. Länsimainen terveydenhoito oli levinnyt vuosituhannen vaihteessa kautta maailman kuten myös siihen liittynyt terapeutinen ja teknologinen itsepäisyys ja intoilu. Ihmisiä pyrittiin pitämään uusilla laitteilla hengissä mahdollisimman pitkään, mikä tuli kestävämmän kalliiksi. Suhtautuminen kuolemaan alkoi muuttua 2000-luvun alussa ja kritiikki yltyöpäistä terapiateknologiaa vastaan kasvoi. Yhä useammat eläkeläiset tekivät eläkkeensä vastineeksi jotain yhteiskunnallisesti hyödyllistä työtä, kunnes tuli aika hyväksyä "pehmeä kuolema". Tämä hieman hillitsi keski-ikänsä nousua.

Nurkkakuntaisen valtion väistyminen

Recit 2100:n visiossa kansallisvaltiot vähitellen väistyvät taka-alalle. Pisimpään valtiot ovat mukana avaruuden valloituksessa. Yhdysvallat ovat luonnollisesti mukana kuvassa ja valtio nimeltään Neuvostoliitto rakentaa vuonna 1995 avaruusasema Mir 2:n. Recit 2100 antaa tukensa ranskalaisille avaruushaaveille ennustaessaan Hermesin vievän ihmistä avaruuteen eurooppalaisena projektina¹. Neuvostoliittoa ei kuitenkaan enää mainita ensi vuosituhannen puolella eli silloin on Yhdysvaltain lisäksi vain Euroopalla ja Japanilla rahaa tällaisiin hankkeisiin.

Kertomuksessamme valtio on kuitenkin edelleen läsnä jonkinlaisena järjestystä luovana elementtinä. Hieman epäselväksi tosin jää, ovatko järjestystä luomassa ensisijassa nykyiset kansallisvaltiot, niiden liitot vai jotain aivan uutta. Jos kansallisvaltiot väistyvät, väistyvätkö samalla ns. valtiolliset tehtävät? Ainakin pidemmällä aikavälillä Recit 2100:n mukaan kyse on tehtävien siirron ohella myös niiden muuttumisesta.

Perusongelma valtiollisten tehtävien kehityksessä on, millainen on tulevaisuuden ihminen. Miten hän liittyy toisiin, miten kiinteitä ryhmiä näin syntyy ja millaisia maantieteellisesti yhä laajempia ja laajempia vuorovaikutusverkostoja muodostuu?

Recit 2100 suhtautuu yksilön kehitykseen ensi vuosisadalla varsin optimistisesti. Opetuksen yhteiskunnan vaiheessa tapahtuu ulkoisten pakkojen sisäistäminen. Ulkoiset pakot sisäistetään myös kulutuksen osalta eli Sokrateen "tunne itsesi" on nyt sen tuntemista, mitä maailma itseltä edellyttää. Edelleen todetaan: "Yksilöllistyminen on yhteiskunnallisen evoluution keskeinen suunta. Tästä syystä yksityisen suvereenisuuden alue tulee laajenemaan ja syventymään ja tämä tapahtuu julkisen alueen kustannuksella."

Uusi ihminen tarvitsee uudenlaisia instituutioita. Recit 2100:n mukaan kutakin tietoisuuden tasoa vastaa sille tyypillinen toiminta ja organisoitumisen taso. Jos tietoisuus on maailmanlaajuinen, niin silloin instituutiot kehittyvät maailmanlaajuisiksi ja käynnistetään suuria maailmanlaajuisia projekteja.

Mitä nämä instituutiot ovat? Niitä ovat ensinnäkin kansainväliset yhden asian liikkeet eli 'bidulit'. Suuri osa valtion ja kuntien nykyisin hoitamista tehtävistä siirrettäisiin kansainvälisesti toimiville palveluorganisaatioille, joille annetaan myös oikeus periä veronluonteisia maksuja tarjoamistaan palveluista. Esimerkkinä Ranskasta mainitaan jätehuoltomaksut, jotka jo eräiltä osin suoraan kohdistetaan jätehuollosta vastaaville organisaatioille. Mikäli Recit 2100:n visio toteutuisi vastaisi UNESCO ensi vuositu-hannella laajasti koulutuksen organisoinnista, Greenpeace ympäristöasioiden hoitamisesta, Amnesty International oikeusturvaan liittyvistä palveluista ja Interpol poliisi-asioista.

Osittain kyse olisi myös uusien voimakkaiden kansainvälisten instituutioiden luomisesta. Opetuksen yhteiskunnan kaudella perustettaisiin kolme maailmanlaajuista virastoa eli Maailman Sosiaaliturva, Maailman Kasvatusvirasto ja Maailman Verovirasto. Näistä pysyvimmäksi jää tarinamme mukaan Maailman Verovirasto, jolla olisi keskeinen rooli maailmantalouden säätelyssä ja sen varmistamisessa, ettei palattaisi takaisin vuosituhannen vaihteen kaotitseen tilanteeseen. Viraston kerrotaan soveltavan verotuksessa yhä enemmän menettelyä, missä kerätyt varat "korvamerkitään" määrättyihin tarkoituksiin. Ihmisten yksilöllistymisen ja vastuulliseksi kurinalaistumisen tuloksena Maailman Kasvatusviraston ja Maailman Sosiaaliturvan kerrotaan käyvän tarpeettomiksi ja ne lakkautetaan 2080-luvulla.

Recit 2100:n visio voidaan tulkita provokatiiviseksi kritiikiksi kansallisvaltioiden nykyistä luonnetta ja muotoa kohtaan. Tarjotun vaihtoehdon realismi voidaan toki asettaa kyseenalaiseksi. Vaikkei kehitys ehkä etenisikään kansallisvaltioiden tehtävien laajaan siirtoon biduleille, Recit 2100 nostaa esiin ilmeisen tärkeän kysymyksen. Kansallisvaltiot saattavat todella olla tiettyyn aikaan sidottuja eli tulevaisuudessa liian suppeita organisaatioiltaan ja tavoitteiltaan, eli Recit 2100:n sanoin: "Kansallisvaltio perustuu tilan hallitsemiseen ja heimokantaiseen logiikkaan."

Tilan heimokantainen hallitseminen ehkä estää ihmistä kohtaamasta maailmanlaajuisia haasteita. Tarinamme mukaan yritykset näyttävät suuntaa ollessaan vähemmän nurkakuntaisia kuin kansallisvaltiot: "Yritys ei ole riippuvainen geneettisestä yhteisöstä eikä myöskään maantieteellisestä alueesta. Sen muodostama yhteisö ei rakennu vanhojen kaavojen mukaisesti kohtalomaisesti vaan perustuu sopimukseen."

Yritysten kerrotaan olevan legitiimimpiä kuin valtiot, sillä "jos yritys ei todista jatkuvasti hyödyllisyyttään markkinoilla, se katoaa, kun sen sijaan hyödyttömiksi tulleet hallintokoneistot saattavat pitkään jauhaa tyhjää, ennenkuin ne kyetään poistamaan".

Tarinamme kannalta on keskeistä, että yritysten kaltaisiin sopimussuhteisiin perustuvaan yhteiskuntaan edetään heimovaiheen kautta. Vanha holistinen yhteiskunta - valtion valvoma yhtenäinen yhteiskunta - siis ensin väistyy heimokeskeisyyden tieltä 2000-luvun alkuun mennessä. Erityisesti ne uudet heimot, jotka vetävät piiriinsä yhteiskunnasta syrjäytyneitä kuten urbaanivillejä, sitovat jäsenensä erittäin tiiviisti itseensä muistuttaen nykyisiä skientologisia yhdistyksiä tai jopa Hizbollahin libanonilaista mallia. Vasta vuosikymmenien kehityksen jälkeen yksilöt alkavat itsenäistyä myös heimoistaan säilyttäen niihin toki siteitä.

Länsimaiden ja kolmannen maailman ajattelutapojen kerrotaan yhdistyvän siten, että länsimaat muuttuvat heimokantaisemmiksi tavallaan Afrikan tapaan, ei kuitenkaan suoraan syntyperän perusteella. Toisin kuin nykyisessä kolmannessa maailmassa tulevaisuuden ihminen kuitenkin tyypillisesti kuuluu moneen "heimoon" eli samoin ajattelevien tai samoja asioita harrastavien muodostamiin yhteisöihin. Toisaalta länsimaiselle kulttuurille ominainen universalismi vahvistuu vähitellen ensi vuosisadalla siten, että kaikkialla maailmassa aletaan tiedostaa kuuluminen myös ihmislajiin. Tähän uuteen tiedostamiseen kuuluu ihmisoikeuksien ja luonnon oikeuksien kunnioittaminen.

Recit 2100 uskoo siis yksilön henkiseen kasvuun tai tietoisuuden evoluutioon käyttäksemme Torsti Kivistön samasta asiasta käyttämää nimitystä. On mahdollista uskoa tietoisuuden evoluutiossa pitkälle kehittyneiden yksilöiden vähäiseen kansallisvaltion tarpeeseen, mutta millaista valtiota tarvitaan heimovaiheessa? Tässä on tietynlainen aukko tarinamme juonessa, jota toki voidaan perustella sillä, että heimovaiheen länsimaissa oletetaan alkavan juuri yhtenä reaktionä valtion roolin epäselvyyteen.

Keskitetyn huoltovaltion identiteettikriisi

Recit 2100:n huikeiden kansallisvaltion häviämiseen liittyvien visioiden taustalla on nähtävissä paitsi yleinen kehitys arvoissa ja teknologiassa myös valtion aseman kriisiytyminen Ranskassa. Horizon 2000 käsittelee tätä ongelmaa arkisemmin lähtien Ranskan julkisen hallinnon lakoista 1980-luvun lopussa. Ne ilmentävät "syvällistä identiteettikriisiä ranskalaisessa hallinnossa". Vuosisatojen ajan rekrytoitiin hallintoon virkamiehiä pienellä palkalla mutta toisaalta heillä oli esiteollisen ajan arvojärjestelmään perustuva vahva itsetunto. Nyt keskitettyä valtiota horjuttavat sen sisäinen heikentyminen ja "ajanhenkeä" ilmentävät trendit.

Horizon 2000:n huomiot ovat yleispätevämpiä kuin vain ranskalaiseen valtioon liittyviä. Valtion uudistustahto on kuihtunut asteittain viime vuosikymmeninä, kun valtio on vetäytynyt passiivisiin rooleihinsa suojelijana, hallinnoijana ja syntipukkina. Samaa aikaan yhteisiä asioita hoitavan kansalaisyhteiskunnan perinteet ovat heiken-

neet, joten Horizon 2000:a lainaten "vain yritys on jäänyt kollektiivisen toiminnan malliksi".

Ulkoapäin Länsi-Euroopan valtioita jyrää eurooppalainen integraatio. Siihen osa ranskalaisista tosin suhtautuu edelleen epäillen, mitä osoittaa vuoden 1992 kansanäänestys Maastrichin sopimuksesta. Kansallisvaltiot eivät myöskään hyödy idän kollektiivisten ideoiden epäonnistumisesta.

Mitä tulee hallinnon sisäiseen kehitykseen seuraava Le Roy Ladurien Horizon 2000:n esipuheessa esiinnostama ongelma ei koske pelkästään Ranskaa, vaan paljolti myös esimerkiksi nyt suurennuslasin alla olevaa suomalaista aluehallintoa: "... Valtio kituu hiljalleen sen hajakeskityksen vuoksi, jota on harjoitettu aluehallinnon hyväksi. Hajakeskitys tuottaa joskus jopa babylonialaisia paikallisvirastoja sekä budjetteja, joihin finanssivalvonta kykenee vain heikosti puuttumaan."

Hajakeskitys on ollut yritys löytää uutta hohtoa valtiolle vaiheessa, jolloin aiempi yritys uudistaa valtion roolia "indikatiivisella" tai suostuttelevalla suunnittelulla ja johtamistavalla on ajautumassa umpikujaan. Tässä edellisessä ja paljolti edelleen jatkuvassa vaiheessa Horizon 2000:n mukaan "Yhteiskunta on nähty salattuna suhteiden järjestelmänä ('mustana laatikkona'), josta on haluttu tietää vain sen seurauksia politiikkaan tai talouteen. Yhteiskuntaa koskevalla tiedolla on tyydytty vain ennakoimaan tasapainohäiriöitä".

Suostuttelevan suunnittelun "yhteiskunnallisen inflaation" torjuntaan keskittyneessä mallissa ennalta ehkäisemisen politiikka on jäänyt toissijaiseksi. Sosiaalipolitiikka on ollut korjailevaa ja kompensoivaa, eikä se Horizon 2000:n mukaan ole kyennyt ennalta ehkäisevään inhimillisten kykyjen ylläpitoon ja kehittämiseen.

Suostuttelevan suunnittelun vaiheen katsotaan alkaneen Ranskassa, kun 1960-luvun lopulla valtio oli joutunut kokonaisvaltaisten haasteiden kohteeksi vuoden 1968 opiskelijalevottomuuksien ja lakkoliikkeiden tuloksena. Niinpä 1970-luvulla "hämäret törmäykset" luonnehtivat valtiokoneiston suhdetta yhteiskuntaan "avoimien törmäysten" käydessä harvinaisemmiksi. Toisaalta törmäysten pelko vaimensi halua uudistuksiin ja johti usein hajanaiseen hallinnointiin toimenpide toimenpiteeltä ja sektori sektorilta. Kun on keskitytty hallinnoimaan erikoistuneen byrokratian ja korporatiivisten elinten yhteistyöllä, on saattanut käydä niin, että valtion jonkin osan intomielinen toiminta suuren tavoitteen puolesta on törmännyt valtion toisten sektoreiden vastarintaan tai koordinaation puutteeseen. Kun esimerkiksi tehtiin päätös kaapeloinnin edistämisestä, samanaikaisesti luotiin useita uusia ilman kaapeleita toimivia televisiokanavia.

Valtio on myös tukeutunut integroiviin instituutioihin kuten kirkkoon, koululaitokseen, perheisiin ja puolustuslaitokseen, joiden se on tosin antanut pääasiassa toimia niiden omilla ehdoilla. Nämäkin instituutiot toimivat kuitenkin Horizon 2000:n mukaan vähemmän tehokkaasti kuin aikaisemmin. Enää ei myöskään voida tukeutua siihen yhteen ainoaan televisioon, joka kokosi iltautuisten aikaan. Silti Horizon 2000 ei usko valtion kuihtumiseen²:

"Ja kuitenkin ne, jotka toimivat hallinnon suoran holhouksen alla, vakuuttavat tiukan valvonnan säilyneen ja usein se tuntuu selvemmältäkin kuin vuosikymmen sitten muun muassa siksi, että valvonnan tarkkuus on lisääntynyt. Ja valtiolla on palveluksessaan 30 - 40-kertainen määrä palkollisia Ludvig XIV:n aikoihin verrattuna... Valtiolla on siis vielä tilaa 'taantua'. Edelleen on syytä mainita, että muutaman vuoden ajan julkisten menojen osuus bruttokansantuotteesta on ollut taas kasvussa. Onko siinä kyse uudesta tendenssistä, joka on tullut jäädäkseen?"

Sekä Recit 2100:n että Horizon 2000:n näkemyksiä valtion roolista on syytä suhteuttaa Ranskan perinteisesti tiukan keskusjohtoiseen hallintoon. Horizon 2000:n esittämät näkemykset voidaan myös suhteuttaa 1980-luvun poliittiseen kehitykseen Ranskassa. Montesquieu erotti aikanaan toimeenpanovallan, tuomiovallan ja lainsäädäntövallan. Ranskassa kuten myös monissa muissa maissa on viime vuosikymmeninä tapahtunut huomattavaa valtion ja talouselämän johtokerrosten yhteenkietoutumista, mikä on yleensä heikentänyt erityisesti lainsäädäntövallan asemaa ja vahvistanut toimeenpanovaltaa. Kuitenkin vuoden 1981 sosialistisen hallituksen valtaannousun jälkeen valtion toimeenpanovallan suhteen liikemaailmaan on yleisesti katsottu tulleen etäisemmäksi. Tämä on ehkä osaltaan myötävaikuttanut siihen, että Ranskassa valtiovallan koetaan vain ohjailevan suhdanteita ja hallinnoivan kriisejä kykenemättä rakenteiden tehokkaaseen uudistamiseen.

Kansallisvaltioihin kohdistuneen kritiikin yhtenä keskeisenä pontimena on ollut niiden menojen hillittömäksi koettu kasvu.

Nykyisen valtiokriittisen keskustelun alkuvaiheissa Ranskassa keksittiin käsite "kai-selmusvaltio" (L'Etat providence). Tässä on syytä käyttää vähemmän juhlallista ja suomen kielessä saman sisältöiseksi vakiintunutta huoltovaltion käsitettä. Horizon 2000 kuvaa käsitteellä tilannetta, jossa pitkä taloudellisen kasvun vaihe teki mahdolliseksi kasvavat julkiset palvelut. Myös maksavan aktiiviväestön ja epäaktiivin väestön suhde oli pitkään suotuisa. Tämä tilanne on heikentynyt useistakin syistä.

Ensinnäkin väestön keski-ikä kasvaa ja ikääntyneiden osuus väestöstä nousee suureksi. Yli 60-vuotiaita oli Ranskassa vuonna 1985 kymmenen miljoonaa mutta vuonna 2040 heitä arvioidaan olevan 16 - 18 miljoonaa. Vanhimpien eli yli 85-vuotiaiden määrän arvioidaan lisääntyvän samana aikana 700 000:sta jopa kolminkertaiseksi. Aktiiviväestön ja ei-aktiivin väestön suhde oli vuonna 1930 4:1, vuonna 1985 3:1, mutta vuonna 2040 se olisi enää 1,4 - 2,1:n suhde yhteen. Jotta suhde voitaisiin pitää nykyisellä tasolla, eläkeikä olisi nostettava 70 vuoteen!

Myös työttömyyden yhteiskunnalliset kustannukset kasvavat, kun maksajien määrä suhteessa saajiin on vähentynyt. Näennäisratkaisuna työttömiä on sysätty varhaiseläkkeelle. Vaikka keski-ikä on noussut, ammatillinen ura kuitenkin lopetetaan entistä aikaisemmin eläkeiän laskun ja ennenaikaisten eläkejärjestelyjen vuoksi. Varhaiseläkekeitä tukemaan on muodostunut "omalaatuinen intressikoalitiio julkisen vallan, ammatiliittojen ja työnantajien kesken, jossa kaksi ensin mainittua ovat mukana toivoen työttömyyden vähentymistä ja työnantajat uskoen vähentävänsä työvoimakustannuksiaan"³.

Eläkkeellä olevien osuuden kasvattaminen on tapahtunut ilman "mitään todellista pohdintaa tämän tiedostamattoman kollektiivisen valinnan valo- ja varjopuolista". Kun ranskalaiset vuonna 1968 työskentelivät keskimäärin 45 vuotta ja olivat sitten keskimäärin eläkkeellä 15 vuotta, vuonna 1988 nämä luvut olivat 40 ja 20 vuotta, ja jos nykyinen kehitys jatkuu, tulevaisuudessa työvuosia olisi 30 ja eläkevuosia 30. Tämän kehityksen myötä eläkerahoitus on ajautumassa Ranskassa kestäättömään tilaan - kuten se on ajautumassa Suomessakin vastaavien ongelmien vuoksi.

Keskustelu Ranskassa on niin suuressa määrin kohdistunut vanhuuteen ja eläkkeiden maksun ongelmiin, että kaksi huoltovaltion kriisin muuta ongelmaryhmää - köyhät ja lapset - uhkaavat jäädä vaille huomiota. Huoltovaltion kautta kulkee neljännes bruttokansantuotteesta ja sen sanotaan jakavan tuloja 5 prosentille ja pitävän 95 prosenttia maksumiehinä. Toisaalta suuri- ja keskituloiset elävät pitempään ja nauttivat siten eläkkeitä pitempään vaikka ovat tulleet työelämään myöhemmin ja maksaneet maksuja lyhyemmän ajan kuin pienituloiset.

Perheiden, äitiyden ja lasten tukemisen osalta voidaan todeta ranskalaisen sosiaaliturvan suhteellisesti heikentyneen vuodesta 1959 lähtien. Horizon 2000:n mukaan sen osuus menoista oli tällöin 28 prosenttia, terveydenhuollon osuus oli 33 prosenttia ja vanhuuden turvan osuus 37 prosenttia. Työllisyystilanne oli silloin niin hyvä ja toisaalta työttömien toimeentuloturvan taso niin alhainen, että työttömyydestä aiheutuneiden kustannusten osuus jäi alle parin prosentin. Vuoden 1985 luvuissa terveysmenojen osuus oli noussut 34 prosenttiin, sosiaaliturvan osuus oli pienentynyt suhteellisesti alle puoleen eli 13 prosenttiin. Työttömyyden aiheuttamat menot olivat 10 prosenttia ja vanhuuden 42 prosenttia. Huoltovaltio ei Horizon 2000:n mukaan halua nähdä vanhuuteen sijoittamisen ja lapsiin sijoittamisen epäsuhdetta. Jos nykyinen kehityssuunta jatkuu, tilanne muuttuu kestäättömäksi.

Terveyden huima hinta

Palaamme jälleen kertomukseemme. Länsimainen terveydenhoito leviää sen mukaan vuosituhannen vaihteessa kautta maailman - samaten siihen liittyvä terapeutti ja teknologinen itsepäisyys ja intoilu. Ihmisiä halutaan pitää hengissä keinotekoisesti laitteiden avulla mahdollisimman pitkään. Tämä alkaa kuitenkin tulla liian kalliiksi.

Horizon 2000 ei näe terveyssektorin kustannuskriisiä yhtä selkeänä ongelmallisena kuin Recit 2100. Horizon 2000:lle esittämässään raportissa professori J. Bernard korostaa, että vaikka terveysmenojen hallitsematonta kasvua ei voida enää hyväksyä, niin "silti ei voida asettaa sellaista postulaattia, että se ei missään tapauksessa saisi nousta nopeammin kuin bruttokansantuote". Silti on säännöllisesti arvioitava terveysmenojen tuottamaa hyötyä. Lisäksi "on asetettava selvä tärkeysjärjestys: millaisen osan resursseistaan ranskalainen yhteiskunta haluaa pitkällä tähtäimellä sijoittaa puolustukseen, terveyteen ja koulutukseen".

Recit 2100:n mukaan terapeuttinen intoilu nyt kuten vielä tarinamme mukaan ensi vuosituhannen alussa keskittyy väärin asioihin. Terveiden kannalta tärkeintä olisi kehittää liikuntaa, hygieniaa, oikeita ruokavalioida, viheralueita ja joogaa. Sen sijaan käydään teknistä kamppailua - lääkkeet, sairaalat ja tekniset laitteet - sairautta vastaan.

Tekninen näkemys on huipussaan Vie 2015:n esittämissä visioissa. Uskotaan, että tietotekniikalla asiantuntijoiden tiedot saadaan tehokkaasti käyttöön, kun tieto leviää ja siirtyy nopeasti. Perustavaksi haasteeksi asetetaan, kuinka keski-ikäen noustessa kyetään paremmin kamppailemaan vanhuuden sairauksia kuten reumatismia, sklerosioita ja luuston heikkenemistä vastaan. Tuloksia saavutetaankin, mutta terveydenhuolto nousee kansalaisten menojen kärkeen. Vie 2015:n mukaan ei olisi ihme, jos terveydenhuollon kustannukset olisivat 20 vuoden kuluttua suuremmat kuin esimerkiksi ravintokustannukset. Tämä maksettaisiin pääasiassa vain muutamasta lisäelinvuodesta.

Vie 2015:ssa uskotaan, että ihmisten oma vastuu kasvaa vähitellen lääkkeiden käytössä ja lääkkeet soveltuvat yksilöllisemmin kunkin ihmisen fysiologiseen tasapainoon. Käyttämisen mukavuus kasvaa, kun pilleri riittää viikoksi ja lääkkeitä kiinnitetään ja istutetaan ihmiseen. Esimerkiksi kiinnittämällä ihon alle kapseli, jossa on kerroksittain biohajoavaa muovia ja lääkeainetta, voidaan päästä lääkkeen oikea-aikaiseen annosteluun. Parinkymmenen vuoden päästä tabletti ehkä kiinnitetään kerran kuussa korvan taakse. Uudet terapeuttiset molekyylit kuten biokatalyytteina toimivat entsyymit vaikuttavat pitkään ihmisen elimistössä ja häiritsevät ihmisen fysiologista tasapainoa vähemmän kuin nykyiset keinot. Mutta millaisia ovat kustannuksiltaan äärimmäisen pienet elimistöön sijoitettavat "robotit", joissa on äärimmäisen pienenä moottorina mikrosiru? Tällainen laite toimisi Vie 2015:n vision mukaan vuodesta 2015 lähtien puhdistajana rasvoittuneissa verisuonissa ja sen uskotaan voivan pumpata elimistöön myös esimerkiksi insuliiniannoksia.

Vie 2015:n teknologiaoptimistisen tulevaisuudenkuvan mukaan bioaktiiviset istukkeet esimerkiksi varoittavat ennalta sydänhäiriöistä. Sairaudet havaitaan hyvin varhaisessa vaiheessa. Synteettisiä elimiä istutetaan organismiin hoitamaan vaurioitunutta tai jopa aivan uutta toimintoa. Tästä todetaan⁴: "Tällaisissa tapauksissa on jossain määrin kyetty selvittämään sitä mysteeria, joka erottaa solun toiminnan muovihuikkasen käyttäytymisestä."

Tietotekniikkaa aletaan käyttää diagnoosien tekemisen ohella tiedottamiseen ja vaikeiden tilanteiden simulointiin. Asiantuntijajärjestelmissä edetään assosiativisiin päättelyihin, missä nykyjärjestelmille ominainen jäykkä päättelymalli "jos A, niin tekkää B" korvataan päättelyllä "jos tilanne muistuttaa riittävästi ominaisuuksiltaan A:ta, niin tekkää B". Käyttöön tulee mukana kannettava biokortti sekä itsehoidon edistämiseksi kannettava "terveydenlukija" lääkkeineen, ohjeineen ja hälyttiminen.

Jossakin vaiheessa on Vie 2015:kin vision mukaan "pätettävä jarruttaa parantamista, koska rahat eivät riitä". Mutta kuinka rajoittaminen tapahtuu ja kenen kustannuksella? Onko ratkaisumallina Yhdysvalloissa toimiva markkinoiden laki eli kalliita hoitoja saa maksukykyensä mukaan? Vai säilyykö hoito ilmaisena tai selvästi todellisia kustannuksiaan alhaisempana, jolloin hyvin kalliit hoidot jätettäisiin antamatta? Useimmissa

maissa painiskellaan jo nyt eettisten ongelmien kanssa näiden kahden vaihtoehdon välimaastossa. Toinen kohdattava eettinen ongelma on omien tai kuolleiden omaisten elinten myynti, mistä veren myynti on lievä ennakkotapaus.

Kolmas suuri eettinen ongelma on, missä määrin hoito ja siitä perittävä maksu liitetään siihen, onko vamma itse aiheutettu. Tämä koskee ainakin alkoholin ja tupakan aiheuttamia tauteja, jotka täyttävät sairaaloiden vuodepaikoista 25 - 30 prosenttia. Horizon 2000 lainaa professori J. Bernardia, joka arvioi, että jos alkoholin ja tupakan kulutusta vähennettäisiin kolmanneksella, sairausvakuutuksen alijäämäisyyden ongelma ratkaistaisiin pitkäksi ajaksi eteenpäin.

Suurena syynä menojen kasvussa on yllilääkitseminen, josta Horizon 2000 toteaa, että ennaltaehkäisyllä, kotihoidolla "ja luopumalla tietyistä terapeuttisen itsepäisyyden muodoista" voidaan päästä taloudellisempiin ja inhimillisempiin tuloksiin. J. Bernard olettaa jopa, että ensi vuosisadan alkuun mennessä tapahtuisi sellaista edistymistä lääketieteessä ja sairauksien ennakkoinnissa ja hoidossa, että terveysmenot pienenisivät. Tähän käsitykseen Horizon 2000 suhtautuu varauksin⁵: "Tällaisiin näköaloihin on kuitenkin suhtauduttava varovaisesti sen takia, että viimeisten 40 vuoden aikana sairaanhoidon nopeat edistysaskeleet eivät yksin ole riittäneet ehkäisemään terveysmenojen kasvua, mikäli eivät ole sitä suorastaan edistäneet."

Ehkäpä Bernardin visio halvemmasta terveydenhoidosta voisi toteutua, jos ranskalaisen lääkeyrityksen Roussel-Uclafin psyykkisten sovellutusten osaston johtajan Gilles Moreaun Vie 2015:ssa esittämä todella futuristinen terapiamuoto toteutuisi. Ajatuksena olisi kehittää suggestiivisia menetelmiä siten, että "pelkällä ajattelumme voimalla vaikutamme ruumiiseemme". Näin hyvin pitkällä tähtäimellä "hermojärjestelmä ohjaisi koko orgaanista järjestelmää".

Kuinka terapeuttisen hysterian aiheuttama kriisi ratkeaa?

Kuinka tarinamme ratkaisee terapeuttiseen hysteriaan liittyvän ja eläkepommin laukeamisen aiheuttaman kustannuskriisin? Teknisen näkemyksen sijaan astuu ensi vuosisadalla kuvaan kokonaisvaltainen näkemys terveydestä ja sairauksien syistä. Opetuksen yhteiskuntaan siirryttäessä myös suhtautuminen kuolemaan alkaa muuttua. Tietoisuus terapeuttisen itsepäisyyden perversseistä seurauksista ja liian varhaisesta eläkkeelle siirtymisestä lisääntyy kautta maailman. Yhä useammat eläkeläiset toimivat eläkkeensä vastineeksi aktiivisesti yhteiskunnassa ja tekevät jotakin yhteiskunnallisesti hyödyllistä työtä, kunnes tulee aika hyväksyä "pehmeä kuolema".

Eläkkeelle siirrytään joustavammin ja ainakin toimihenkilöt ja johtajat tekevät vielä varsin iäkkäinä töitä. Japanilainen pehmeä eläkemalli, jossa eläkkeelle siirtyminen jaksotetaan asteittain jopa 75 vuoteen asti, yleistyy. Oman henkilökohtaisen tilanteensa mukaisesti iäkkäät ihmiset valitsevat levon ja toiminnan välillä, palkkatyön, hyvän-
tekeväisyyden ja koulutuksen välillä, entisen ammatillisen uransa jatkamisen ja uuteen

irtautumisen välillä. Ensi vuosisadalla aktiivisina säilyvien iäkkäiden osuus lisääntyy huomattavasti.

Säästöä tulee myös uudesta suhtautumisesta kuolemaan. Vuoden 2100 historioitsijan mukaan vielä 1900-luvulla kuolema oli tabu, jota ei haluttu ajatella eikä siihen haluttu valmistautua⁶:

"Kuolemaa pyrittiin työntämään lääketieteen ihmeillä ja terapeuttisella itsepäisyydellä mahdollisimman kauas eteenpäin. Kun yhteiskunta ja yksilöt olivat moraalisesti kypsytettyjä kohtaamaan kuoleman, lääketieteen teknologialla pidennettiin elämää äärimmäisyyksiin asti.

Lännessä 1900-luvun lopulla kehitys alkoi viimein johtaa kohti yksilöllisten ja yhteiskunnallisten arvojen uudistumista. Syntyi yhdistyksiä ja tiedotusvälineet kertoivat laajasti niiden yksilöiden taistelusta, jotka kamppailivat sitä vastaan että heitä pidetään hengissä hinnalla millä hyvänsä. Tiedotusvälineet välittivät laajalle tätä tietoa yksilöiden vastarinnasta, mikä herätti vaistomaista solidaarisuutta... Vähitellen alkoi todellinen keskustelu eutanasiasta.

Uusi humanismi korosti, ettei yksilön kärsimyksiä tule hyödyttömästi pitkittää ja hylkäsi sen vanhan arvon, että 'niin kauan kuin on elämää, on toivoa'. Pehmeä kuolema lääkärin avustuksella ja omaisten kanssa sovittuna yleistyi hitaasti mutta varmasti... Tuli tavalliseksi ja sallitaksi päättää itse omasta kuolemastaan yhdessä lähiomaisten ja ystävien kanssa.. Kuolemaa ei enää koeta mielettömyytenä vaan avainetappina täynnä mieltä, elämän korkeimpana aktina. Se miten kuolee antaa mielen yksilön elämälle."

Tietoisuuden evoluution edetessä ihmiset oppivat myös hoitamaan terveyttään ja alkoivat käyttää pehmeitä lääkkeitä. Ruokavalion tarkka säätely ja liikunta pitivät heitä paremmassa kunnossa. Kannettavien välineiden avulla ja käyttäen tietopankkeja jokainen voi jatkuvasti tarkkailla tilaansa jo ennen sairastumista ja reagoida havaitsemiinsa ongelmiin. Oma osansa kehityksessä on terveyttään varjelevien järjestäytymisellä, mistä on jo esimerkkejä alkoholin ja liikapainoisuuden osalta. Omatoimisella terveydenhoidollakin on kuitenkin rajansa. Vuoden 2100 historioitsija täsmentää kertomustaan seuraavasti⁷:

"Kuitenkaan itselääkitys ei sovi kaikkiin tilanteisiin. Ensinnäkin edellytetään tervettä järkeä: tajuton sairas, seniili vanhus tai lapsi eivät ole kykeneviä tekemään päätöksiä. Tarvitaan tiettyä kypsyyttä, jotta voi hoitaa itseään kunnolla ja eräissä tapauksissa jopa epätavanomaista kypsyyttä. Sitäkin enemmän kun pillereiden myynti ja kaikenlainen helppoheikkisyys kukoistavat. Psykkisen heikkouden hyväksikäytölle on jatkuvasti hyvät mahdollisuudet terveydenhoidossa."

On siis löydettävä oikea keskitie perinteisen lääketieteellisen ajattelun - odotellaan ihmisen tuloa sairaaksi - ja itselääkinnän välillä. Ensi vuosisata merkitsee Recit 2100:n mukaan joka tapauksessa siirtymistä alistumisesta iän tuomiin vaivaihin sellaiseen terveyteen kuin kukin haluaa.

Terveyden ja rahan keskinäissuhde säilyy hankalana ongelmana vuoteen 2060 asti. Tässä vaiheessa uudentyyppiset harhat ja mielisairaudet alkavat piinata. Avaruuden voimiin liittyvät pelot ja harhat leviävät. Uutta teknologiaakin toki otetaan jatkuvasti käyttöön. Vuodesta 2070 lähtien tulee keinotekoinen jälleensyntyminen mahdolliseksi muuntamalla tavallinen solu munasoluksi. Immunologisesti biosopivilla elimillä korvataan kuluneita ja vaurioituneita sekä autetaan sopeutumista uusiin ympäristöihin. On kehitetty keinotekoiset kidukset sukeltamista ja merikaupungeissa liikkumista varten.

Korvaavatko vastuulliset yksilöt valtion?

Väistykö mahtava ja yhtenäinen VALTIO palaamatta? Mikä on demokratian ja osallistumisen rooli sen perinteisten tehtävien hoitamisessa?

Tarinamme kertoo, että ihmisen tietoisuuden evoluution tuloksena ei ole pitkällä tähtäimellä tarvetta palata vahvaan valtioon. Tosin valtiolla on vielä paljon tekemistä järjestyksen säilyttämisessä lähimpinä vuosikymmeninä. Järjestystä uhkaavat taloudelliset eturyhmät, valkokaulusrikolliset, väkivaltaiset vähemmistöt ja järjestäytynyt rikollisuus.

Recit 2100:n mukaan ihmiset kokoontuvat uusien viestintävälineiden avulla fyysisesti kaukana toisistaan. Tällaista toimintaa kuitenkin uhkaavat telerikollisuus, tietopankkien väärinkäyttö jne.: "Tällaisen rikollisuuden vastustamiseksi on täytynyt perustaa järjestelmiä, jotka kykenevät tunnistamaan tekijän sanomien 'jäljen' perusteella. Mutta kommunikaatorikoksia hoitava poliisi on nopeasti valitusten yllirasittama."

Tulevaisuuden satelliitit mahdollistavat tehokkaat valvontajärjestelmät. Niiden avulla voidaan valvoa, ettei kulkija eksy vuoristossa tai metsäpalo pääse leviämään. Autossa oleva tietokone voi satelliittia käyttäen kertoa tarkasti missä kulloinkin liikutaan. Näihin sovellutuksiin ei liittynyt ongelmia, mutta miten pitkälle valvonnassa tulisi mennä esimerkiksi tarkkailtaessa ihmisjoukkojen kokoontumista, huumeuskien lentokoneita ja aseiden liikkeitä? Mikä on valtioiden rooli tällaisten järjestelmien kehittämisessä ja käytössä? Tähän tarinamme ei anna selkeää vastausta.

Ongelmien kasautuessa ensi vuosituhannen alussa pelko tuo rahaa suuriin keskitetyksi johdettuihin rakennushankkeisiin. Maailman kurinalaistumisen vaiheessa vuoden 2020 vaiheilla "ei puutu pelon kirvoittamaa rahaa kollektiivisiin tarpeisiin ... löytyy taas halu suuriin projekteihin". Näiden toteuttamisessa on kansallisvaltioilla oma roolinsa, mutta vielä keskeisempi rooli uskotaan olevan kansainvälisillä instituutioilla.

Opetuksen yhteiskunnassa eli noin vuodesta 2030 lähtien nykyisen julkisen vallan tehtäviä hoitavat instituutiot olisivat yhä enemmän kansainvälisiä toisistaan paljolti riippumattomia instituutioita (muun muassa biduleita). Julkisen vallan puuttuminen kehitykseen nähdään tärkeäksi muun muassa energiapolitiikan osalta hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi: "On siis loogista ajatella verotukseen perustuvaa ohjausta aina-

kin osittain kansainvälisenä ja vähintäänkin harmonisoituna yleismaailmallisella tasolla."

Olojen rauhoituttua tietoisuuden evoluutiossa pitkälle päässyt kansalainen liittyy moninaisten verkostojen kautta toisiin ja osallistuu suoraan yhteisten asioiden hoitamiseen oli sitten kyse hänen yrityksensä asioista, paikallishallinnosta, maasta tai maailmasta. Hän haluaa sanoa sanansa ja tulla kuulluksi⁸:

"Vuorovaikutteisten tietoverkkojen ja viestintävälineiden leviäminen tekevät kansanäänestyksistä jatkuvan käytännön, sillä koteihin asennettujen päätteiden kautta voidaan vaikuttaa välittömästi tarpeen vaatiessa. Kaikilla tasoilla kansalaisyhteiskunta hallitsee yhä enemmän itse itseään tyypistäen siten erilaisten (puolue- tms.) toimistojen, viranomaisten ja instituutioiden roolia: niiden tehtäväksi jää koordinoida kansalaisten aloitteita, muotoilla niitä ja toteuttaa heidän päätöksinsä... Yksilöllistymisen yhteiskunnassa yhteisön aiemmin kantama vastuu siirtyy yksilölle. Hän asettaa nyt omat sääntönsä, sanelee kiellot itselleen ja valvoo niitä, tekee omat sopimuksensa ympäröivän maailman kanssa ja sitoutuu niitä kunnioittamaan. Hänen on järjestettävä itse elämänsä, arvioitava toimenpiteidensä seuraukset, ennakoitava ja laskelmoitava. Kun ei enää ole ketään, jolle luovuttaa vastuuta itsestään, on itse hallittava vapaudet ja velvollisuudet, jotka seuraavat henkilöä varjon tavoin."

Maailmanlaajuisten puhelimen kaltaisten verkostojen syntyminen ja informaatiolähteiden moninkertaistuminen poistaa rajoja, vahvistaa kansalaisyhteiskunnan voimaa ja vähentää kaikenlaisten keskusvaltojen painoarvoa. Silti verkostojen tekninen hoito saattaa vaatia suurta keskittämistä, mistä esimerkkinä mainitaan Reuterin pörssitiedot.

Tarinamme mukaan ihminen vangitsee oman alitajuntansa tiukkaan panssariin, jota hän hallitsee järkensä voimalla. Silti tätä järjestystä varjostaa epäjärjestyksen pelko ja Recit 2100 joutuu kysymään, eikö järjestys horju:

"Joko nämä itse asetetut kahleet ovat liian tiukkoja ja ihminen saattaa sortua patologiseen tilaan tai ne eivät ole riittävän tiukkoja, jolloin syntyy villejä purkauksia. Millaisen hinnan yksilö joutuu maksamaan tästä itsensä hillitsemisestä? Eikö ihminen amputoi olennaisen ulottuvuuden itsestään... mitä hyötyä hänellä on totaalista ilmaisunvapaudesta ja rajattomista välineistään, jos hänen tunne-elämänsä on tullut mykäksi... Tuossa tilanteessa irrationaaliselle on annettava mahdollisuuksia purkautua... Ihminen tarvitsee ajoittain sulautumista heimoon, jonka kautta voi kieltää itsensä ja hylätä ne säännöt, jotka ovat hänen elämänsä korsettina. Näin syntyy suurten joukkotilaisuuksien yhteydessä villejä laumoja, jotka ulvoen kulkevat läpi kaupungin hajottaen kaiken tielleen osuvan. Ja kun sitten elämellisyuden kriisi on ohi, kukin taas palaa arvokkaaksi virkailijaksi toimistoonsa."

Tällaisten ajoittaisten järjettömyyden purkausten uskotaan siis riittävän järjestyksen luomiseen. Joku rauhoittuu pelkästään leikkimällä, jonkun täytyy ampua umpimähkäisesti väkijoukkoon.

Jospa v Itiota kuitenkin tarvittaisiin -juontajan ?

Horizon 2000 hakee toisenlaista ratkaisua järjestyksen luomisessa, siis muuta ratkaisua kuin paineiden purkamista umpimähkäisen ammuskelun kautta. Valtiollisella politiikalla katsotaan olevan vastuu elämän hallinnasta, eli⁹ "syntyvä tunne oman kehityksen hallinnan menettämisestä, jos politiikka ei ota vastuuta muutoksen innoittamisesta". Valtio ei silti tietenkään voi olla ainoa muutoksen käynnissäpitäjä. Valtion on toteutettava perinteistä tehtäväänsä eli "edistettävä niitä suuria tehtäviä, jotka antavat sisältöä kansalaisuudelle: kasvatusta, solidaarisuuden vahvistamista ja yhteiskunnan hallintaa".

Horizon 2000 ei ole kovin optimistinen yksilöllisyyden suhteen. Lähitulevaisuudessa se näkee yhteiskunnallisen vastuuttomuuden lisääntyvän valtion roolin heikentyessä. Heikentyvän valtion tilalle ei suinkaan ole tullut vastuuntuntoisia yksilöitä, vaan yksilö vain puolustaa itseään ja ympäristöään. Järjestäytyään sellaisiksi ryhmiksi, jotka puolustavat kapeasti vain jäseniään: "Tällaiset ryhmät ovat puhtaasti puolustuksellisia, niitä ei innoita mikään kauaskantoinen asia. Ne eivät suuntaudu minkäänlaiseen toimintaan. Nämä keskinäisen puolustuksen ryhmät pyrkivät toteuttamaan sellaista kansalaisen riippumattomuuden ihannetta, jossa halutaan suojella ryhmän jäseniä kaikkia ulkoisia vaikutuksia vastaan."

Horizon 2000:n mukaan valtio on mennyt ansaan suojellessaan yksilöä asettamatta kyseenalaiseksi niiden ryhmien vastuuta ja toimintatapaa, joihin yksilö kuuluu. Etatismi - valtion korostaminen - kompensoi ja lievittää kollektiivista vastuuttomuutta. Solidaarisuudesta huolehtiminen jää yksin valtion asiaksi. Kun valtiolla ei enää ole messiaanista sanomaa ja perinteiset kansanliikkeet ja protestit ovat kuihtuneet, niin enää ei näytä olevan muuta aktiivista sidettä tai järjestävää tekijää kuin "kilpailukykyisenä olemisen välttämättömyys... mutta valtio, joka ei kykene oikeuttamaan itseään muulla kuin kansainvälisen sopeutumisen pakolla, altistaa itsensä vakavalle identiteettikriisille".

Miten valtion sitten olisi muututtava? Paluuta vanhaan ei ole. Paluuta ei ole Horizon 2000:n mukaan esimerkiksi Ranskan taannoiseen teollisuuspolitiikkaan, joka usein oli työmarkkinaosapuolten etujen kuten terästeollisuuden puolustamista: "Etatismi - sen sijaan että se olisi koonnut voimia - loi tietyille tahoille illuusion, ettei niiden tarvitse ottaa markkinoita huomioon. Täten se edisti klaanihenkeä ja kiistoja, jotka koituivat kokonaisuuden tappioksi."

Paluuta entiseen ei ole myöskään julkisissa palveluissa. Valtiollisia palveluja on perinteisesti perusteltu yhteiskunnan vajavaisuuksilla - joko sillä että kansalaisyhteiskunta oli välinpitämätön jonkin ongelman suhteen tai sitten sillä, että kansalaisyhteiskunnan tapa hoitaa ongelmaa oli ristiriidassa demokraattisten arvojen kanssa. Valtio katsoi hoitavansa "lähetystehtävää" ylhäältä päin, kun se vielä 1980-luvun alussa halusi alistaa Ranskan katoliset koulut tiukemmin osaksi valtion koulujärjestelmää. Se koettiin kuitenkin laajoissa piireissä valtion monopolistisena pyrkimyksenä, joka loukkasi kuluttajan oikeuksia.

Julkisissa palveluissa voidaan käyttää hyväksi markkinavoimia ja kaupallistaa suhteet tiettyjen palvelujen käyttäjiin. Kuitenkin Horizon 2000 epäilee julkisten palveluiden erityisyyden aiheuttavan ongelmia: "Palveluiden käyttäjät eivät ole aina kykeneviä hahmottamaan omia tarpeitaan eikä heillä usein ole varoja niiden tyydyttämiseksi. Julkisten palveluiden olemassaolon mielenä on ilmentää käytännössä kansakunnan yksimielisyyttä ja solidaarisuutta erityisesti niitä kohtaan, jotka eivät yksin kykene hallitsemaan omaa tilannettaan."

Julkiset palvelut eroavat yritysten tarjoamista palveluista siinä, ettei niillä pyritä suoraan tyydyttämään tiettyjä tarpeita tai haluja vaan ne liittyvät tilanteisiin, jotka koetetaan saada päättymään. Tällaisten ongelmien ratkaisemisessa turvautuminen markkinoihin ei ole mikään yleislääke.

Toimintojen hajauttaminen ei yksin korjaa julkisten palveluiden kriisiä. Miten ja mitkä tahot tulisi saada yhteistoimintaan valtion kanssa? Eräissä tapauksissa valtio on tukenut omien palvelujensa käyttäjien järjestäytymistä. Se ei aina ole onnistunut ratkaisu. Ei hyötyminen sinänsä oikeuta päätäntävaltaan palvelujen jaosta. Sen sijaan julkista palvelua on voitu dynaamisesti kehittää esimerkiksi paikallisilla toimikunnilla rikollisuutta ehkäistäessä. Horizon 2000:n mukaan tämän mallin mukaisesti "olisi paikallisyhteisöä kehitettävä vastuuyhteisöksi. Näin voidaan kehittää strategioita, joiden avulla julkiset palvelut saavat avukseen paikallisen ideoinnin ja yhteistoiminnan, ja varmistaa palvelun toimivuus konkreettisessa tilanteessa".

Näin valtio aktivoisi kansalaisyhteiskuntaa. Muodostuneessa vastuuyhteisössä analysoitaisiin toiminnan tuloksia. Julkisten palvelujen henkilökuntaa olisi Horizon 2100:n mukaan vedettävä mukaan analyysiin ja pois vanhasta ammatillisesta sulkeutuneisuudesta. Henkilöstön on voitava osallistua jatkuvaan arviointiin oman toiminnan tuloksista. Näin se voi yhdessä oppia. Yksilön palkitseminen ei yrityksissäkään ole mikään yleislääke ja vielä heikommin sillä ratkotaan pulmia julkisten palveluiden piirissä, missä on vaikea mitata kunkin henkilön työtulosta. Sen sijaan henkilökunnan asenne voi muuttua, jos heidän muodostamansa ryhmät arvioivat toimintansa tehokkuutta.

Tällainen arviointi ja vastuun antaminen ei kuitenkaan riitä julkisten palveluiden uudistumiseen, jos uudistaminen pysyy hallinnon sisäisenä asiana ja vain säätelee virkakoneiston eri tasojen suhteita. On mentävä kohtaamaan ihmisiä ja paikallisyhteisöjä ongelmien ratkaisemiseksi. Paikallisyhteisöille on myös usein osoitettava ongelmia, joita ne eivät mielellään haluaisi nähdä. Lopuksi Horizon 2000 kehottaa¹⁰:

"Julkisten palveluiden liepeille on luotava neuvottelupisteitä, joissa tutkitaan suuria yhteisöllisiä tehtäviä (taistelua työttömyyttä vastaan, nuorten valistamista, ympäristön suojelua jne.) ja määritellään, mitä ne eri olosuhteissa edellyttävät. Näin virkamiehet saavat palautetta myös muilta kuin poliitikoilta, jotka ovat välinpitämättömiä tai liian kiinnostuneita vaaliaikatauluista."

Valtion olisi saatava liikkeelle yhteiskunnassa piileviä kykyjä. Valtion tehtävänä ei enää niinkään olisi suojella yksilöä riskeiltä vakaana säilytettävässä ympäristössä: "Tavoitteena tulee olla, että jokainen kykenee koettelemaan parhaimmalla mahdoli-

sella tavalla onneaan muuttuvassa ympäristössä eli kilpailun ja innovaation yhteiskunnassa."

Jacques Donzelot'n ajatuksen mukaisesti valtiosta pitäisi siten tulla "juontajavaltio stimuloimaan yhteiskunnan kykyjä kohdata ongelmiaan". Valtio toimisi siis Sokrateen oppien mukaisesti eräänlaisena ratkaisujen etsimisen kättilönä.

-
1. Recit 2100 s. 505
 2. Horizon 2000 s. 22
 3. Horizon 2000 s. 129
 4. Vie 2015 s. 133
 5. Horizon 2000 s. 130
 6. Recit 2100 s. 391 - 392
 7. Recit 2100 s. 279
 8. Recit 2100 s. 393
 9. Horizon 2000 s. 172
 10. Horizon 2000 s. 241

9. VALLANKÄYTTÄJÄT JA RISTIRIIDAT

Vuoden 2100 historioitsijan tiivistelmä kehityksestä

Viime vuosituhatlupun maailmansotien jälkeen elettiin ydinpelotteen varjossa. Koettiin lukuisia valtioiden sisäisiä vallankumouksia ja lähes vuosisadan loppuun asti idän ja lännen ristiriita hallitsi maailman tilannetta.

Uudenlaiset ristiriidat alkoivat kärjistyä vuosituhatlupun vaihteessa. Muun muassa urbaanivillien toiminta, uskonnolliset konfliktit sekä mafioiden nousu johtivat vuosikymmeniä kestäneisiin levottomuuksiin, jotka koettelivat pahiten maapalloa 2010-luvulla. Rauhattomuus ruokki kiihkouskonnollisuutta, mikä väkivallalla hekumoivien tiedotusvälineiden ohella edelleen lisäsi levottomuuksia. Vuosi 2013 jäi maailmanhistoriaan suurena kaaoksen ja kauhun vuotena. Tällöin maailman kolminapainen - dollariin, ecuun ja jeniin perustuva - finanssijärjestelmä ajautui kaaokseen. Pörssikeinottelija saattoi tunnissa ansaita saman kuin miljoonat intialaiset talonpojat yhteensä vuodessa. Samana vuonna Hondurasissa vallan ottanut huumemafia tuhosi varoitukseksi ydinaseella meksikolaisen pikkukaupungin.

Vuoden 2013 finanssikriisi johti rajoitusten poistumiseen rahamarkkinoilla ja rahaa holtittomasti liikkeelle laskemalla tuotettuun "väärän oikean rahan" tulvaan. Sijoitusten raha-arvot ja tuotannolliset arvot erkaantuivat pahasti toisistaan. Tämä vahvisti jo aiemmin alkanutta siirtymistä yritysten sisäisten maksuvälineiden käyttöön, vaikka vuonna 2024 onnistuttiin luomaan yhteinen säädely maailman valuutta. Maailman rahamarkkinoiden tilanne on säilynyt sekavana näihin aikoihin asti.

Vuoden 2020 jälkeen levottomuuksien vähentämisessä alettiin vihdoinkin onnistua. Asevoimia, jotka olivat aiemmin jopa juonitelleet mafioiden kanssa asemansa säilyttämiseksi, alettiin kehittää ympäristöpoliisin suuntaan. Satelliitteihin perustuvia sotilaallisia valvontajärjestelmiä ryhdyttiin käyttämään ympäristöriskosten seurantaan. Asevoimat saatiin nopeasti paikalle, kun havaittiin esimerkiksi öljytankkerin saastuttavan merta.

Vuoden 2020 jälkeen konfliktit keskittyivät yhä enemmän tietojen hallintaan. Näissä konflikteissa suuret yritykset olivat usein valtioita mahtavampia ja nopeampia. Tämä joudutti maailmanpoliisin vahvistamista. Lähestyttäessä vuotta 2100 taistelut ihmisyksiköiden valvonnasta ovat nousseet keskeisimmiksi konflikteiksi.

Keskeiset ristiriidat ensi vuosisadall

Tulevaisuuden ristiriitojen keskeisyyttä tarinassamme selittää ainakin osittain tapa, jolla Recit 2100 laadittiin. Sehän käynnistyi kahdeksasta maailmanlaajuisia tasapainottomuuksia käsitelleestä seminaarista.

Tarinamme hahmottelee tärkeäksi syyksi levottomuuksien kärjistymiseen vuosituhanen alussa ylikansallisen ja osittain myös kansallisen vallankäytön lamautumisen. Kansallisvaltioiden heikkenemisen ohella tähän vaikuttaa valtaapitävien sisäinen rappio. Supistuksia pelkäävät asepiirit ja rahapolitiikasta vastaavat toimivat vuosituhanen alussa yhteistyössä mafioiden kanssa¹. Juonitellaan jopa näytösluonteisia aseellisia välikohtauksia, joissa asevoimat saattavat osoittaa rahoittajilleen merkityksensä. Maailmanlaajuinen asekauppa kukoistaa.

Tärkeäksi syyksi rauhattomuuksiin vuosituhanen vaihteessa visioidaan kiihkouskonnolliset ja -kansalliset liikkeet eli lahkolaiset. Rauhattomuuksien taustalla ovat osittain suuret muuttoliikkeet, joiden tuloksena rodullinen sekoittuminen on edennyt Euroopassa Yhdysvaltain ja Brasilian lisäksi. Kun lahkolaiset saavat otteeseensa urbaanivillejä eli suurten metropolien liepeille asumaan asettuneita yhteiskunnan hylkäämiä, on siitä kohtalokkaita seurauksia. Tiedotusvälineet levittävät uskontoja, jotka tuomitsevat kehittyneen tekniikan pirun juoneksi ja jotka käyttävät häikäilemättä hyväksi kansanjoukkojen tietämättömyyttä. Kilpailevilla uskonnoilla ja muilla lahkoliikkeillä on omat tele-evankelistansa julistamassa "pelastavaa" sanaa. Intiassa uskonnollisten ääriyhmien vastakohtaisuus kärjistyy vuonna 1998 sodaksi. Ihmisten mielistä kamppailevat myös monenlaiset uskon ja tiedon sekoittajat ja niiden profeetat.

Maailmanlaajuista valtaa käyttävät uuden vuosituhanen alussa heikentyneet Yhdistyneet Kansakunnat, muut maailmanlaajuiset järjestöt ja merkittävimpien suuryritysten muodostama Yhdistyneet Yritykset. Suuryritysten ohella tässä vaiheessa merkittävintä vallankäytön tasoa edustavat keskenään vaikutuspiireistä kamppailleet valtiot ja valtioliitot.

Ankara ja yhteisestä edusta piittaamaton kamppailu johtaa kaaokseen finanssimarkkinoilla. Vuosituhanen vaihteessa on vallalla kolminapainen järjestelmä, joka rakentuu ecu:n, dollarin ja jenin varaan. Vuonna 2013 ajaudutaan maailmanlaajuiseen finanssikriisiin, joka ratkaistaan poistamalla rahapoliittinen säätely ja maailmaan alkaa tulla "vääriä oikeaa rahaa". Omaisuuksia voitetaan ja hävitään spekuloiden yleismaailmallisilla tasapainottomuuksilla. Miljoonat osallistuvat pörssipeleihin tietokonepääteillään. Huhut, huijaus ja herkkäuskoisuudesta sakottaminen kuuluvat ajan kuvaan.

Jo 1900-luvun lopulta lähtien telemyyntiverkostot ja yritysten asiakkaiden houkuttelemiseksi kehittämät alennuskortit ovat olleet uudenlaista rahaa. Suurta finanssikriisiä seuranneina vuosikymmeninä eräät suuryritykset ottavat käyttöön oman rahan. Muodostuu IBM-dollari, Mitsubishi-jeni ja AP-ecu, vaikka vihdoin rahamarkkinoilla vaikuttavat tahot onnistuvat sopimaan riittävän uskottavasta maailmanvaluutasta. Maailman raha-asioiden visioidaan jatkuvan sekavana vuoteen 2100 asti. Erilaisten

"yksityisten" valuuttojen merkityksen hahmotellaan muodostuvan tärkeämmäksi kuin julkisen vallan liikkeellelaskemien valuuttojen. Reaalitalouden ja finanssimarkkinoiden yhteys alkaa kuitenkin jossakin määrin palata vuoden 2050 jälkeen.

Opetuksen yhteiskunnan kaudella yhteiskunnallisia ristiriitoja ja eriarvoisuutta aletaan poistaa kasvatuksella ja koulutuksella. Tärkeäksi tehtäväksi nähdään uudelleen määritellyn lukutaidon opettaminen kaikille. Lukutaidottomiksi luetaan ne, jotka eivät osaa käyttää päätteitä seuraaviin neljään tehtävään: yksinkertaisen informaation etsimiseen tietokannasta, tilinpito-ohjelmaan, kirjeen kirjoittamiseen tekstinkäsittelyohjelmalla ja telemaattisten sanomien lähettämiseen. Joka viides vuosi jokaisen on todistettava tällaiset taitonsa keinoälyllä varustetulle teletutkijalle. Jos henkilö ei kykene tähän, hänet asetetaan holhouksen alle. Hänen pankkitilinsä asetetaan valvontaan.

Oman lukunsa kehityksessä muodostavat tulevaisuuden avainvoimavaran - tiedon - hallintaan liittyvät konfliktit. Yritysten suuri valta ensi vuosituhannella perustuu tarinamme mukaan paljolti juuri niiden ylivoimaan tietojen hallinnan suhteen. Tietojen hallintaan liittyvissä kiistoissa julkisen vallan edustajat tulevat monesti olemaan yrityksiin nähden altavastaajia.

Imperiaalinen kutsumus

Recit 2100 visioima kehitys näyttäisi siis kulkevan kohti uutta maailmanjärjestystä, jossa on monenlaista toimijaa ja vallankäyttäjää. Horizon 2000 puolestaan kysyy "millä valtioilla tai valtioliitoilla voi olla imperiaalista kutsumusta". Idyllistä tasavertaista maailmanjärjestystä ei näy esitetyissä visioissa - YK loistaa paljolti poissaolollaan. Eli valtaa maailmassa käyttävät eräät valtiot ja valtioiden liitot ja myöhemmässä vaiheessa suuret yritykset.

Tarinamme mukaan vallanpitäjien välisissä suhteissa vuosituhannen vaihteessa² "ei enää pelata shakkia vaan pokeria." Valtataistelun tasaväkisyys jää paljolti perustelematta. Ehkäpä onkin kyse ventistä, missä Yhdysvallat toimii aina jakajana? Mitään kovin vakuuttavia argumentteja ei esitetä sitäkään vaihtoehtoa vastaan, että koko maapallo olisi voittaneen mahdin alaisuudessa ja suojeluksessa. Onhan USA jo omaksumut maailmanpoliisin roolin Irakin ja Somalian tapauksissa.

Kirjoihin on jäänyt pientä sekavuutta entisten ja nykyisten sosialistimaiden suhteen. Hajoaminen ja kriisi on osattu nähdä: tarinamme ennakoivat Varsovan liiton hajoavan 1990-luvulla mutta puhuu "sosialistisesta blokista" vielä ensi vuosituhannen puolella. Toisaalta puhutaan ex-kommunistisista maista, joista kirjan mukaan puuttuu institutionaalinen vakaus. Nuo sisäisesti heikot maat joutuvat uusliberalismin aallon ohella kohtaamaan "lukuisten ylikansallisten tahojen provokatorisia aggressioita". Ylikansalliset tahot ovat monikansallisia yrityksiä, finanssi-instituutioita, kansainvälisiä järjestöjä, mielipidemuokkaajia ja mafioita.

Millä valtioilla tai valtioiden ryhmillä voi sitten olla "imperiaalinen" kutsumus tai tehtävä käyttääksemme Raymond Aronin ilmaisua? Neuvostoliiton poistuminen on jättänyt aukon maailman valtajärjestelmään, eivätkä tarkastellut kirjat mainitse ainkaan nimeltä mitään mahtavaa uutta suurvaltaa samasta suunnasta. Persianlahden sota osoitti kuinka heikossa voimapolitiisessa asemassa ovat tällä hetkellä kehitysmaat, jotka eivät voi uhata ydinaseella. Horizon 2000 ennakoi, että kolmas maailma kokonaisuutena katoaa geopolitiiselta näyttämöltä. Sen arvellaan jakautuvan neljään ryhmään: eräät maat marginalisoituvat täysin, tietyt integroituvat maailmantalouteen, eräät vievät öljyä ja loput paisuvat mahtavasti väestöltään, mikä voi olla niille sekä riesa että voimavara.

Horizon 2000 arvioi, että myös Yhdysvaltojen kutsumus kansainväliseen vallankäyttöön vähenee Neuvostoliiton vanavedessä: "Voidaan esittää oletamus, että kun Yhdysvallat on menettänyt kilpailukykyään ja kun sitä ei enää uhkaa kilpaileva imperiumi, se olisi vähemmän kykenevä ja halukas omaksumaan yksin vastuun kansainvälisen järjestelmän toiminnasta."

Sen sijaan Japani nousee "imperiaaliseen" kutsumukseen. Kauppa- ja finanssimahdinsa turvin sillä on loistavat manööverimahdollisuudet. Ainutlaatuinen siviiliyhteiskunnan ja valtion kytkentä palvelee tehokkaasti japanilaisia etuja.

Kolmas ehdokas imperiaaliseen kutsumukseen on EY, jolla on vahvat materiaaliset ja inhimilliset voimavarat Yhdysvaltain ja Japanin tavoin. Niiden tavoin sillä on edessään kaksi ristiriitaista haastetta eli toisaalta elintason kohottaminen ja toisaalta kansainväliset vastuut epävakaa vyöhykkeellä, joka ulottuu entisestä Neuvostoliitosta Keski-Idän kautta Pohjois-Afrikkaan.

Imperiaalisen kutsumuksen kannalta on olennaista kuinka poliittisesti kiinteäksi EY muodostuu. Muun muassa Horizon 2000 pohdiskelee mielenkiintoisesti EY:n kehitysmahdollisuuksia vuosina 1995 - 2000 eli poliittisen unionin syntymahdollisuuksia. EY:n tulevaan rooliin palataan tuonnempana.

Tarinamme henkeä ehkä vastaa se, että Yhdysvallat ei kykene imperiaalisuuteen yksin, mutta kaksi muuta mahtikeskusta eivät sitä voi toisaalta syrjäyttää. Joten imperiaalisuutta harjoitetaan yhteistoimin tai sitä ei harjoiteta lainkaan. Recit 2100 puhuu pisimpään yhteistoiminnasta Yhdysvaltojen, Japanin ja Euroopan kesken avaruuden valloituksen yhteydessä.

Yksi kohta tarinassamme, jossa imperiaalista kutsumusta selvästi edellytetään, on puuttuminen Brasilian sisäiseen tilanteeseen Amazonin sademetsien pelastamiseksi. Edellä luvussa "Ympäristökriisistä puutarhojen planeettaan" on viitattu tällaiseen puuttumiseen, mutta kenen valtaan vedoten painostetaan? Painostetaanko YK:n nimissä, vai toimivatko "imperiumit" suoraan omissa nimissään? Recit 2100 vetoaa tässä kohdin YK:n rooliin, jossa 2025 säädetään laki oikeudesta puuttua valtion sisäisiin asioihin.

Millainen Euroop n Yhteisö?

Horizon 2000 toteaa markkinoiden dynamiikan luovan eräänlaista välttämättömyyden pakosta yhdentyvää Eurooppaa. Jää kuitenkin epäselväksi millaisiin tavoitteisiin tarvitaan poliittista Eurooppaa eli poliittista unionia? Horizon 2000 kuten yleensäkin uuden Euroopan rakentaminen vuodesta 1984 lähtien huojuu kahden tulevaisuuden vision välillä: taloudellisiin välttämättömyyksiin sopeutuvan ja poliittista vaikutusvaltaa maailmassa tavoittelevan Euroopan välillä.

Välttämättömyyksiin sopeutumisen visiossa Eurooppa reagoi ulkoisiin taloudellisiin pakkoihin: kaupallisiin, rahoituksellisiin ja teknologisiin. Vanhan maanosan ei oleteta kykenevän sopeutumaan niihin muutoin kuin yhdistymällä taloudellisesti mahdollisimman nopeasti. Tämä vaatii poistamaan kaupan esteitä ja liikkuvuuden rajoituksia.

Uutta imperiumia rakentavan Euroopan visio sisältää paljon enemmän kuin pyrkimyksen kansantuotteen lisäämiseen. Eurooppalaisten keskinäinen lähestyminen merkitsisi uutta kansainvälistä mahtia. Mutta onko olemassa edellytyksiä riittävään yhtenäisyyteen? Edessä ovat ne samat vaikeudet, joita de Gaulle henkilönä edusti eli Horizon 2000:n mukaan³ "... ne jäsenvaltiot jotka ovat soveliaimpia harjoittamaan 'imperiaalisia' tehtäviä, ovat samalla myös vähiten innokkaita niihin suvereenisuuden leikkauksiin, joita se edellyttää".

Tämä viittaa ainakin Ranskaan. Toisaalta kirjan mukaan ne maat, jotka ovat valmiimpia luopumaan suvereenisuudestaan EY:n suuntaan, ovat joko täysin vailla imperiaalista kutsumusta tai "pitävät luonnollisena, että sellainen kutsumus kuuluu vain Yhdysvalloille". Siten Euroopan imperiumin visio on hataralla pohjalla.

Demokratian vaje on ongelmana kummassakin Euroopan tulevaisuuden visiossa. Nimenomaan Ranska lähestyy Horizon 2000:n mukaan heikkona vaihetta, jossa kansallista valtiollista päätäntävaltaa siirtyy ylöspäin elimille, joihin ei kohdistu demokraattista valvontaa. Ranskassa vain valtio kantaa vastuuta yhteisestä edusta, kun Saksassa kollektiivisen vastuun tunne on perinteistä niin työnantajille, ammattiliitoille kuin osavaltioille.

Siksi Ranskan on jarrutettava vallan siirtämistä kansalliselta pohjalta elimille, joihin ei kohdistu demokraattista valvontaa. Ranskan valtiolla täytyy edelleen olla mahdollisuus hoitaa erityisiä intressejään, joita ovat muuttovirtojen hallinta Välimeren alueella sekä ranskan kielen aseman vahvistaminen Euroopan kulttuurin kielenä. Horizon 2000:n mukaan Ranskan intressinä on myös, että kaksi tai useampia maita voivat hoitaa yhteisiä asioitaan EY:n puitteissa sopimatta asioista koko yhteisön tasolla.

Horizon 2000 ei käsittele yhteisön maantieteellistä laajentumista, vaikka kirjassa todetaan, että puhtaasti ranskalainen identiteetti joutuu sopeutumaan EY:n myötä uuteen. Uusi identiteetti hyväksytään Ranskassa Horizon 2000:n mukaan hieman vaisusti ja sisäisesti hajanaisena. Yhteiskunnan ylätaso kaipaa kompromisseihin kykenevää Ranskaa, mutta enemmistöltään vastahankaisen kansan parissa vahvistuu poliittinen populismi. Kansainvälinen avautuminen korostaa Ranskan puutteellisuuksia. Näin se

vahvistaa tietoon perustuvaa eliitin ylivoimaa ja hallitsevaa asemaa, mutta samalla eliitti vieraantuu maanmiehistään. Ranskan kansan tuore jakautuminen kahtia Maastrichtin sopimusta koskeneessa kansanäänestyksessä on hyvin vahvistanut nämä kolmen vuotta sitten tehdyt arviot.

Horizon 2000:n lopussa Pierre-Patrick Kaltenbach, joka toimii siirtotyöläisten asemaa edistävän sosiaalisäätiön johtajana, toteaa että Ranska siirtyy vuosituhannen vaihteen sekä suurin riskein että mahdollisuuksin. Yhteiskunnan tehtävänä on huolehtia vapauksista sekä varallisuuden muodostuksesta ja jakamisesta niin, että poliittinen konsensus säilyy. Maa ajautuu kuitenkin tulevaisuuteen huonosti sopeutuvien instituutioiden ohjaamana. Samanaikaisesti maan kansainvälinen kilpailukyky heikkenee ja poliittiset ristiriidat lisääntyvät. Näiden seurauksena valtiontalous lähestyy sellaista kriittistä tilaa, jossa se oli 1780-luvulla ennen suurta vallankumousta.

Kaltenbach viittaa myös maahanmuuton ongelmaan. Hän näkee Ranskassa maaperän suotuisaksi maallistuneelle ja demokratiaan sopeutuvalla islamille. Tällä olisi suuri merkitys koko Välimeren alueelle. Toisaalla Horizon 2000:ssa kuitenkin viitataan siihen, että Ranskan tilanne on vaikeampi kuin Saksan ja Japanin, sillä Ranskalla on vastuullaan Välimeren alueen ja mustankin Afrikan ongelmat. Saksan toimintamahdollisuudet idän suuntaan ovat suotuisampia kuin Ranskan mahdollisuudet etelän suuntaan.

Kaaoksesta uuteen järjestykseen

Recit 2100:n kuva maailman kehityksestä lähimpinä vuosikymmeninä on melkoisen kaoottinen. Tästä osoituksena seuraava tekstikatkelma⁴:

"Tavallinen päivä vuonna 2020. Eräällä laitakaupungin alueella siellä, mikä kerran oli Los Angeles, kirjavasti pukeutuneiden nuorten ryhmä harjoittelee kevyiden elektroniaseiden käsittelyä. Kaikilla on sama liina kasvoillaan. He ovat hankkineet aseensa tyhjentämällä Kalifornian valtion kansalliskaartin varastoa. Nuorten kasvoissa näkyy päivittäisen hallusinaatioaineen liekehtiminen... Eräänlainen rituaalitanssi kiihdyttää heitä samalla kun heidän päällikkönsä apureineen jo hahmottelee seuraavan päivän hyökkäyskohteita. Lopultakin he voivat kokeilla kilpailevaa joukkiota ja järjestysvallan viimeisiä edustajia vastaan uutta kannettavaa kommunikaatiojärjestelmää kuten myös haltuunsa saamiaan kaasuja laseraseita.

Samaan aikaan sieltä monta tuhatta kilometriä itään Venäjän tasavallan operaatiolisten valiojoukkojen yksiköt pyrkivät auttamaan vapaiksi Bakussa saarrettuina olevia YK:n joukkoja, mutta joutuvat puolisoitilaallisten azerijoukkojen yllättäviksi ja tuhoutuvat. Henkiin jääneitä evakuoiti Iranin punainen risti helikoptereillaan. Paikalle saapuneet tarkkailijat havaitsivat, että azereilla on ollut lyhyen kantaman kemiallisia ohjuksia. Amerikkalainen tiedustelu epäilee, että Kiinan pohjoisosan kapinalliset olivat jakaneet niitä varastoistaan. Tästä oli varoitettu

myös venäläisiä, sillä näiden aseiden teknologinen järjestelmä oli varastettu Itä-Preussista, Saksan suurimmasta kemiallisten aseiden tehtaasta. Varkaat olivat Pohjois-Sudanin hallituksen manipuloimia balttiterroristeja..."

Lainaus on Recit 2100:n luvusta "Sotilaallinen siirtymävaihe ja yleinen järjestys". Tässä luvussa kerrotaan laveahkosti ensi vuosisadan alun melskeistä, "sotureiden arkaaisista tansseista", kun 50 vuotta kestäneen tekopyhän ydinaseiden säätelyn jälkeen "nousee kaikenlaista piilossa ollutta väkivaltaa, joka purkautuu sotilaallisena voimankäyttönä ja uhitteluna". Tällaiset visiot ovat tulleet uskottavammiksi Neuvostoliiton hajoamista seuranneiden tapahtumien jälkeen.

Vuosituhaten alussa keskeisiä vallankäyttäjiä olisivat teollistuneet maat, mutta kuten sitaatti osoittaa, vallitsee Recit 2100:n mukaan monen niidenkin sisällä vuosituhaten alkuvuosikymmeninä melkoinen kaaos. Toisaalta valvonnassa voidaan käyttää entistä tehokkaampia välineitä. Kaoottiseen kokonaiskuvaan näyttäisi soveltuvan varsin ontuen se, että teollisuusmaiden kerrotaan etenevän satelliittivalvonnalla kohti "nollariskiä" oli sitten kyse sotilaallisesta, ekologisesta tai muunlaisesta ongelmasta. Recit 2100:n kuvaamassa järjestelmässä on kyse eräänlaisesta "tähtien sodan" kaltaisesta ratkaisusta, mutta suunnattuna terroristisina pidettyjä maita tai ryhmiä vastaan. Kun satelliiteilla voidaan myös ennakoida sadot useita kuukausia korjuuta aikaisemmin, teollisuusmailla on yhä mahtavampi 'nälkäse' niitä maita kohtaan, jotka eivät ole elintarvikeomavaraisia. Suurvallat eivät tarinamme mukaan vuosituhaten alkupuolella enää puolustaudu toinen toistensa varalta vaan yhdessä muuta maailmaa vastaan.

Myös ydinase on mukana kertomuksessa. On kehitetty pieniä taktisia ydinaseita, joita voidaan käyttää joustavasti. Strategiset ydinaseet saavat rauhassa nohtua, niiden uhkavoima ei estä pienempiä sotia. Uusia ydinasevaltioita tulisivat tarinan mukaan olemaan ainakin Brasilia, Intia, Pakistan, Taiwan, Etelä-Afrikka, Irak ja Israel. Klassinen erottelu toisaalta sisällissotaan ja toisaalta valtioiden väliseen sotaan menettää merkitystään. Eräät kansainväliset yrityksetkin ovat niin mahtavia, että kykenevät olemaan aseellisten yhteenottojen osapuolia.

Vähitellen kansainvälinen tietoisuus nousee vaatimaan uutta järjestystä kaaoksen lopettamiseksi. Yksi käännekohta kertomuksessa on vuonna 2013, kun Hondurasin haltuunsa saanut huumemafia käy kaappaamallaan taktisella ydinaseella Meksikon kimppuun⁵. Kohteena olleessa pikkukaupungissa kerrotaan kuolevan 10 000 ihmistä. Kehittyneimmät sotilasteknologiat otetaan rauhan ja ihmiskunnan säilymisen palvelukseen. Perinteinen asevelvollisuus korvataan laajemmalla kansalaispalvelulla, jolla kaudella 2010 - 2030 puututaan epäjärjestykseen erityisesti maailman suurkaupungeissa. Näin vahvistetaan aktiivisen kasvatuksen ohella väestön vastustuskykyä huumeisiin ja väriin tietoihin. Myös erilaisten kamppailulajien osaaminen tehdään yleiseksi.

Aseteollisuus keskittää kehitystyönsä tekoälyyn, robotiikkaan ja kielellisten käskyjen automaattiseen vastaanottoon. Aseet kehittyvät yhä tarkemmiksi. Vuodesta 2015 lähtien puhutaan mikrokirurgisesta iskuvoimasta eli tuhansien kilometrien päästä voidaan laukaista ohjus, joka osuu metrin tarkkuudella. Näin osutaan urbaaniviidakossa yhteen ihmiseen tai pieneen ryhmään. Kauko-ohjatut sotarobotit alkavat tulla käyttöön vuoden 2015 jälkeen.

Yritykset ylimmäksi mahdiksi?

Horizon 2000 näkee yritysten kehityksessä yhden vahvan tendenssin ja kolme rinnakkaista tulevaisuuden kehitysmahdollisuutta. Vahva tendenssi on yritysten maailmanlaajuisten verkostojen muodostuminen. Taatakseen kannattavuutensa erityisesti informaatiotekniikan mutta myös muun tekniikan kehittyessä yritysten on organisoiduttava tiukasti yhteenkietoutuneiksi ja kaikkiin maapallon osiin ulottuviksi verkostoiksi. Ylikansallisten verkostojen logiikka on ristiriidassa sen alueellisen logiikan kanssa, johon valtioiden toiminta perustuu. Valtioiden perinteinen säätelyvoima kansallisella tasolla siis heikentyy. Niitä tarvitaan Horizon 2000:n mukaan kuitenkin puolustamaan alueellisia etuja kansainvälisissä neuvotteluissa ja mobilisoimaan sisäisiä voimavaroja. Tähän ne tarvitsevat liittoja "omien" yritystensä kanssa, tosin tällaiset liitot ovat epävakaaalla pohjalla.

Talouden ylikansalliseen luonne vaikuttaa Horizon 2000:n mukaan kolmella rinnakaisella tavalla:

1. Taloudellisen toiminnan kytkennät kansallisella tasolla ympäröivään luontoon, inhimillisiin voimavaroihin ja rahoittajiin heikentyvät.
2. Taloudellisen kasvun yhteys syntyviin työpaikkoihin heikkenee. Vaikutukset poikkeavat muun muassa riippuen työvoiman ja sitä korvaavan teknologian hintasuhteista.
3. Yritysten rahoitus noudattaa omaa dynamiikkaansa suhteessa reaalityönteeseen eli tavaroihin ja palveluihin. Horizon 2000 ei ota kantaa siihen, lisääkö tämä tuottavuutta vai johtaako spekulatiivisten toimintojen kasvu ongelmiin maailmantaloudessa.

Tarinamme näkee yritysten nousun ja valtioiden väistymisen vielä hallitsevampana kehityssuuntana kuin Horizon 2000. Yksi syy tähän valtioiden vähättelyyn tosin saattaa olla, ettei kirjan näin tarvitse ottaa kantaa hankalaan kysymykseen Ranskan roolista Euroopassa ja maailmassa.

Recit 2100:n mukaan monet yritykset tulevat olemaan valtioita vahvempia. Yritysten vahva asema perustuu tietojen, materiaalien, teknologioiden sekä ihmisten hallintaan.

Uusien tietoverkkojen kautta yrityksistä tulee ikäänkuin itsenäisiä persoonallisuuksia imagoineen ja yrityskulttuureineen. Näiden muotoilussa työntekijät vaikuttavat olennaisesti. Tarinamme mukaan yritykset muuttuvat kolmella keskeisellä tavalla:

1. Siirrytään tiettyjä tuotteita valmistavista yrityksistä tiettyjä teknologioita hallitseviin yrityksiin.
2. Identtisiä massatuotteita pitkinä sarjoina valmistavista yrityksistä siirrytään yrityksiin, jotka sopeutuvat jatkuvasti uusiin teknologioihin ja uusiin markkinoihin.

3. Siirrytään yrityksistä, joissa palkansaajat tekevät työtä ja joissa heitä riistetään, yrityksiin, jotka ovat paikkoina työntekijöiden koko elämälle.

Ensimmäinen kohta liittyy siihen, että yritysten perinteinen strategisesti keskeinen tavoite on ollut markkinaosuuksien laajentaminen tietyissä tuoteryhmissä. Markkinaosuuden kasvu on johtanut kannattavuuden paranemiseen. Teknologia on koettu pelkäksi välineeksi tällaisen tavoitteen saavuttamiseksi. Uusi lähestymistapa lähtee siitä, että tuotanto rakennetaan teknologisen osaaminen varaan. Recit 2100 vertaa teknologioita juuriin, joista kasvaa monimuotoisen tuotannon puu. Toiminnan perusteena oleva osaaminen muistuttaa yleisyydeltään tieteenaloja eikä tietyn tuotteen valmistamiseen tarvittavaa kapeaa osaamista⁶. Yrityksen toiminnan perusteena voi olla esimerkiksi korkeatasoinen biokemian, mikrobiologian, genetiikan, termodynamiikan tai optiikan osaaminen.

Japanilaisia esikuvia seuraten tulevaisuuden yritysten toiminta perustetaan kolmeen ohjeeseen: nolaa varastot, nolaa viivytykset, nolaa virheet. Tässä onnistuminen edellyttää mahtavaa kommunikaatiojärjestelmää. Jo 1980-luvulla alkaneista tietokoneohjauista tuotannon järjestelmistä kehittyi Recit 2100:n mukaan asiakkaiden kaikkiin tarpeisiin nopeasti ja joustavasti vastaavia systeemejä.

Tämä merkitsee kehitystä kohti hermosolun kaltaista ("neuromimeettistä") yritystä. Jo 1980-luvun loppupuolella juuri sijoittaminen kommunikaatioon lisääntyi. Yritysten keskinäisessä kilpailussa korostuu kyky reagoida nopeasti muutoksiin. Tulevaisuuden neuromimeettinen yritys kattaa Recit 2100:n mukaan informaatioverkostonsa kautta maailman tietotoimiston tavoin. Tällainen hermosolun kaltaisuus noudattaa tiettyjä sääntöjä: mikään hermosolu ei aivoissa käske kaikkia muita. Ei ole pomoa ja silti asiat sujuvat! Johtajaa tarvitaan ennen kaikkea kommunikaatiovirtojen organisointiin.

Recit 2100:n mukaan yritykset käyvät imagotaisteluja kaikilla rintamilla. Yritysten tai tuotemerkkien herättämissä mielikuvissa on kyse paljosta muustakin kuin tuotteiden rationaalisesta arvosta. Uusista tuotemerkeistä 90 prosenttia epäonnistuu. Vakiintuneilla merkeillä on yliote markkinoilla. Mainoskampanjoista, joilla yritetään iskeä uusi merkkituote yleisön tietoisuuteen, tulee yhä kalliimpia.

Jättiyritysten on menestyäkseen pakko aina vain kasvaa. Tarinamme kertoo, että erään autoalan jättiyrityksen kommunikaatioverkoston modernisointi edellyttää sijoituksia, jotka ovat kolminkertaiset verrattuna Ranskan vuosibudjettiin. Nykyään monikansalliset yritykset tuottavat lähes 70 prosenttia päivittäistuotteista Ranskassa. Vuoden 2050 jälkeen tämän osuuden kerrotaan olevan 90 prosenttia.

Ennen vuosituhanen vaihdetta yritykset käyvät keskenään taloudellista sotaa, mutta ensi vuosituhanella siirrytään vähitellen sopuisampiin suhteisiin. Tarinan mukaan käänne liittyy kuohuntaan rahamarkkinoilla. Suuryritysten ollessa vaarassa joutua valtausten kohteeksi vuoden 2013 pörssikriisin jälkeen, ne viimein vapautuvat pörsien otteesta. Ne irtaantuvat myös alkuperämaistaan. Kansainväliset finanssivirrat irtaantuvat keskuspankkien otteesta.

Yritysten tuleva valta perustuu siihen, että ne kykenevät välttämään valtioiden vallankäyttöä. Niiden visioidaan osaksi suorastaan pakenevan sitä. Monet yritykset vaativat itselleen juridista ja diplomaattista tunnustusta ikäänkuin valtioina. Ne alkavat rakentaa muodollisia pääkonttoreita kansainvälisille vesille pyrkien näin muun muassa pakenemaan veroja. Lisäksi keinotekoisen saaren rakentaminen on halvempaa kuin rakentaminen suurkaupungin keskustaan.

YK:n rinnalle nousee YY, Yhdistyneet Yritykset eli maailman talousfoorumi, missä vuoden 2050 jälkeen tehdään kaikki tärkeimmät päätökset. Vuosisadan alussa mahtiyritykset luovat omat rahansa pyrkien sitomaan asiakkaansa itseensä. Tämä kehitys alkoi muovirahasta ja tarinan mukaan vuonna 2020 tulevat käyttöön IBM-dollari ja Mitsubishi-jeni.

Bidulit ja mafiat vallankäyttäjinä

Jos valtioiden ja niiden liittojen merkitys huomattavasti vähenee, jäävätkö vain yritykset maailman vaikuttajiksi? Recit 2100 todella sisältää tämän suuntaisia näkemyksiä⁷: "Kaudella 1990 - 2010 on kaikkialla nähtävissä, että tunnustetaan hiljaisesti uusien kollektiivisten toimijoiden sosiaalinen, taloudellinen ja poliittinen rooli - ja niiden eturivissä ovat yksityiset yritykset."

Recit 2100:n suhde valtioihin on provokatiivinen ja perustelut valtioiden heikkoudelle ovat kyseenalaisia ja osin ristiriitaisia. Perusteluna käytetään erilaisen kansainvälisen yhteistyön lähihistoriaa ja sen vakuuttelua, ettei valtioista eikä niiden yhteistyöstä ole mihinkään.

Recit 2100:n mukaan valtioiden aiemmin hoitamista tehtävistä ottaisivat yritysten ohella vastuun monenlaiset uudet kansainvälisesti toimivat organisaatiot eli jo edellisessä luvussa mainitut bidulit. Näiden uusien organisaatioiden ja valtioiden suhde jää varsin epäselväksi. Miten bidulien toiminta rahoitetaan? Onko biduleilla yleismaailmallinen veronkanto-oikeus vai rahoittavatko valtiot esimerkiksi koulutusta järjestävää Unescoa kuten meillä kouluhallitusta tai yksityisiä kouluja? Kaiken kaikkiaan kuva bidulien nousun ajasta jää sekavaksi: on kuvausta yleisestä sekasorrosta, mafioiden ja lahkoliikkeiden vallasta, vanhojen mahtivaltioiden kriiseistä, uusien valtioiden noususta ja YK:n kehnosta toimintakyvystä.

Uusista organisaatioista esitetään enemmän tai vähemmän vakuuttavia esimerkkejä. Seuraava kehitys vaikuttaa hyvinkin mahdolliselta⁸:

"Ensi vuosisadalla... edellytetään tuotteilta moitteetonta laatua, taattua tehoa ja järkevää hintaa. Kuluttajat muodostavat järjestyneen valtatekijän, joka hyödyntää laajamittaisesti telekommunikaation verkostoja tiedottaakseen ja saadakseen tietoa koko maapallolta. Suosituimpana aseena on boikotti, joka harrastetaan niin maailmanlaajuisesti kuin lähipiirissä, niin monikansallista yritystä kuin pikku-kauppiastakin vastaan."

Mutta onkohan oikea se arvio, että vuonna 1989 Kiinaan lähetetyillä protestoivilla faxeilla oli enemmän merkitystä kuin diplomaattisella arvostelulla! Esimerkkinä valtiollisten instituutioiden irtaantumisesta valtioistaan mainitaan Ranskan ja Saksan joukko-osasto. Tässä kirjan logiikka ei vakuuta. Onhan tuo yksikkö täysin Ranskan ja Saksan ja tulevaisuudessa todennäköisesti EY:n valvonnassa.

Kaikkialla nähdään "ad hoc -ratian" eli yhtä asiaa ajavien järjestöjen ja laitosten nousua. Osa niistä on syntynyt YK:n liepeille kuten Unesco, Interpol ja Intelsat. On ironista, että Unesco saa armon esiintyä bidulina, vaikka sen byrokraattisuuteen on viime aikoina kohdistettu kovaa kritiikkiä ja Recit 2100 katsoo YK:n yleisesti ottaen olevan alennuksen tilassa. Ehkäpä sen menestyksen salaisuutena on järjestön päämajan sijainti Pariisissa.

Greenpeacen ja Amnestyn ohella monet muut uudet vaikuttajat astuvat valtioiden tehtäviin ensi vuosisadan pluralistisessa yhteiskunnassa⁹:

"Uudet bidulit rakentuvat lähes spontaanisti jonkin erityisen projektin ympärille tai ryhmäintressin puolustamiseksi. Nämä uudet painostusryhmät ovat rakenteellisesti heikkoja, mutta ne ovat hyvin mediatietoisia ja niistä tulee 'negatiivisia päätöksentekijöitä' eli voimia, jotka muiden on otettava huomioon. Edustaessaan sellaista vähemmistöä, joka ei kykene valloittamaan demokraattisesti poliittista valtaa, nämä verkostot, klubit, liikkeet ja yhdistykset ... kykenevät häiritsemään toimenpiteillään (lakot, kansalaistottelemattomuus, lobbaus jne.) yhteiskunnallista prosessia ja saamaan edustajansa mukaan neuvotteluihin. Mediat ovat aina kiinnostuneita uusien biduleiden aikaansaamista konfliktitilanteista saadakseen itselleen yleisöä ja ovat siksi näiden kollektiivisten toimijoiden tehokkaimpia tukijoita."

Tarinamme mukaan erään kansainvälisen kuluttajajärjestön innoittamina eri maissa 250 000 ihmistä menee vuonna 2012 laitteillaan samanaikaisesti sisälle eräisiin kansainvälisiin interaktiivisiin tietopalveluihin, jolloin ne menevät tukkoon. Tarkoituksena on protestoida, koska aikatauluja, aukioloaikoja yms. tietoja ei saa enää mistään ilmaiseksi ja koska myös vanhanaikainen jonotus luukuilla on lopetettu.

Ennen biduleiden vaikutusvallan kasvua eletään tarinan mukaan mafioiden kukoistuskautta. Erilainen "valkokaulusrikollisuus" kansainvälistyy pesiytyen finanssi- ja tietoyhteyksiin. Liittovaltioiden subventioita, verotuksen porsaanreikiä ja avustuksia käytetään loismaisesti hyväksi. Jo nyt lähes 10 prosenttia EY:n budjetista todetaan häipyvän huijaukseen ja hämäräperäisiin tarkoituksiin¹⁰. Sisilia, Libanon ja Kolumbia mainitaan esimerkkeinä siitä, kuinka mafiat vastaavat jopa sosiaaliturvasta.

Valtioiden rooliin astuu myös uskonnollisia ja ideologisia ylikansallisia liikkeitä. Ne luovat omia media- ja yrityskehityksiä vaikuttaen monin tavoin spektaakkeliyhteiskunnan elämään. Ne kykenevät jopa aikaansaamaan vallankaappauksia.

Vuosituhatien vaihteen melskeisinä vuosina irrationaalisten ja rikollisten aineiden kerrotaan ottavan vahvan otteen yritystoiminnasta. Joistakin yrityksistä kehittyi

uskonlahkoja ja joistakin mafioita. Tällaisia kieroutuneita on jopa kolmannes maailman yrityksistä vuonna 2020.

Yritykset oivaltavat kuitenkin itse vähitellen järkevän kontrollin tarpeen. Muun muassa öljy-yhtiöt tekevät itse vuonna 2005 sopimuksen alistumisesta riippumattoman tuomioistuimen tuomittaviksi. Tuomioistuimen tehtävänä on valvoa ekologisia tuhoja ja rikoksia. Uskonsodat päättyvät ja mafioiden vaikutusvalta heikkenee pysyvästi vasta Opetuksen yhteiskuntaan siirryttäessä vuoden 2020 jälkeen.

Vaikka valvontaa puretaan, yhteiskunnalla on kuitenkin jatkuvasti oltava keinonsa kaikenlaisten yllätysten varalta. Vuonna 2068 koko maapallolla nousee suuri paniikki huhusta, jonka mukaan Katmandussa olisi eräs laboratorio löytänyt sellaisen retroviruksen, joka vaikuttaisi ihmisgeeneihin niin, että ihmiseltä katoaisi kaikki tahdonvoima. Uhrit vaikuttavat aivan terveiltä, mutta he tottelevat kaikkia käskyjä ja ehdotuksia. Viruksen pelätään tulleen ulkoavaruuden voimien hyökkäyksenä ihmistä vastaan. Kaikki tämä osoittautuu kuitenkin pötypuheeksi, mutta se jättää jälkeensä yhteisöjä, jotka uskovat tällaiseen ulkoavaruuden hyökkäykseen.

Rakentaminen ratkaisuna

Ristiriitojen ratkeaminen ihmiskunnan kurinalaistumisella ja uusi tulevaisuususkko liittyy tarinassamme suurten rakennusprojektien käynnistämiseen, joihin on jo aiemminkin viitattu. Vielä vuosituhanen vaihteessa talousmiehet suhtautuivat tarinan mukaan varsin kriittisesti suurien järjestelmien rakentamiseen. Kritiikki kohdistui erityisesti taantuviin aseohjelmiin. Tämän jälkeen tapahtui käänne¹¹:

"... 2000-luvun uusi talouskoulukunta haluaa taas tehdä suuria. Talous on kuin elävä järjestelmä... Jos ei ole suuria haasteita, se pyrkii väsähtämään. Suuret ohjelmat muodostavat yhteisiä tavoitteita. Ne kohdistavat samaan suuntaan energioita, jotka muutoin kuluttaisivat toisiaan steriileissä yhteenotoissa. Planeetan kunnostaminen, valtameri ja avaruus ovat tältä kannalta katsoen mitä lupaavimpia toimintasuuntia tarjoten haasteita teknologioiden koko kirjolle: materiaaliteknikalle, elektroniikalle, viestintäteknikalle, robotiikalle, termodynamiikalle, aerodynamiikalle."

Uudet suuret hankkeet vireyttävät kaikkea tuotantoa:

"... Panostuksella avaruuden valloittamiseen on siis hyvin myönteinen vaikutus. Satelliittien kannalta välttämättömät avainteknologiat leviävät koko teollisuuden, koska ne lisäävät yritysten kilpailukykyä. Modernisuutta ja dynaamisuutta viestivällä avaruusimagolla on suotuisa vaikutus huipputeknologian tuotteiden vientiin. Nuoria viehättää avaruuden myyttinen puoli ja se lisää heissä mielenkiintoa tieteellisiin ja teknologisiin opintoihin parantaen yritysten teknisen henkilöstön laatua... Suuret kansalliset (ja monikansalliset) tavoitteet edistävät poliittista ja yhteiskunnallista koheesiota..."

Esimerkkinä käynnistyneistä projekteista tarkastellaan merten hyödyntämistä ja asuttamista, joka on Recit 2100:n lempiteemoja. Merille rakentamiseen esitetään monia perusteita¹²: Maailman valtameret ja antarktiset ovat ensimmäisiä alueita, jotka on virallisesti hyväksytty 'ihmiskunnan yhteiseksi omaisuudeksi'. Siten merten rakentaminen on ensinnäkin yksi haaste teknoluonnon täydentämisessä. Jos niitä ei ole saatu kulttuurin piiriin, teknoluonto on vajavainen. Voidaan myös puhua filosofisesti vietistä kohti sitä, mistä elämä on joskus tullut. Meren asuttaminen siis edustaisi ihmisessä syvää tarvetta. Arkisemmin se on ensi vuosisadan alun ihmisille pakopaikka eli merille mennään pakoon urbaanivillejä, saasteita ja huumeita. Oleskelu merellä todetaan hyväksi keinoksi huumeongelmaisten hoidossa. Tällä Recit 2100:n huomiolla on yhteys siihen keskiajan lopun käytäntöön, jossa mielisairaot suljettiin laivoihin, jotka kulkivat edestakaisin jokia ja rannikkoja.

Tarinamme mukaan kolmannen vuosituhannen alussa poistuvat viimeiset vesille rakentamisen esteet. Viestintä satelliittien kautta on yhtä helppoa kuin maalta ja elintarvikehuolto helpottuu ratkaisevasti vesiviljelyn ja hydrofonisen maanviljelyn avulla. Myös energiaomavaraisuus saavutetaan hyödyntämällä aurinko-, tuuli- ja aaltoenergiaa.

Laajamittainen merille rakentaminen yhdistetään tarinassamme yritysten pyrkimykseen vapautua kansallisvaltioiden asettamista rajoituksista ja toisaalta etenevään kasvihuoneilmiöön. Yritykset alkavat rakentaa pääkonttoreita kansainvälisille vesille. Ne pakenevat tällä tavoin veroja ja julistautuvat todella kansainvälisiksi vaatien tunnustusta ikäänkuin valtioina. Lisäksi keinotekoisien saaren rakentaminen on halvempaa kuin rakentaminen suurkaupungin keskustaan. Suuronnettomuuksiakin tuki kerrotaan tapahtuvan. Eräs rohkeimmista hankkeista tuhoutuu vuonna 2005 valtavan pyörremyrskyn hävittämänä. Osa Hongkongin finanssimaailmaa nimittäin oli siirtynyt keinotekoiselle kilometrin pituiselle saarelle 200 kilometrin päähän Kiinan rannikosta.

Merille rakentaminen voidaan myös yhdistää voimakkaan yhteenkuuluvuuden tunteen luomiseen, joka on Recit 2100:n mukaan ensi vuosituhannen menestyvän yrityksen tuntomerkki. Tarinamme mukaan menestyvän yrityksen on kehitettävä yrityksen kulttuuria, joka muodostuu riiteistä, symboleista ja yhteisistä arvoista ja jonka tarkoituksena on saada palkansaajat toimimaan yhteisen projektin puolesta. Tässä tarvitaan osittain logiikan ja rationaalisen tuolle puolen asettuvia yhteisiä myyjäjä.

Rakentamista joudutaan opettelemaan kuitenkin myös kasvihuoneilmiön nostaessa veden pintaa. Rakennetaan valtavia patoja, mutta ne eivät yksin riitä ratkaisuksi¹³:

"Maailman kaikkien rannikkojen varustaminen riittävillä padoilla on jättimäinen hanke. Vaikka jokin erityisen tehokas kansainvälinen organisaatio (tai 'biduli') tarttuisikin asiaan, suojelutöitä vetten nousua vastaan ei voitaisi tehdä kaikkialla ja siten monet alueet peittyisivät. Itse asiassa ainoa ratkaisu on sopeutua tähän uuteen tilanteeseen."

Merelle rakentaminen on tuki hyvin monimuotoista. Kun jokin jättiyritys rakentaa pääkonttorinsa merelle, se lienee aivan muuta kuin bangladeshiläisten asuttaminen viljelemään katkarapua - kunnes heidät voidaan kasvihuoneilmiön edettyä riittävästi

siirtää Kemijoen tai jopa Ob-joen suistoon kasvattamaan riisiä. Tuskin IBM heitä hyväksyy tekokaupunkiinsa asukeiksi. Jos ensi vuosisadan lopulla merillä ja avaruudessa asuisi 240 miljoonaa ihmistä, kuten tarinamme mukaan tapahtuisi, tarvitaan melkoisia instituutioita toteuttamaan tällaisia hankkeita.

Voisi tosin kuvitella yksinkertaisempiakin tapoja yritysten rakentaa omia valtakuntiaan. Jättiyritykselle voisi tulla halvemmaksi ostaa kokonaisia esimerkiksi kasvihuoneilmion uhkaamia saarivaltiota. Ehkä kotimainen Kemira nousee niin mahtavaksi, että ostaa Naurun omakseen fosfaattivaroineen?

Kuinka ja millaisella organisaatiolla Recit 2100 kaavailee patoja ja merikaupunkeja rakennettavan? Selvää vastausta tähän kysymykseen ei anneta, mutta ainakin urbaanivillejä ollaan ohjaamassa tällaisiin rakennustöihin. Kysyä tosin voi, mikä tässä rakentamisessa olisi robotisoitumisen edetessä nopeasti niin työvoimavaltaista, että tämä olisi realistinen ajatus? Riittääkö tai soveltuuko suurimittainen rakentaminen todella ratkaisuksi suurten tarpeettomiksi joutuneiden väestömassojen ongelmiin?

Suuret rakennusprojektit kiehtovat myös Vie 2015:a. Kirjassa pohditaan "uusien Venetsioiden" nimellä veden päälle rakentamisen haaveita ja suunnitelmia. Esimerkiksi Geneve-järven yli hahmotellaan siltaa, joka liittäisi toisiinsa kaupungin molemmat puolet ja olisi samalla pieni vedenpäällinen kaupunki. Tällaista suurta rakennusprojektiä perustellaan seuraavasti¹⁴:

"Paikalliset päättäjät yllättyvät ja ihmettelevät tällaisia suunnitelmia. Arvostelijat viittaavat erityisesti liikenteen haittoihin kuten meluun, tärähtelyyn ja saastumiseen. Etuja ja haittoja punnittaessa on silti esitettävissä ainakin neljä perustetta tällaisten rakennelmien puolesta: 1. Maaperällä ei ole hintaa, sillä 'maat' luodaan. 2. Tältä loistavalta paikalta on esteetön näköala kaupunkiin. 3. Asuttu ja monenlaista toimintaa mahdollistava silta edistää uudenlaista kommunikaatiota. 4. Silta on näkyvä ja vierailtavissa oleva taideteos, joka antaa dynaamisen imagon paikkakunnalle."

Ehkä siis voimme odottaa ensimmäisiä suuria rakennuskohteita ensi vuosituhannen alussa siltaratkaisuuina Ranskan rannikoilla ja Geneve-järvellä. Laajamittaisen rakentamisen saattaisi aloittaa Monaco, joka tarvitsee lisää tilaa ottaakseen vierailijat vastaan. Ehkä Monacon rannikolle nousee uusi Venetsia samoihin aikoihin kun entinen Venetsia uppoaa lopullisesti.

-
- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 1. Recit 2100 s. 31 | 8. Recit 2100 s. 383 |
| 2. Recit 2100 s. 425 | 9. Recit 2100 s. 457 |
| 3. Horizon 2000 s. 188 | 10. Recit 2100 s. 459 |
| 4. Recit 2100 s. 422 | 11. Recit 2100 s. 504 |
| 5. Recit 2100 s. 31 | 12. Recit 2100 s. 476 |
| 6. Recit 2100 s. 400 | 13. Recit 2100 s. 478 |
| 7. Recit 2100 s. 455 | 14. Vie 2015 s. 38 |

10. ERILAISUUTTA VAI ERIARVOISUUTTA?

Vuoden 2100 historioitsijan tiivistelmä kehityksestä

Sata vuotta sitten yhteiskunta oli paljon eriarvoisempi kuin tänään. Kehitys kohti tasa-arvoa on kulkenut monien kamppailujen kautta riiston ja hyväksikäytön eri muotoja vastaan. Karl Marx, 1800-luvun keskeisiä taloustieteilijöitä, tuomitsi aikanaan taloudellisesti heikkojen riistämisen. Marx näki aikoinaan keskeisen ristiriidan työn ja pääoman välillä. Tämä ristiriita hallitsikin kamppailuja 1800- ja 1900-luvulla. Vuosituhannen vaihteen kaaoksessa taloudellinen eriarvoisuus pääsi vielä järkyttävällä tavalla riistäytymään käsistä. Siihen liittyneenä ja sen ohella laajeni tämän vuosituhannen alussa psyykkisen heikkouden hyväksikäyttö. Huumeet levisivät kaikkialle. Aluksi niitä pidettiin taloudellisen järjestelmän sivuilmiönä, mutta ne osoittautuivatkin talouden logiikan keskeiseksi ilmenemismuodoksi. Monet muutkin kuluttamisen muodot toimivat huumeen kaltaisesti. Mystiikka ja illuusiot levisivät vuosituhannen vaihteessa. Niitä eivät levittäneet pelkästään erilaiset lahkoliikkeet vaan myöskin valtiot, kirkot ja yritykset perustivat valtaansa uskomuksille, joita iskostettiin kaikilla tekniikan tarjoamilla keinoilla, käyttäen hyväksi sekasortoa, tunteiden ankeutta ja köyhyyttä. Vihdoin kaoottinen kehitys saatiin hallintaan yrityksissä vähitellen tapahtuneen humanistisen arvokumouksen sekä Maailman Kasvatusviraston, Maailman Veroviraston ja muiden keskeisten biduleiden määrätietoisen toiminnan tuloksena. Oivallettiin työn keskeinen merkitys yhteiskunnallisen ja yksilön sisäisen järjestyksen ylläpitämisessä. Käynnistettiin suuria rakennusprojekteja, jotka sitoivat syrjäytyneitä mielekkääseen toimintaan. Uudessa kurinalaistuneessa maailmassa onnistuttiin vihdoin pääsemään eroon heikkoja nöyryyttävästä suuresta taloudellisesta eriarvoisuudesta, mutta psyykkisen eriarvoisuuden ja psyyken kontrollin ongelmat muodostavat jatkuvasti polttavia ongelmia. Myös ikäryhmien, sukupuolten ja etnisten ryhmien ristiriidat ovat jatkuvasti ongelmallisia.

Tarinamme maalaa varsin surkean kuvan vuosisadan vaihteen ihmisestä, joka ruutunsa ääressä näyttää jonkin marsilaisen silmissä¹ "mielikuvan, äänen ja ruuan huumaamalta fyysisen harjoituksen puuttuessa. Hän on salaliiton uhri. Hänen psyykkistä heikkouttaan käytetään hyväksi kaikilta tahoilta". Ensi vuosituhannen alussa tällainen avuton yksilö ei enää voi turvautua kansallisvaltioihinkaan, vaan moni joutuu vanhakantaisten heimopohjaisten voimien viemäksi ja alistuu "niiden rituaaleihin, ruudinkatkuisiin pyhiin teksteihin, kunnian ja koston koodeihin". Erilaiset voimat käyvät kamppailua yksilön minästä.

Tarinamme mukaan uusi Homo faber coca-colensis eli vuosituhannen vaihteessa heimoyhteisöissä varhaisten esi-isiensä tapaan. Toisaalta hän liikkui jatkuvasti ja sama heimo ei tyypillisesti hallinnut hänen perhe-elämäänsä, vapaa-aikaansa ja työntekoaan.

Myös Horizon 2000 kuvaa vuosituhannen vaihteen ihmistä epävarmana ja identiteettitään hajanaisena. Ihmisenä, joka ehti yhdessä vaiheessa yksilöllistyä niin, että tästä

muodostuu ongelma demokratian kannalta. Demokratia on toteutunut yksilöllisten pyrkimysten tuloksena, mutta tämä merkitsee myös uusia ongelmia. Kollektiivisten rakenteiden kritiikki, jolle on ollut oikeutuksensa, on Horizon 2000:n mukaan menossa liian pitkälle. Ihmisoikeudet menettävät merkityksensä, jos ei ole ihmisten muodostamia ryhmiä niitä takaamassa. Miten tällaiset yksilöt kykenevät kohtaamaan kärjistyviä yhteiskunnallisia haasteita?

Vuosituhannen vaihteen henkisessä kaaoksessa elävä ihminen ei tarinamme mukaan kykenekään välttämään taloudellista kaaosta ja sen mukanaan tuomaa taloudellista eriarvoisuutta. Tässä luvussa ei kuitenkaan lyhyitä viittauksia lukuunottamatta tarkastella tätä eriarvoisuuden puolta, jota edelliset luvut ovat jo laajahkosti valottaneet. Sen sijaan pohditaan laajemmin eriarvoisuuden psyykkisiä edellytyksiä ja kehityspiirteitä. Muuttuuko eriarvoisuus vähitellen erilaisuudeksi? Syntykö uudentyyppistä eriarvoisuutta? Mikä on erilaisten yhteisöjen rooli yksilöiden psyykkisen kehityksen kannalta? Tarkastelujen kohteena ovat erityisesti työn luonne ja rooli tulevaisuuden maailmassa.

Uudenlaista ryhmittymistä yhteiskunnassa

Horizon 2000 jakaa tarinamme kanssa sen näkemyksen, että vanhat homogeeniset ja jyrkästi toisiaan vastaan olevat ryhmät eli suurporvaristo, proletariaatti ja talonpoikaisto ovat kadonneet. Sen sijaan yhteiskunta ryhmittyy hajanaisesti sen keskiluokkaisen ytimen ympärille, joka koostuu toimihenkilöistä, insinööreistä ja erilaisista muista keskiluokan ammateista. Monenlaiset vanhat ja uudet jakoperusteet vaikuttavat eriarvoisuuteen tai ainakin erilaisuuteen tulevaisuudessa.

Horizon 2000 on huolestunut ristiriitojen voimistumisesta **ikäryhmien** ja **sukupuoli-ryhmien** välillä. Nuorimpien kehitystä uhkaavat sen mukaan erittäin suuret riskit, mikäli kehitys Ranskassa ja muualla seuraa amerikkalaista mallia. Lapsista huolehditaan nyt vähemmän kuin aikaisemmin, mikä on yksi "individualismin psykologisista kustannuksista". Koulun tila on kirjan mukaan kyllä Ranskassa parempi kuin Yhdysvalloissa, mutta muuten on huolestuttavia merkkejä. Useiden tekijöiden yhteisvaikutus on uhkaamassa:

- "- tapojen kumoukseen liittyvä vanhempien auktoriteetin heikentyminen ja muu sallivuuden ilmapiiri,
- poikkeuksellisen korkea nuorten työttömyys, kun koululaitoksen puutteet tekevät monille vaikeaksi siirtyä työelämään,
- kovien huumeiden tarjonnan lisääntyminen amerikkalaisten markkinoiden kyllästymisen tuloksena; nyt viisi prosenttia USA:n väestöstä kuluttaa puolet maailman kokaiinista."

Uhkat liittyvät varsinkin nuorison haavoittuvimpaan osaan: mellakointiin alttiisiin suurten lähiöiden nuoriin, jotka eivät ole onnistuneet koulussa ja joilla on vähän ammattitaitoa.

Entä miten käyttäytyvät vanhimmat ikäryhmät? Aktiivisuus työelämässä laskee voimakkaasti 55 vuoden iästä lähtien. Yritykset ja jossain määrin myös julkinen hallinto pyrkivät pääsemään eroon vanhimmista työntekijöistä, vaikka paradoksaalisesti keski-ikä kuitenkin jatkuvasti nousee. Halutaan elää kauemmin, mutta samalla pelätään vanhuutta. Miten vanhuksat suhtautuvat pakolliseen joutilaisuuteensa? Tulevatko iäkkäimmät ihmiset olemaan kiihkoilijoita, marginalisoituneita vai uudistajia? Tästä esitetään monia ristiriitaisia arvioita. Horizon 2000:n mukaan²:

"Toisaalta piintyneet käsityskannat sulkevat jatkuvasti enenaikaisesti ikääntyviä palkansaajia aktiivisesta elämästä, vaikka huoltovaltion finanssikriisit johtavat toistuvasti siihen, että eläkeläisten saavutettuihin etuihin puututaan. Tämä monimutkainen ja epävakaa tilanne saattaa johtaa hyvinkin ristiriitaisiin skenaarioihin:

- 'harmaaseen skenaarioon' eli ikäkausien sotaan, jossa 'harmaiden panttereiden' painostusryhmä käyttäisi hyväkseen määrällistä voimaansa ja äänestyslippua iäkkäiden ihmisten elintason puolesta,
- 'punaiseen' eli syrjäytymisen skenaarioon sopii 50 vuoden eläkeikä: typistetty aktiivielämä päättyisi yksinäisyydestä kärsimiseen, täydelliseen riippuvuuteen ja vähimmäissosiaaliturvan varassa elämiseen yhteiskunnassa, jonka ikäraja jakaisi kahtia,
- 'vihreään' skenaarioon, joka perustuisi erittäin suureen eläkeiän joustavuuteen ja 'toiseen uraan', joka lisäisi vanhojen itsenäisyyttä ja tunnetta yhteiskunnallisesta hyödyllisyydestä... pisimmälle vietynä tämä merkitsisi, että eläkeläisten korkea elintaso ja hyvä terveys tekisivät heistä dynaamisuuden lähteen huomispäivän yhteiskunnassa."

Suomalaisesta näkökulmasta Horizon 2000:n pohdinnat naisten tasa-arvokamppailusta eivät vaikuta ainakaan mullistavilta. Kirjan mukaan perinteinen näkemys sukupuolten tehtäväjaosta muuttuu ja yhä laajemmin hyväksytään se, että nainen saa käydä työssä, vaikka hänellä olisi pieniäkin lapsia. Silti naisten eteneminen työuralla on hitaampaa. Parhaiten naiset ovat kyenneet etenemään julkisen sektorin piirissä. Syntyvyyden lasku on Horizon 2000:n mukaan eräänlaista naisten mykkää kapinaa heikkoja etenemismahdollisuuksia kohtaan.

Koulutuksen taso tulee Horizon 2100:n mukaan tulevaisuudessakin määrittelemään ihmisen sijoittumista. Horizon 2000 korostaa koulutuksen luokittelevaa merkitystä toisin kuin Recit 2100 ja monet muut tulevaisuudentutkimukset, jotka nostavat osaamisen tulevaisuuden avainvoimavaraksi muun muassa teknologian kehitykseen vedoten. Koulutuksen virallisen tason merkitys näkyy Horizon 2000:n mukaan siinä, että moniin töihin suoritetaan tutkintoja, mutta työt ovat vähemmän vaativia.

Asema tuotantoel"m"ssä määrittelee tulevaisuudessakin melkoisesti yhteiskunnallista ja henkilökohtaista identiteettiä. Huoltovaltio jakaa kuitenkin jatkossakin sellaisia oikeuksia, jotka ovat perustana yhteiskunnalliselle asemalle ja identiteetille. Horizon 2000 lainaa sosiologi D. Schnapperin luokittelua viiteen keskeiseen ryhmään:

- Vakaat työpaikat, joiden haltijalla on varmuus työpaikan pysyvyydestä ja takuut uralla etenemisestä. Julkinen sektori ja sitä lähellä olevat sektorit ovat tyypillisiä esimerkkejä tästä, mutta myös yksityisen sektorin eräillä aloilla lähestytään tätä mallia.
- Epävarmat työpaikat, joihin ei liity pysyvyyttä yllä tarkoitettussa mielessä (määräaikaisten työpaikat, sijaisuudet).
- Sosiaaliset asemat, jotka eri tavoin liittyvät työpaikkaan eli menneeseen työuraan (eläkeläinen, työtön, työn aiheuttama invaliditeetti) tai tulevaan uraan (ammattikoulutuksessa oleminen).
- Asemat, jotka eivät liity työntekoon kuten erilaisten tukien varassa elävät (muun muassa vammaiset ja eronneet). Heidän saamansa RMI (taattu vähimmäistulo) on Ranskassa yhteydessä työmarkkinoihin. RMI on eräänlainen kansalaispalkka, mutta sen varassa eläviä pyritään ohjaamaan johonkin yleishyödylliseen toimintaan tai työhön.
- Avustusverkostojen ulkopuolella olo oman valinnan tuloksena tai vasten tahtoa (pitkäaikaistyöttömät, joilla ei enää ole oikeutta korvauksiin; maahanmuuttaneet; pimeä työvoima).

Yhteiskunnallinen kehitys on tuottanut nämä vaihtelevat asemat, joiden välillä yksilöt liikkuvat. Julkisen sektorin vakaiden työpaikkojen merkitys on Horizon 2000:n mukaan lisääntynyt kuten myös hyvin epävarmojen työpaikkojen. Tämä kehitys on tapahtunut vakaudeltaan näiden välissä olevien eli lähinnä yksityisen sektorin pysyväisluonteisten töiden kustannuksella.

Yritykset elämän ja itsensä toteuttamisen paikkoina

Tarinamme mukaan kuuluminen erilaisiin 'heimoihin' on hallitseva piirre ensi vuosituonnilla. Heimoelämän muodoista elämä yrityksissä muodostuu vähitellen erityisen keskeiseksi. Palkansaajien työtä riistävistä yrityksistä siirrytään yrityksiin, jotka ovat paikkana työntekijöidensä koko kehitykselle ja elämälle. Yrityksistä ihminen löytää sellaista, mitä hän ei löydä muualta. Yhteisyyden kokemuksia tultaisiin löytämään nimenomaan yrityksistä, ei vanhoista instituutioista tai ideologioista.

Erityisesti ihmiskunnan kurinalaistumisen vaiheessa vuoden 2020 jälkeen työstä tulee jälleen merkittävin elämänsisältö yksilöille. Työn merkitystä perustellaan nimenomaan elämän tarkoituksellisuuden etsinnällä. Yksilö etsii omaa tarkoitustaan ja yksi

itsensä toteuttamisen muodoista on työ. Niinpä ensi vuosisadan elämä visioidaan kaikkea muuta kuin joutilaisuudeksi: "Koska työstä tulee olemassaolon keskeinen haaste ja onnistuneen elämän kriteeri, työn merkitys tulee olemaan jopa suurempi kuin aikaisemmin: se ei enää ole ensisijaisesti elintason väline vaan olemassaolon väline."

Keskeinen edellytys työlle, jossa todella voi toteuttaa itseään, on vapauden ja oman elämän hallinnan kokemus. Yritystoiminta edistyneimmillään perustuu nimenomaan sopimuksellisiin suhteisiin eikä lainkaan pakkoon ja kohtaloon alistumiseen. Yleisesti ottaen yritykset ovat vielä varsin kaukana tällaisesta ihanteellisesta mallista. Niiden on Recit 2100:n mukaan ensin vapauduttava konekauden ajattelusta ja järjestelmistä. Yritysten on uudistettava sisäinen kulttuurinsa. On kehitettävä³ "yrityksen kulttuuria, joka muodostuu riiteistä, myyteistä, symboleista ja yhteisistä arvoista ja jonka tarkoituksena on saada palkansaajat toimimaan yhteisen projektin puolesta". Tässä tarvitaan motivaatiota, joka perustuu pelkän järjen asemasta myös tunteisiin: haluihin ja syviin eksistentiaaliisiin kokemuksiin.

Tarinamme taustalla näkyy japanilaisten yritysten levittämien oppien mukainen humanismi eli kokonaisvaltainen luottamussuhde yrityksen ja työntekijän välillä. Voi jäädä pohtimaan, keille tämä viesti on suunnattu: vainko suurille monikansallisille - erityisesti ranskalaisille - yrityksille vaiko myös suomalaiselle pikkukauppiaille?

Olipa niin tai näin, länsimaisten yritysten tulee Recit 2100:n mukaan omaksua henkisiä virikkeitä maapallon muista kulttuureista. Länsimaissa on liikaa uskottu vain tieteelliseen tutkimukseen. Japanilaisilla opeilla laatupiireistä on uskonnollisia taustoja shintolaisuudesta ja buddhalaisuudesta. Brasiliasta voidaan ottaa opiksi transsin merkitys. Mielenkiintoista on, että vain islamin suhteen kirja on kohtalaisen pessimistinen. Sen piirissä ajan katsotaan pysähtyneen, eikä sieltä löydy myönteistä sovellettavaa tulevaisuudessa toisin kuin keskiajalla, jolloin antiikin kulttuuri välittyi Eurooppaan juuri islamilaisista maista.

Horizon 2000 ei yleisesti ottaen ole yhtä innostunut työelämän japanilaisesta mallista, mutta kirjan lopussa on kuitenkin Michel Drancourtin puheenvuoro. Hän on Institut de l'entreprise eli ranskalaisen johtamistaidon instituutin johtaja. Nähtävästi hänen mielipiteensä työn tulevaisuudesta eivät ole sopineet ryhmän yleislinjaan ja ne julkaistaan yhtenä kirjan lopun puheenvuoroista.

Drancourt lähtee siitä, että tapa, jolla työnteko järjestää yhteiskunnan toimintaa, tulee olennaisesti muuttumaan lähimmän vuosikymmenen aikana. Pääosa työtä koskevasta tutkimuksesta käsittelee joko perinteistä rutiinitehdastyötä tai sitten vakinaista toimitustyötä. Nuo työt eivät täysin katoa, mutta yhä enemmän korostuvat muut työnteon mallit. Monissa töissä korostuu voimakkaasti kausiluonteisuus. Mainosmiehen työaika vaihtelee jatkuvasti vuodenajoittain, viikonpäivittäin tai kellonajoittain. Drancourt kysyy, kuinka tällaiseen ammattiin voitaisiin soveltaa sellaisia sääntöjä, jotka on muotoiltu autoteollisuutta varten? Myös perinteisten teollisuusalojen on muutettava käyttäytymismallejaan niiden ajautuessa yhtä voimakkaisiin suhdannevaihteluihin kuin mitä on jo koettu tekstiili- ja terästeollisuudessa. Tarvitaan uusia työsopimusten muotoja ja uudenlaista ajankäytön jakoa työaikaan ja vapaa-aikaan.

Drancourt uskoo, että kilpailun kiristyessä joustavuudesta tulee kaikkialla sääntö. Lähitulevaisuutta leimaavat kamppailu ja vastarinta tätä sopeutumista kohtaan. Vaatii aikaa oppia, että sopeutuksessa tulee käyttää Japanin tapaan työstä saatavaa tuloa, sen sijaan että vaihteluihin sopeudutaan kuten nykyisin Ranskassa (tai Suomessa) työttömyyden ja ylitöiden heilahtelulla.

Drancourtin mukaan on siis valittava joko työmarkkinakäytännön perusteellisen muuttaminen tai jatkuvat heilahtelut. Yhteiskunnallisten neuvottelujen käytäntöä ja erityisesti koko sosiaaliturvan järjestelmää olisi muutettava. Kyse ei olisi sosiaaliturvan supistamisesta. Työn muuttuessa yhä liikkuvammaksi ja vaihtelevammaksi työnantaja ehkä maksaisi vähemmän 'sosiaalikustannuksia'. Sen sijaan hänen tulisi maksaa suoraan korkeampia palkkoja, jolloin kukin voisi itse hoitaa oman vakuutusjärjestelmänsä, jonka puutteita paikattaisiin verotuksen varassa toimivalla vähimmäisturvalla.

Toki yritykset eivät tarinassamme ole ainoita itsensä toteuttamisen paikkoja, vaikkakin keskeisimpiä. Jotkut toteuttavat itseään muissa instituutioissa kuten julkisissa palveluissa tai 'biduleiden' aktivisteina. Jotkut toteuttavat itseään instituutioiden ulkopuolella. Kaikilla tasoilla kuitenkin halutaan lisää autonomiaa ja vastuuta. Vaikutusmahdollisuuksia lisätään hajauttamalla toimintoja, joustamalla muodollisuuksista ja edistämällä yksilöllistä aloitteellisuutta: "Osallistuminen päätöksentekoon laajenee, hierarkioista tulee vähemmän jäykkiä: ihmisten uudet asenteet eivät enää mukaudu entiseen autoritäärisen ja sotilaallistyyppisen käskemisen malliin."

Työ yhteiskunnallisen järjestyksen luoja

Recit 2100:n visioima positiivinen kehitys vuoden 2020 jälkeen perustuu olennaisesti ihmisten uuteen suuntautumiseen määrätietoiseen työntekoon. Mahtavat rakennustyöt ratkovat ongelmia ja teknoluonnon rakentaminen etenee. Tosin kaikki eivät ehkä halua olla mukana⁴:

"Huolimatta siellä ja täällä esiintyvistä kehitysvastarinnasta vaikuttaa ihmislajin päätyminen teknoluonnon ääri rajoille asti väistämättömältä. Voimmeko kuitenkin olla varmoja siitä, että maailman koko väestö seuraa tätä kehityksen suuntaa? Ei voida sulkea pois sitä, että huomattava osa kieltäytyy liittymästä siihen. Tämä jakaisi ihmiskunnan kahdeksi ryhmäksi, joista toinen etenisi kohti järjestyntä yhteiskuntaa ja toinen jäisi paikalleen arkaaisemmalle tasolle. Toinen mahdollisuus olisi se, että tieto riittäisi ohjaamaan maailman yhteiselle tielle, joka säilyttäisi jokaisen yksilön vapauden universaalisessa keskinäisessä riippuvuudessa."

Työn yksilöllistyminen johtaa myös kilpailun kiihtymiseen. Valinta työpaikkoihin on hyvin tiukkaa ja kilpailun kriteerit ovat kovia. Lisäksi teknologiat kehittyvät kiihtyvää vauhtia ja jatkuvalla koulutuksella on yhä tärkeämpi sija. Ei riitä, että on kerran saanut työpaikan, vaan on pidettävä itseään suorituskykyisenä, jotta sen kykenisi

säilyttämään. Vanhat suojellut ammattiasemat tulevat katoamaan ensi vuosisadalla, vaikka niiden puolesta kyllä kamppaillaan.

Kaikesta tästä aiheutuu myös inhimillisiä vaurioita: jännitys ja turvattomuuden tunne lisäävät psyykkisiä ongelmia ja hermosairauksia. Säälimätön valinta karsii monia pois ammattiuralta. Menestys ei merkitse pelkästään uraa ja korkeaa palkkaa, vaan siihen liittyy myös tunne kuulumisesta siihen ammatti-ihmisten eliittiin, joka on selvinnyt kilpailusta voittajana. Mutta tällaiset elitistiset paineet ajautuvat ristiriitaan autonomian tarpeen kanssa. Näistä eri syistä alkaa kehittyä marginaalisten ja epävirallisten verkostojen vyöhyke, jossa on puoliammattilaisia, osa-aikaisia, riippumattomia ja välikäsinä toimivia. Tällä löyhästi järjestäytyneellä sektorilla toimivat saattavat tarinamme mukaan joskus olla korkeastikin ammattitaitoisia. He tekevät yrityksille erilaisia töitä, rutiinimaisia tai hyvin erikoistuneita palveluksia. Tällaisen sektorin muodostumista helpottaa alihankintatöiksi soveltuvien tehtävien merkittävä monipuolistuminen, kun viestinnän uudet välineet ja tietotekniikka kehittyvät ja etätöiden mahdollisuudet paranevat.

Monet eivät kuitenkaan kykene toimimaan tälläkään tasolla muun muassa ammattitaidon heikentyessä. Heidän on keksittävä jotakin henkensä pitimiksi. He hakeutuvat epävirallisen tai laittoman työn alueelle. Se saattaa liittyä joustavasti lailliseen yritystoimintaan antaen poissuljetuille ja sopeutumattomille tilaisuuksia olla yhteiskunnallisesti aktiivisia.

Epävirallista tai laitonta sektoria ei tosin katsota hyvällä silmällä: "Teollisuusmaissa tällaista kehitystä hillitsevät ja jarruttavat sosiaalilainsäädäntö ja monenlainen korporatiivinen vastustus. Näin ei kuitenkaan ole kolmannessa maailmassa ja tällä sektorilla toimiminen on sille yksi tapa selviytyä maailmantaloudessa." Esimerkiksi pienyritykset Afrikassa ja Lähi-Idässä ostavat vanhentuneita materiaaleja ja laitteita länsimaista ja muokkaavat niitä kekseliäästi ja kopioivat erilaisia ratkaisuja. Siten ne saavat erilaisia alihankinta- ja tilaustöitä.

Erityisesti lähimmät vuosikymmenet eli speaktaakkeleiden yhteiskunnan aika on tarinamme mukaan vastakohtaisuuksien ja eriarvoisuuksien kasvun aikaa. Yksilön menestys on tällä kaudella kuin jäävuoren näkyvä huippu sekä menestyvien yksilöiden että koko yhteiskunnan kannalta. Ulkoinen rikkaus hankitaan usein sisäisen köyhyyden, yhdenmukaisuuden kaavoihin alistumisen ja moraalisesti kyseenalaisen toiminnan kustannuksella. Kilpailu sulkee ulos vähemmän tehokkaat. Kolmannen maailman maaltapaon miljoonat lapset paisuttavat megalopoliin esikaupunkeja. Ensi vuosisata⁵ "alkaa frustraatiolla, köyhien nöyryytyksellä, urbaanivillien juurettomuudella, järjettömyydellä, heimosodilla, sekaannuksella ja huumeilla".

Tuosta kaudesta on pakostakin puhuttava diabolisin, paholaismaisoin, käsittein. Diabolinen tulee sanasta diaballaein eli jakaa kahtia. Tuo vaihe on kuitenkin välttämätön kehityksen kannalta. Vasta äärimmäisen jakautumisen jälkeen voi tietoisuus yhtenäisyydestä kehittyä. Yksi seuraavan järkiintymisen kauden oivalluksia on luopua yhteiskuntaan syvälle juurtuneesta duaalisesta järkeilystä, jonka mukaan ihminen voi olla vain onnistunut tai epäonnistunut, menestyjä tai häviö, lahjakas tai lahjaton, sortaja tai sorrettu.

-
1. Recit 2100 s. 364
 2. Horizon 2000 s. 136
 3. Recit 2100 s. 417
 4. Recit 2100 s. 92
 5. Recit 2100 s. 468

OSA IV

EPILOGI

11. KESKUSTELU TULEVAISUUDESTA JATKUU RANSKASSA

Epilogin sisällöstä

Kirjamme ensimmäiset kymmenen lukua perustuvat ranskalaisiin visioihin vuoden 1993 alkuun saakka. Tässä kirjan toiseen painokseen lisätyssä epilogissa tarkastellaan, kuinka keskustelu tulevaisuudesta on jatkunut. Ranskan johtava tulevaisuudentutkimuksen aikakauskirja on kerran kuukaudessa ilmestyvä Futuribles, jota julkaisee järjestö Futuribles International. Epilogi perustuu lehdessä vuosina 1993 ja 1994 julkaistuihin artikkeleihin.

Väestö liikkuu, mutta miten sijoittuu?

Kertomamme ranskalaisen tulevaisuustarinan sisältöä määrasivät ratkaisevasti väestön vaellukset maiden sisällä valtaviksi paisuville metropolialueille ja toisaalta "köyhän etelän vastaiskuna" etelästä pohjoiseen. Muuttajat saivat sopeutua uusiin olosuhteisiin pääasiassa omin voimin, mikä täytti kadut muuttajien putiikeilla ja oli samalla tärkeänä syynä urbaanivillien vitsaukseen.

Ranskan tuoreessa tulevaisuuskeskustelussa on esitetty kriittisiä näkemyksiä muutto-
liikkeistä. Näin tekee Michel Godet¹. Artikkelin oli alunperin DATAR:n eli alueellisen hallinnon suunnittelu- ja tutkimuslaitoksen tilaama, mutta se hylkäsi Godet'n tekstin. Nähtävästi Godet'n jotkut näkemykset maahanmuuttajista olivat liian kiusallisia. Futuriblesin päätoimittaja Hugues de Jouvenel toteaa johdannossaan artikkeliin, että ärsytävyydestään huolimatta se sisältää tärkeitä kysymyksiä alueellisen suunnittelun tulevaisuuden kannalta.

Godet on Ranskan keskeisiä futurologeja ja esittää monestakin asiasta poikkipuolisia käsityksiä. Hänen artikkelinsa nimi on suomeksi "Pää globaalissa visiossa, jalat paikallisessa savessa". Nimellä hän viittaa vaaraan, että moderni kaupunkien Ranska kadottaisi ja unohtaisi juurensa maaseudun Ranskassa. Maaseudun hyvinvointi on hänen mukaansa koko kansakunnan hyvinvoinnin edellytys.

Godetin mukaan hänen kotikaupunkinsa Vendome on esimerkki siitä, mikä on edessä vuoteen 2015 mennessä. Kaupungin 18 000 asukkaasta 27 prosenttia on jo yli 60-vuotiaita. Vendomeen on muuttanut noin 800 turkkilaista "lakien houkuttelemina, jotka sallivat työttömien maahanmuuttajien elävän paremmin täällä kuin omassa maassaan". Godetin mielestä ongelmaa ei olisi, jos muuttajat integroituisivat, mutta näin ei juurikaan tapahdu. He katselevat lautasantenneillaan Turkin televisiota, kaupungissa on jo kaksi moskeijaa ja naiset kulkevat huivit päässä. Ranskalaiset lapset pakenevat kouluista, jotka turkkilaisten jälkikasvu valtaa: "Halutaanko tosiaan vuoteen 2015 mennessä Ranskaan monien kansallisuuksien yhteiskuntaa samoine ristiriitoinen kuin Yhdysvalloissa."

Godetin mielestä kehityssuunta ei ehkä olisi niin kohtalokas, jos aluesuunnittelu olisi tehokkaampaa ja osattaisiin käyttää paremmin Ranskan koko pinta-alaa: "Odotetaanko lähiöiden sosiaalista räjähdystä ennen kuin muuttovirtoja ryhdytään hallitsemaan ja helpottamaan ulkomaalaisten sijoittumista yhteiskuntaan. Ulkomaalaisten alueellinen jakautuminen olisi saatava tarkoituksenmukaiseksi." Rautateiden tehokas lähiliikenne purkaisi paineita Pariisin alueella. Jos maaseutu olisi toimintakykyisempi, suurkaupungeissa pelkäävät vanhuksset voisivat muuttaa sinne. Taloudellinen kasvu kohdistui 1980-luvulla erittäin voimakkaasti pääkaupunkiseudulle. Vuosina 1982 - 1990 peräti 39 prosenttia talouskasvusta kirjattiin Pariisin seudun tiliin².

Godet tarjoaa Ranskan pelastukseksi syntyvyyden lisäämistä "Syntyvyyden elpyminen on välttämätöntä, jotta Ranskan yhteiskunta olisi dynaaminen ja kykenisi sulauttamaan väistämättömät muuttovirrat joutumatta itse alistetuksi. Näin pelastuisi se identiteetti, jonka edeltäjämme ovat meille antaneet ja joka meidän on annettava jälkeläisillemme."

Godetin kanta syntyvyyteen kertoo yhä varsin tyypillisestä asenteesta Ranskassa. Väestöräjähdystä ei koeta välittömänä uhkana. Uuden tekniikan ansiosta maapallon väestön kaksinkertaistuminen ei ainakaan välttämättä aiheuttaisi ongelmia. Futuriblen keskusteluista voi havaita, että Recit 2100:n visio 10 - 12 miljardin ihmisen maapallolta 100 vuoden tähtäimellä on muodostumassa perusoletukseksi, joka otetaan tulevaisuudentutkimuksissa yhä yleisemmin lähtökohdaksi.

Ympäristön pilaantumisen ja tekniikan kehityksen kilpajuoksu

Puhdas vesi nostettiin Recit 2100:ssa yhdeksi keskeisimmistä ympäristöongelmista. Myös Futuriblen palstoilla on vuonna 1994 kirjoitettu vedestä. Asialla on ollut ranskalaisen vesiyhtiön kansainvälisten suhteiden johtaja Nguyen Tien Duc³. Kuten Recit 2100, hän ennakoiki lähivuosikymmeninä kansainvälisiä ristiriitoja vesivarojen hallinnasta ja käytöstä. Miten Turkki käyttää rakentamiaan valtaisia patoja suhteessa Irakin tarpeisiin? Millaisia ristiriitoja nousee Niilin osalta Egyptin, Sudanin ja Etiopian välille? Entäpä Israelin ja sen naapureiden välille Jordanista tai Pakistanin ja Intian välille Indus-joesta? Nguyen Tien Ducin johtopäätös ei ole yhtä dramaattinen kuin Recit 2100:n. "Itse asiassa maapallon vesivarastot ylittävät suuresti tarpeen, mutta vettä ei ole aina siellä missä tarvitaan eikä sillä hetkellä, jolloin sitä tarvitaan." Kirjoittaja ei juurikaan viittaa Recit 2100:n tarjoamaan ratkaisuun vesiongelmaan, nimittäin suolan poistamiseen merivedestä. Hän vain huomauttaa, että valtaosin suolainen vesi on liian suolaista, jotta tätä mahdollisuutta kannattaisi harkita. Liekö Nguyen Tien Ducin edustamalla taholla vaikutusta hänen johtopäätöksiinsä?

Pohjimmiltaan myös vesivarojen riittävyysongelma liittyy energiaan. Maksaaan makean veden tuottaminen suolavedestä suunnilleen saman verran kuin tämän operaation vaatima energia. Viimeisten kahden vuoden aikana Futuribles -lehdessä ei ole kuitenkaan ollut laajasti koko energiakysymystä tarkastelleita artikkeleita.

Recit 2100 energiätulevaisuus rakentui energian säästön, ydinvoiman ja uusiutuvien energialähteiden varaan. Ydinenergian ikuisuuskyseminen on jätteiden sijoittaminen. Futuribles julkaisi kesällä 1993 Claude Guilleminin kirjoituksen ydinjätteiden sijoittamisesta⁴. Guillemin ei pidä hyvänä ratkaisuna jätteen kätkemistä jonnekin syväälle kallioperään, kuten nyt yleensä ajatellaan. Vaatimus pysyvästä loppusijoituspaikasta johtaa hänen mukaansa mielettömään pohdiskeluun maailmasta 200 000 vuoden kuluessa. Guillemin tarjoaa joustavammaksi ratkaisuksi ydinjätteen sijoittamista aavikoiden autioimpiin osiin pyramideiksi, joita "plutoniumiritarit" vartioisivat. Guillemin uskaltaa olettaa, että esim. 300 vuodessa löydettäisiin joitakin aivan uusia teknologisia ratkaisuja, jolloin jätemausoleumit voitaisiin avata.

Guillemin tiedostaa, millaista muurahaispesää sohaisee artikkelillaan. "Tällaisilla esityksillä olen tietenkin likainen kolonialisti, mutta se on pakko hyväksyä. Maapallomme eri osat nimittäin poikkeavat pintarakenteiltaan, geologialtaan ja ilmastoltaan. Mielestäni ei ole skandaalimaisempaa hyödyntää afrikkalaista uraania kuin kanadalaisista, jos afrikkalaisen kaivosmiehen työstä maksetaan kunnollisesti ja turvallisuudesta huolehditaan." Artikkelissa viitataan myös Ruotsin vakaaseen maaperään yhtenä jätteiden sijoitusvaihtoehtona ja ollaan tyytyväisiä siitä, että Ruotsin hallitus on poistanut kuntien veto-oikeuden tällaisissa ratkaisuisa. Guilleminin ehdotus "plutoniumritareista" on vastikään saanut uutta kantavuutta, kun Marshall-saarten hallitus päätti elokuussa 1994 tarjota Yhdysvaltojen entistä vetypommikoealuetta Bikinin atollia yleiseksi ydinjätteiden kaatopaikaksi.

Kansallisvaltio - väistynyt jäännös vai muutoksen moottori

Recit 2100:n tarinan mukaan kansallisvaltiot luovuttavat kaoottisten vaiheiden jälkeen roolinsa kehityksen tärkeimpinä säätelijöinä kansainvälisesti toimiville elimille kuten maailman vero- ja sosiaalivirastolle, Unescon ja Greenpeacen kaltaisille kansainvälisesti eli ei-heimopohjaisesti julkisia palveluita hoitaville "biduleille" sekä yleisen vastuunsa tunteville yrityksille. Vastuuntuntoiset yritykset liittoutuvat YK:n tapaan Yhdistyneiksi Yrityksiksi, jonka kerrotaan olevan jopa Yhdistyneitä Kansakuntia vaikutusvaltaisempi.

Väestön vaellusten ohella kansallisvaltion väistynyt rooli on ehkä Recit 2100:n kiistanalaisin väite. Luopuvatko kansallisvaltiot todella asemastaan ja jos luopuvat, niin millaisten vaiheiden kautta? Futuribles on julkaissut kaksi skenaariotutkimusta, jotka eri näkökulmista tarkastelevat tätä kysymystä.

Vuoden 1994 alussa julkaistu Emilio Fontelan artikkeli tarkastelee Euroopan kehitysmahdollisuuksia vuoteen 2010⁵. Hän esittää neljä mahdollista skenaariota. Maastrichtin suunnitelman mukaisen kehityksen rinnalla on toinen skenario kehityksen jäämisestä yhteismarkkinoiden asteelle. Kolmannessa skenaariossa osassa talousalueen keskustaa ympäröivää periferiaa alkaa voimakas kehitys. Neljännessä varsinaisen EU:n keskus jää merkitykseltään vähäiseksi ja sen sijaan syntyy useita alueellisia keskuksia.

Kirjoittaja vetää johtopäätöksen, että EU:lla on suuret mahdollisuudet olla maailman johtava talousmahti sisämarkkinoidensa väestömäärän ja ostokyvyn puolesta. Se voisi myös olla tulevan maailmantalouden prototyyppi toteuttamalla markkinoiden vapauden käytännössä (tavaroiden, palveluiden ja tuotantokelijöiden vapaa liikkuminen) sekä noudattamalla sellaisia demokraattisen käyttäytymisen sääntöjä, jotka voisivat olla esimerkkinä Recit 2100:ssa hahmotellusta antinationalistisesta mallista.

Fontelan mukaan tämä historiallinen menestys edellyttää kuitenkin uusia yhteisiä linjauksia EU:n puitteissa:

- Rahamarkkinoiden paljon ristiriitoja aiheuttavasta yhdentämisestä on luovuttava toistaiseksi. Väkinäinen yhdentäminen uhkaa jo todellisen konvergenssin perusteita. Sen sijaan ponnistukset on keskitettävä yhteismarkkinoiden toimintaan.
- Lyhyellä tähtäimellä on hahmotettava vähemmän kehittyneiden maiden joustavaa assosiaatiota yhteismarkkinoihin siten, että EU ottaa näiden kehittämisen aktiivisesti vastuulle.
- Keskipitkällä tähtäimellä on helpotettava tuotannon, kulutuksen ja muiden järjestelmien erilaistumista osana Euroopan alueiden erilaista kilpailukykyä.

Fontelan linjaukset korostavat liian nopean yhdentymisen riskejä ja erilaisuuden hyväksymisen kehittämistä Euroopan voimaksi. Brysselin byrokratian direktiivitehtailu voi äkkiä kääntyä todellista yhdentymistä vastaan.

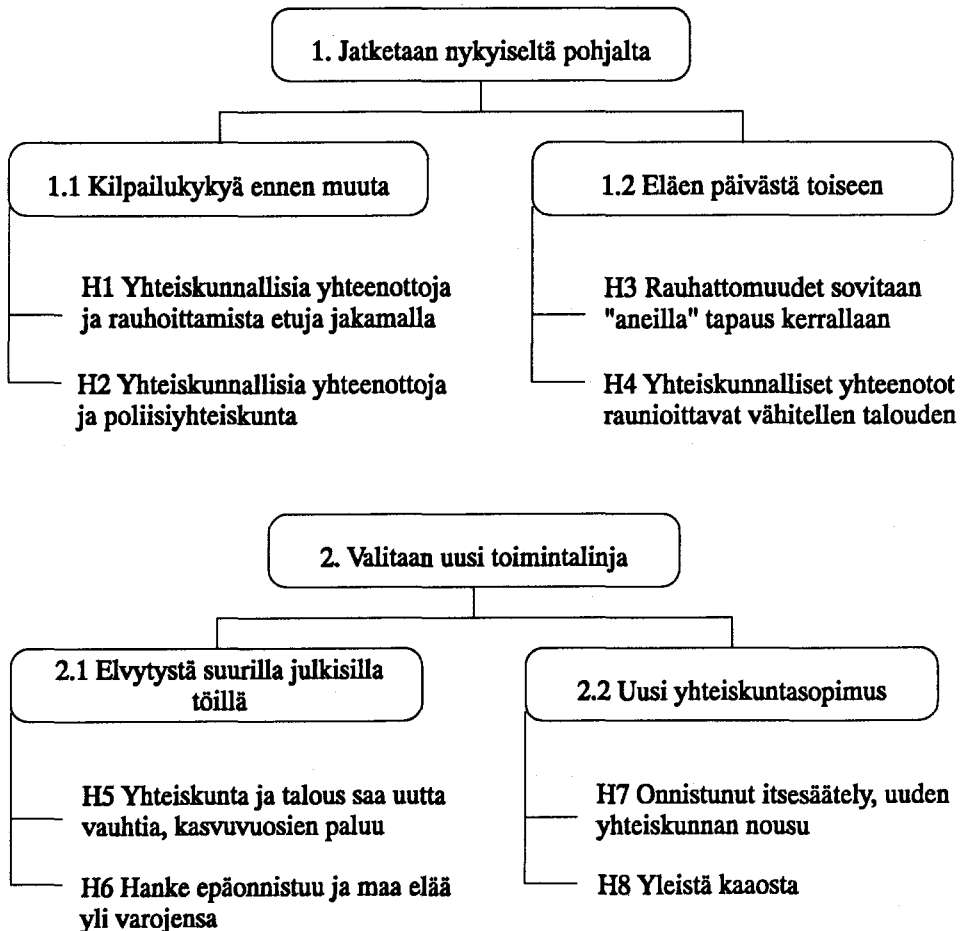
Toinen skenaariotutkimuksista tarkastelee kehitystä välittömämmin Ranskan näkökulmasta. Futuribles International julkaisi joulukuussa 1993 laajahkon tutkimuksen "La France à l'horizon 2010". Esitellessään kirjaa huhtikuussa 1994 de Jouvenel tiivistä sen sanomaksi valinnan hallittujen neuvottelujen ja keskustelujen tien tai ristiriitojen kärjistyksen tien välillä. Ristiriitojen kärjistyessä kehitys Ranskan suurkaupunkien ongelmalähiöissä muistuttaisi paljon Recit 2100:n visiota urbaanivillien hallitsemista alueista.

Tärkeänä syynä ongelmien kärjistymiseen raportti pitää siirtymistä palveluista itsepalveluun, mikä johtaa vähenemiseen niissä yksinkertaisissa työtehtävissä, jotka voisivat työllistää lähiöiden asukkaita. Monet näistä tehtävistä, joita ei kyetä automatisoimaan, siirtyvät rahatalouden ulkopuolelle. Palvelujen asemasta käytetään automaatteja, koetaan itse tuotteita ja kerätään viivakoodeilla hinnoitellut tavarat itse kauppojen hyllyiltä. Jäljelle jäävä työ edellyttää osaamista. De Jouvenel kutsuu tällaista tuotantotoimintojen palveluvaltaistumista uudeksi teknis-taloudelliseksi paradigmaksi. Esimerkiksi auton hinta riippuu yhä vähemmän raaka-aineesta ja palkkakustannuksista materiaalia muokattaessa vaan sen sijaan tuotekehittelyn, suunnittelun, markkinoinnin ja finanssi-palvelujen kustannuksista.

Raportti pelkistää kahdeksan vaihtoehtoista skenaariota. Näistä neljä ensimmäistä perustuu nykyisten suuntausten jatkumiseen. Skenaarioissa H1 ja H2 kansainvälisen kilpailukyvyyn ylläpitäminen säilyy keskeisimpänä tavoitteena. Tämä johtaa kilpailussa jalkoihin jäävien kapinointiin. Kapinat voidaan ehkä ainakin joksikin aikaa ratkaista

perinteiseen tapaan korvaavia etuja jakaen kuten työttömyyskorvauksilla ilman että kilpailukyky pahasti kärsii. Lahjomisen asemasta voidaan kuitenkin päätyä poliisiyhteiskuntaan, missä kapinoivat nujerretaan väkivaltakoneistolla ja näin turvataan kansainvälinen kilpailukyky. Skenaariossa H3 toimitaan skenaarion H1 tapaan ollen kuitenkin yhteiskuntarauhan nimissä valmiita tinkimään enemmän kilpailukyvyistä. Skenaariossa H4 poliisivaltiota ei kyetä vakiinnuttamaan, vaan kärjistyneet ristiriidat raunioittavat talouden.

Kahdeksan vaihtoehdoista skenaariota vuoteen 2010



De Juvenelin mukaan skenaarioiden H3 ja H4 mukainen pienten askelten politiikka ei kuitenkaan johda vuoteen 2010 mennessä todella kilpailukykyiseen talouteen eikä myöskään yhteiskunnalliseen edistykseen. Se johtaa ehkä jo kaudella 1995 - 2000 yhteiskunnan perusteita järkyttäviin ja mahdollisesti jopa väkivaltaisiin yhteiskunnalli-

siin liikehtimisiin. Vaiht ehdoksi nousee nykyisen politiikan suunnan merkittävä muuttaminen. Yhdeksi vaihtoehtoiksi tarjotaan suuret julkiset työt, kuten tekee myös Recit 2100 urbaanivillien kesyttämiseksi. Tämä saattaa elvyttää skenaarion H5 mukaisesti talouden. Se saattaa kuitenkin johtaa ongelmien ratkeamisen asemasta skenaarion H6 mukaisesti vain maan elämiseen yli varojensa.

Pysyväksi ratkaisuksi tarvittaisiin uudenlaista yhteiskuntasopimusta, missä ottaen huomioon teknisen ja muun kehityksen muuttaman tilanteen tehtäisiin eri tahojen edut oikeudenmukaisesti huomioon ottava yhteiskuntasopimus. Yleistä käsitystä edustaa, että tähän tarvitaan edelleen voimakasta valtiota. Harvemmat uskovat siihen, että kansallisvaltion rooli olisi väistyvä ja valtaa siirtyisi Recit 2100:ssa kaavailulla tavalla vastuuntuntoisille yrityksille ja kansainvälisesti toimiville organisaatioille. Jos kansallisvaltio luopuisi keskeisestä roolistaan, saattaisi tuloksena olla skenaarion H8 mukainen entistä suurempi kaaos, koska valta luisuisi ehkä täysin odottamattomille tahoille kuten rikollisille piireille.

Uusi yhteiskuntasopimus

Mitä uusi yhteiskuntasopimus voisi sisältää? Johtoajatuksena ranskalaisessa keskustelussa näyttää olevan, että kun hyvinvointivaltio oli aikoinaan ratkaisu ongelmiin, niin nyt se on osa itse ongelmaa. De Jouvenelin mukaan ei ole kestävä, että vuonna 2010 olisi yhden työssäkävijän vastuulla kolme elätettävää, eli tuotannon ulkopuolella olevaa. Sosiaaliturva voi ajautua kriisiin jo vaiheessa, missä elatusuhde on huomattavasti edullisempi. Suomi on esimerkki siitä, mitä seuraa, kun sosiaaliturva on viritetty korkeiden kasvuodotusten varaan ja kansantuote supistuu voimakkaasti. Sosiaaliturvan rahoitus on osaltaan johtanut valtion velkaantumisen kasvuun.

Uuden yhteiskuntasopimuksen aineksia tulisi ilmeisesti olla

- koulutuksen kehittäminen vastaamaan työelämän uusiin vaatimuksiin,
- työn ulkopuolelle jäävien toimeentulon järjestäminen siten, että heidän elintasonsa säilyy tyydyttävänä, mutta että heillä toisaalta säilyy kiihoke mielekkääseen ja yhteiskunnallisesti hyödylliseen toimintaan,
- julkisista palveluista aiheutuvien menojen saaminen hallintaan.

Koulutus - määrää vai laatua?

Koulutuskeskustelua ovat Ranskassa viime vuosina edelleen hallinneet Michel Rocardin hallituksen vuonna 1989 asettamat kunnianhimoiset tavoitteet. Tavoitteeksi asetettiin, että vuoteen 1999 mennessä 80 prosenttia ikäluokasta suorittaisi ylioppilastutkinnon ja kaikki muutkin vähintään keskiasteen ammatillisen tutkinnon. Keskustelua on edelleen hallinnut Horizon 2000 laajasti tarkastelema kysymys, voidaanko tavoitteet saavuttaa ilman tason laskua ja ilman tutkintojen arvon vähentymistä?

Opetusministeriön alainen tutkimuslaitos Direction de l'Evaluation et de la Prospective on laatinut koulutuksen tulevaisuudesta kaksi skenaariota, joita Alain Michel arvioi Futuribles lehdessä⁶. Skenaariot eroavat toisistaan varsinkin korkeampien koulutusasteiden osalta. Kumpikaan ei usko ylioppilastutkinnon 80 prosentin tavoitetta saavutetuksi vuonna 1999. Edellinen päättyy prosenttilukuun 72 ja jälkimmäinen 74. Syynä ovat keskeyttäneet, joiden osuudeksi kumpikin skenaario arvioi 14 prosenttia.

Vielä kriittisempi on Michel Godet artikkelissaan "diploomitautista"⁷. Hänen mielestään koulutusjärjestelmä on täysin perverssi niin yksilöiden kehityksen kuin työmarkkinoiden tarpeidenkin kannalta. Hänen mielestään 80 prosentin tavoite alentaa tutkinnon laatua. Työttömyyden syyt ovat hänen mielestään aivan toisaalla kuin koulutuksessa. Nyt korkeita todistuksia saaneet eivät suostu menemään tiettyihin töihin, vaan niihin on tuotava ulkomaalaisia. Godetin mielestä tulevaisuudessa aiheuttaa suurta frustraatiota se illuusio, että huomispäivän ammatit vaatisivat jatkuvasti korkeampaa koulutuksen ja pätevyytymisen tasoa. Pääosa tulevaisuuden töistä on hänen mielestään vaatimattomasti kvalifioituja. On ollut raskas virhe tuhata miljardeja hyödyttömiin "teknokarkkeihin", sillä tietokoneiden nopea tuonti kouluihin 1980-luvulla oli Godetin mielestä suuri epäonnistuminen. Godet lainaa Bruno Lussaton toteamusta, että "kysymys tietokoneen käytöstä kouluissa ei ole sen kummallisempi kuin liidun käyttö".

Godet'n kritiikillä on sikäli yhtymäkohtia Recit 2100:n tarinaan, että ylikoulutuksen kehitysmaissa kerrotaan siinä kärjistävän urbaanivillien ongelmaa. Koulutusjärjestelmä saattaa tuottaa pseudoeliittia, joka ajautuu nopeasti epäonnistumisen tilaan. Diploomitauti leviää Ranskassa epidemian tavoin, sillä mitä vähemmän diplomeilla on arvoa, sitä tarpeellisempaa on omata sellainen. Diploomi ei sinänsä anna paljoa, mutta jos sellaista ei ole niin sen puute estää kaiken muun. Godet'n mielestä tuo lain tavoite 80 prosenttia on kansallinen katastrofi, opetuksen tasoa laskeva "kollektiivisen demagogian helvetinkone". Koulun tehtävänä tulisi olla opettaa perusasiat kunnolla. Luokalle jäämiset olisi palautettava kunniaan ja hylättävä ajatus "liian vanha tuplaamaan". Godet nostaa esimerkiksi Saksan, missä koulutus ja työelämä tukevat hyvin toisiaan.

Olotulo ja piilotyö - ongelmien ratkaisijoita vai pahentajia?

Korkean ja pysyvän työttömyyden oloissa perinteinen työttömyysturvajärjestelmä on ajautunut Ranskassakin vakaviin ongelmiin. Työttömyysturvasta on jo käytännössä tullut monelle vakiintunut toimeentulon lähde, jota täydennetään lyhyillä työkausilla virallisen talouden puolella ja säännöllisellä toiminnalla epävirallisessa taloudessa.

Recit 2100:n tarinan mukaan urbaanivillien vitsauksesta päästiin vasta määrätietoisen manipuloivan koulutuksen ja hyödyllisiin tehtäviin työllistämisen kautta. Mutta mitä seuraisi, jos työntekovaatimusten asemasta tarjottaisiin vastikkeetonta "olotuloa" tai omaksuttaisiin liberaalimpi kanta verottomaan työntekoon. Professori Antti Kasvio on tuoreessa kirjassaan "Uusi työn yhteiskunta" ehdottanut harkittavaksi järjestelmää, missä tehosektorin ulkopuolinen työ vapautettaisiin verosta. Sen sijaan hän on suhtautunut varsin kriittisesti vastikkeettoman tulon jakamiseen⁸.

Helmikuussa 1994 Futuribles julkaisi erikoisnumeron vähimmäistulosta (revenu minimum). Ranskassa on järjestö AIRE (Association pour l'instauration d'un Revenu d'Existence), jonka näkemyksiä "olotulosta" esitteli Philippe Riche. Riche ja kyseinen järjestö markkinoivat Milton Friedmannilta lähtöisin olevaa ja myös Suomessa keskusteltua ideaa negatiivisesta tuloverosta. Richen mukaan kamppailu täystyöllisyyden puolesta kuuluu jo menneisyyteen. On sopeuduttava siihen, ettei voi tulla sellaista taloudellista kasvua, joka ratkaisi työllisyysongelman. Tulisi lähteä siitä, että olotulon kautta jokaisella olisi osuutensa edeltäviltä sukupolvilta perittyyn omaisuuteen. Sen suuruus tulisi määritellä niin, ettei se sinänsä juuri riittäisi toimeentuloon. Richen mielestä 1575 frangia kuussa oli sopiva summa. Tällaisen olotulon kustannukset yhteiskunnalle hän arvioi 1000 miljardiksi frangiksi, mutta säästöt muussa sosiaaliturvassa huomioon ottaen lisärahaa tarvittaisiin vain 260 miljardia. Andre Gorz on toisaalta todennut, että jos olotulo määritellään riittämättömäksi, niin köyhimmät pakotetaan ottamaan vastaan kehoitettuja töitä.

Kuten Suomessa siten myös Ranskassa suhtautuminen olotuloon on vahvasti jakautunutta. Teemanumerossa kiivain vastustaja on Guy Aznar⁹. Olotulo on hänen mukaansa "kaikein vaarallisin ja tuhoisin idea, mitä voi olla". Ihmiset olisivat täysin riippuvia toisista ollen pelkkiä ilman, veden ja toisten työn kuluttajia. Aznar korostaa, että työ on sitä kieltä, jolla osallistutaan maailmaan. Olotulo olisi vakava uhka yhteiskunnalle, kun osa ihmisiä siten valitsisi eristäytymisen yhteisten asioiden hoitamisesta.

Keskustelun olotulosta tekee Ranskassa ajankohtaiseksi vuonna 1988 voimaan tullut RMI-järjestelmä (revenu minimum d'insertion). Sana "insertio" tarkoittaa monenlaisia asioita, joita yhdistää se, että rahaa ei anneta vastikkeetta. Saadakseen tätä vähimmäistuloa henkilö allekirjoittaa insertiosopimuksen. Sopimuksella sitoudutaan vastikkeen antamiseen yhteiskunnalle. Vastike on yhä harvempien kohdalla työtä. Joskus se on hoitoon menemistä esim. huumeongelman poistamiseksi, toisinaan suostumusta asumaan jossakin tietyssä paikassa jne. Esimerkiksi huomattava osa Reunionin ja Guadeloupen saarten väestöstä on nyt RMI-läisiä. Kriitikkojen mielestä kansalaistulon ajaminen vain vahvistaa kehitystä pois työvastikkeesta.

Kansalaistulon varassa elävät hankkivat lisätuloja talouden epäviralliselta sektorilta. Jos Recit 2100:n tarinan kaavailema suuri muutto etelästä pohjoiseen toteutuu, tämä saattaa merkittävästi vahvistaa epävirallista sektoria teollisuusmaissa. Quebeciläiset Rolando Arellano, Yvon Gasse ja Gérard Verna tarkastelevat artikkelissaan epävirallisen sektorin mahdollista siirtymistä etelästä pohjoiseen¹⁰.

Tutkijat toteavat, että taloudellisen puolensa ohella epävirallisella sektorilla on selvä sosiaalinen tilaus kehitysmaissa. Se vahvistaa sukulaisuuteen, heimopohjaisuuteen tai kasteihin perustuvaa sosiaalista turvaverkkoa. Se luo talouteen joustavuutta, kun vähäiset palvelut kuten kirjeiden kirjoittaminen kirjoitustaidottomien puolesta hoituvat vaivattomasti. Yhtenä syynä piilotalouden yleisyyteen on, että monissa kehitysmaissa menee kohtuuttomasti aikaa, rahaa ja lahjuksia viralliseksi rekisteröidyn pienyrityksen perustamiseen.

Piilotalouden ongelmana on verojen kierron ohella vaikeus kontrolloida sen piirissä tapahtuvaa toimintaa kuten lasten ja naisten työvoiman riistoa. Artikkelin kirjoittajat

eivät pidä myönteisenä kehitysmaiden epävirallisen talouden leviämistä kehittyneisiin maihin. Lainsäädäntö alettaisiin kokea hyödyttömäksi ja epäoikeudenmukaiseksi, koska veroa kiertävät hyötyvät.

Miten viime aikojen ranskalaista keskustelua olotulosta ja epävirallisesta sektorista voitaisiin liittää Recit 2100:n tarinaan? Vastikkeeton tulojen jakaminen tuskin ehkäisi merkittävästi urbaanivillien uhkaa, joka perustuu ennen muuta hyväosaisten välinpitämättömyyteen huono-osaisia kohtaan ja kaikkien piittaamattomuuteen maahanmuuttajista. Epävirallisen sektorin katsominen läpi sormien lisäisi entisestään rajan hämärtymistä laillisen ja rikollisen toiminnan välillä ja vahvistaisi kaoottista kehitystä heikentämällä lakien kunnioitusta. Sen sijaan kansalaistulo saattaisi vireyttää koulutettuja työttömiä erityisesti, jos sen saanti kytkettäisiin yhteiskunnallisesti hyödylliseen toimintaan.

Yksi kansalaispalkan erityismuoto on maataloustuki. Kuten Suomessa siten myös Ranskassa monet liittyvät maatalouden puolustamiseen kokonaisen elämänmuodon pelastamiseen. Jacques Blanchet arvio *Futuribles*-lehdessä Denis Lefèvren kirjaa, jonka mukaan talonpoikainen elämänmuoto olisi vahvistumassa huolimatta GATT:n pyrkimyksistä tehotuotantoa suosivaan maatalouden vapaakauppaan¹¹. Miksi Ranska aiheuttaa kansainvälisen kriisin kanainvälisissä kauppaneuvotteluissa, miksei voida hyväksyä, että muutama sata tuhatta agrofirmaa tuottaa raaka-aineet elintarviketeollisuudelle? Denis Lefèvren mukaan peruste ei ole taloudellinen vaan immateriaalinen, symbolinen ja esteettinen. Perustelu on suhde luontoon, maalaismaiseman ylläpito ja maaseudun tasapainoinen elämänmuoto.

Miten tuki maataloudelle pitäisi käsittää? Tekijä nimeää tämän "sosiaaliavun" korvaukseksi julkisesta palvelusta, jossa korvauksen kriteerit pysyvät aina hankalasti määriteltävinä. Valtion tuella talonpojista tulisi kehittää varsinaisia "maiseman arkkitehteja ja sieluja". Talouden tuolla puolen on maailma, missä "asuvat meidän kaikkein varmimmat arvomme, maailma joka ehkä on 'maailmoista parhain' ja josta ei voida neuvotella vain taloudellisin termein".

-
1. La tete dans la vision globale, les pieds dans la glaise locale, mai 1994
 2. Pierre Veltz Räumliche Struktur und Entwicklung der Produktionsorganisation in Frankreich 1945 - 1990, lainattu Tanninen - Björklund Kestävä kehitys eurointegraation ja alueellisen polarisoinnin puristuksessa, Yhteiskuntasuunnittelu-lehti 2/1994
 3. Les besoins en eau duce, juin 1994
 4. Les déchets radioactifs, pyramides des temps modernes, juin 1993
 5. Union européenne: quatre scénarios à l'horizon 2010, janvier 1994
 6. L'avenir du système éducatif français, fe`vrier 1993
 7. La maladie du diplome, fe`vrier 1993
 8. Antti Kasvio Uusi työn yhteiskunta, *Gaudeamus*, Helsinki 1993
 9. Pour le travail minimum garanti, fe`vrier 1994
 10. Le monde de l'entreprise informelle, Economie souterraine ou parallèle, mars 1992
 11. Le retour des paysans, Paris: Le Cherche-Midi, avril 1994

Hynynen, Pertti ja Kuusi, Osmo: Kertomus ensi vuosisadasta, ranskalaisia muistelmia urbaanivillien, älykkäiden koneiden, merikaupunkien ja naisten aikakaudesta. Helsinki, VATT, Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, 1994, 115 s. (A, ISSN 0788-4990; No 10) ISBN 951-561-102-4.

TIIVISTELMÄ: Kirja on tarinan muotoon puettu erittelevä yhteenveto kolmesta vuoden 1990 lopulla julkaistusta ranskalaisesta tulevaisuudentutkimuksesta. Thierry Gaudin (toim.), *2100 récit du prochain siècle*, Editions Payot, Paris 1990. *La vie quotidienne en 2015*, Science & Vie N:o 172, Sept. 1990, Paris. *Entrer dans le XXI^e siècle*, Essai sur l'avenir de l'identité française, Rapport du groupe "Horizon 2000" présidé par Emmanuel Le Roy Ladurie, Éditions La Découverte, Paris 1990. Ensiksi mainittu, josta käytetään nimeä *Recit 2100*, on pääasiassa pohjana tarinan juonelle. Kaksi muuta tutkimusta, *Horizon 2000* ja *Vie 2015*, toimivat etupäässä vertailuaineistoina. Kirjan toiseen painokseen on lisätty yhteenveto ranskalaisesta tulevaisuuskeskustelusta vuosina 1993 ja 1994.

Recit 2100, jonka loppuraportti käsittää yli kuusisataa sivua, on selvästi vertailuista tutkimuksista laajin. Se tehtiin Centre de Prospective et d'Evaluation -nimisessä Ranskan Tiede- ja teknologiaministeriön alaisessa tutkimuslaitoksessa. Hanke käynnistyi vuonna 1988 ja sen työstäminen perustui kahdeksaan "suuria maailmanlaajuisia tasapainottomuuksia" kartoittaneeseen työseminaariin. Seminaarien aihepiireinä olivat väestökehitys, maatalous, energia ja raaka-aineet, viestintä- ja rahajärjestelmät, teollisuus, kasvatustieteet, kulttuuri ja uskonto sekä sotilaalliset kysymykset.

Hyös *Horizon 2000* tarkastelee tulevaisuutta koko maailman perspektiivistä. Kirjassa lähdetään kuitenkin *Recit 2100*:a selvemmin Ranskan asemasta maailmassa. Lisäksi tämän tutkimuksen aikahorisontti on lyhyempi, kuten nimikin antaa ymmärtää. *Horizon 2000* on tehty Ranskan hallituksen alaisessa suunnitteluelimessä, *Secretariat du Plan*:ssa.

Kolmas tarkasteltu tutkimus - *Vie 2015* - on populaarin tiedelehden *Science & Vie* erikoisnumero. Tässä visiossa maailmaa tarkastellaan teknologisen kehityksen perspektiivistä.

Asiasanat: tulevaisuudentutkimus, maailmantalous, intressiristiriidat

Hynynen, Pertti ja Kuusi, Osmo: *A Story about Next Century, French Memories about the Time of Urban Savages, Clever Machines, Sea Towns and Women* (in Finnish). Helsinki, VATT, Government Institute for Economic Research, 1994, 115 s. (A, ISSN 0788-4990; No 10) ISBN 951-561-102-4.

ABSTRACT: The book is a syntetic evaluation of three french future studies. Thierry Gaudin (toim.), *2100 récit du prochain siècle*, Editions Payot, Paris 1990. *La vie quotidienne en 2015*, Science & Vie N:o 172, Sept. 1990, Paris. *Entrer dans le XXI^e siècle*, Essai sur l'avenir de l'identité française, Rapport du groupe "Horizon 2000" présidé par Emmanuel Le Roy Ladurie, Éditions La Découverte, Paris 1990. The synthesis is present as a story. The story follows mostly the visions of the first future study. The two other studies are used mostly as comparative materials.

Key Words: future research, world economy, interest conflicts

VATT-JULKAISUJA / VATT-PUBLICATIONS

VATT-JULKAISUJA SARJASSA AIEMMIN ILMESTYNEET JULKAISUT

1. Finland 1990 - 2005. A time of challenge and preparation. Helsinki 1991.
2. Neuvostoliitto, itäinen Eurooppa ja Suomi. Toimittaneet Pekka Sinko ja Pekka Sutela. Helsinki 1991.
3. Proceedings of the Workshop on Economic Instruments in Environmental Policy. Edited by Seppo Leppänen and Pirkko Valppu. Helsinki 1991.
4. Vuosikirja 1991. Toimittaneet Seppo Leppänen ja Leena Saarinen. Helsinki 1991.
5. Suomi Euroopan Yhteisön jäseneksi? Taloudelliset vaikutukset. Helsinki 1992.
6. Proceedings of the Workshop on Economic Policy in European Integration. Edited by Pekka Alajääskö and Seppo Leppänen. Helsinki 1992.
7. Proceedings of the Workshop on the Evaluation of Public Sector Performance. Edited by Seppo Leppänen and Heikki A. Loikkanen. Helsinki 1992.
8. ECU Euroopan raha ja Suomi. Reino Hjerppe, Matti Korhonen, Sixten Korkman ja Markku Puntila. Helsinki 1992.
9. Vuosikirja 1992. Toimittaneet Reino Hjerppe ja Leena Saarinen. Helsinki 1993.
10. Kertomus ensi vuosisadasta. Pertti Hynynen, Osmo Kuusi. Helsinki 1993.
2. täydennetty painos. Helsinki 1994.
11. Avautuva Suomi - tulevaisuuden haasteet. Toimittaneet Antti Romppanen ja Seppo Leppänen. Helsinki 1993.
12. Valtion rahoitustuen suoriteperusteinen budjetointi. Toimittaneet Tuomas Jaakonsaari ja Rolf Myhrman. Helsinki 1994.
13. Opening Finland - Challenges for the Future. Edited by Antti Romppanen and Seppo Leppänen. Helsinki 1994.
14. Proceedings of the Symposium on Unemployment. Edited by Tor Eriksson, Seppo Leppänen and Pekka Tossavainen. Helsinki 1994.

15. Rahaunioni ja Suomi. Reino Hjerppe, Matti Korhonen, Sixten Korkman, Markku Puntila ja Timo Rauhanen. Helsinki 1994.
16. Materiaalit murroksessa. Osmo Kuusi. Helsinki 1994.



VALTION TALOUDELLINEN TUTKIMUSKESKUS

Hämeentie 3

PL 269

00531 HELSINKI

Seppo Leppänen

Vs. ylijohaja

JOHTOKUNTA

Ylijohaja Sixten Korkman

Puheenjohtaja

Ylijohaja Lasse Arvela

Osastopäällikkö Markku Lehto

Pääjohtaja Markku Mannerkoski

Osastopäällikkö Kari Puumanen

Budjettipäällikkö Raimo Sailas

Vs. ylijohaja Seppo Leppänen

Erikoistutkija Tuomo Mäki

Suuret muutoliikkeet pohjoiseen kehitysmaista. Urbaniivillien levottomuus jättikaupunkien ei-kenenkään mailla. Toisaalla terveyden hysteeristä hoitamista yhä hienommalla teknologialla. Toisaalla unohdettujen laumat ja näiden fanaattiseksi uskonnollisuudeksi kääntyvä viha markkinataloutta ja tekniikkaa kohtaan. Mafioiden valta pankeissa. Vihdoin käänne 2020-luvulla.

Kertomus ensi vuosisadasta on tarinan muotoon puettu erittelevä ja vertaileva yhteenveto kolmesta ranskalaisesta 1990-luvun alussa julkaistusta tulevaisuudentutkimuksesta. Näistä laajimman tekemiseen osallistui satoja henkilöitä ja se perustui kahdeksaan suuria maailmanlaajuisia tasoinnottomuuksia käsitelleeseen seminaariin.



VALTION TALOUDELLINEN TUTKIMUSKESKUS

HÄMEENTIE 3 • PL / P.O.B. 269 • 00531 HELSINKI, FINLAND

Government Institute for Economic Research



ISBN 951-561-102-4

ISSN 0788-4990