

Nro 45/99

Teknologian arviointi, arvot ja osallistuminen

– kokemuksia geeniteknikka-arvioista

**Mikko Rask
Riikka Eela
Topi Heikkerö
Aleksi Neuvonen**

Esipuhe

Tämän julkaisun aiheena on arvot ja osallistuminen teknologian arvioinnissa. Se on jatkoa VTT:n teknologian tutkimuksen ryhmän eduskunnan tulevaisuusvaliokunnalle laatimalle raportille kasvigeenitekniikasta. Tässä syksyllä 1998 valmistuneessa raportissa analysoitiin kasvigeenitekniikan vaikutuksia ravinnontuotannossa. Sen keskeisenä tavoitteena oli selventää kasvigeenitekniikan periaatteita, nykyisiä ja tulevia sovelluksia sekä näiden mahdollisia vaikutuksia. Selvitys tarjosi taustatietoa eduskunnassa ja myös sen ulkopuolella käytävän keskustelun tueksi.

Myös oheisessa julkaisussa käsitellään geenitekniikkaa, mutta se ei ole tarkastelun pääasiallinen kohde. Julkaisu puuttuu yleisempiin kysymyksiin teknologian kehittämisen taustalla olevista arvoista sekä siitä, miten teknologian kehittämistä voidaan arvottaa, ja miten kehittämistoimenpiteiden vaikutusten arviointia voitaisiin edistää. Julkaisussa pohditaan erityisesti poliittisen päätöksenteon roolia teknologian kehittämisessä sekä esitellään keinoja, joita on kehitetty tätä päätöksentekoa ja siihen liittyvää kansalaiskeskustelua varten.

Asia on tärkeä, ja samalla vaikea. Markkinatalouksissa teknologiaan liittyvää päätöksentekoa on hajautettu teknologioiden kehittäjille ja käyttäjille. Eivät ainoastaan yritykset, vaan paljolti myös yksityiset kuluttajat tekevät joka päivä omaehtoisia valintoja, jotka vaikuttavat teknologian muutoksen suuntaan ja vauhtiin. Tämän päätöksenteon rationaliteetteja voidaan kritisoida, mutta tuskin hajautuksesta on syytä luopua. Toisaalta teknologiasta on tullut niin merkittävä asia, että kysymys demokraattisen päätöksenteon ja kansalaiskeskustelun asemasta teknologian kehittämisessä on syytä ottaa entistä vakavammin.

Oheinen raportti ei sisällä valmiita malleja ja ratkaisuja. Se pyrkii tuomaan uusia aineksia ja näkökulmia teknologian arvioinnista käytävään keskusteluun. Tämä keskustelu käynnistyi Suomessa jo 1970-luvun alkupuolella, eli kansainvälisestikin katsottuna varsin varhain, mutta ei päässyt tuolloin alkua pidemmälle. Nyt on havaittavissa merkkejä uuden kauden alkamisesta. Eduskunta on tulevaisuusvaliokuntansa avulla ruvennut kehittämään teknologian arviointia. Teknologia-politiikka on alkanut kiinnostua omasta arvopohjastaan, ja myös kansalaisjärjestöjen mielenkiinto teknologiaa kohtaan on kasvamassa. On vain toivottavaa, että tämä keskustelu jatkuu ja syvenee.

Raportin ovat rahoittaneet kauppa- ja teollisuusministeriö sekä VTT. Haluan VTT:n teknologian tutkimuksen ryhmän puolesta kiittää kaikkia raportin syntymiseen

vaikuttaneita henkilöitä ja tahoja. Tekijöiden lisäksi kiitokset on syytä osoittaa projektin johtoryhmän jäsenille. Johtoryhmään kuuluivat europarlamentaarikko Heidi Hautalan erityisavustaja Oili Alm, asiamies Saara Hassinen Suomen Bioteollisuudesta, professori Reijo Miettinen Helsingin yliopistosta, professori Ahti Salo Teknillisestä korkeakoulusta ja ylitarkastaja Pentti Vuorinen kauppaja- ja teollisuusministeriöstä. Myös erikoistutkija Annele Eerola on kommentaillaan vienyt työtä eteenpäin. Lämpimät kiitokset vielä osassa kaksi haastatelluille henkilöille, jotka antoivat asiantuntemuksensa projektin käyttöön ja luvan haastattelujen julkaisemiseen.

Otaniemessä 1.11.1999

Tarmo Lemola

Tutkimuspäällikkö

Tiivistelmä

Raportissa kuvataan ja arvioidaan niitä tapoja ja menetelmiä, joilla arvokysymyksiä käsitellään julkista päätöksentekoa palvelevassa teknologian arvioinnissa (TA). Aluksi esitellään teknologian arvioinnin historiallista taustaa ja sen paradigman kehitystä. 1970-luvulla Yhdysvalloissa kehitettyjen ensimmäisten TA-menetelmien tavoite oli teknologian muutoksen ennustaminen. Pian myös yhteiskunnallisia vaikutuksia ryhdyttiin ennakoimaan. Vähitellen TA-menetelmä levisi Eurooppaan, jossa perinteisten asiantuntijamenetelmien ohelle on kehitetty erityisesti osallistuvia menetelmiä. Niiden tavoitteena on kansalaisten integrointi arviointiin.

Arvokysymysten käsittelytapoja tarkastellaan kolmen geenitekniikka-aiheisen arviointiesimerkin perusteella. Vertailtavina ovat suomalainen asiantuntija-arvio, brittiläinen konsensuskonferenssi ja saksalainen osallistuva arviointikokeilu. Ensin mainittu arviointimalli pyrkii neutraalin taustatiedon tuottamiseen; kaksi viimeksi mainittua pyrkivät rakentamaan TA:sta reilun ja tiedollisesti pätevöitetyn yhteiskunnallisen ”arvokeskustelun” foorumin. Tarkastelluista tapauksista kuvastuu arvojen käsittelyn vaikeus: edes huippuunsa viritettynä foorumi ei näytä takaavan keskustelun onnistumista.

Raportissa tuodaan aineksia pohdiskelulle siitä, millä tavoin arvoihin ja kansalaisten osallistumiseen liittyvät kysymykset voitaisiin ottaa huomioon tulevissa suomalaisissa teknologian arvioinneissa. Raporttiin sisältyy viisi haastattelua, joissa teknologian arvioinnin professori, virkamies, kansalaisjärjestöaktiivi, elintarviketutkija ja kansanedustaja kertovat ajatuksistaan osallistuvien arviointimenetelmien sopivuudesta ”asiantuntijauskoiseen” kulttuuriimme.

Avainsanat:

teknologian arviointi, geenitekniikka, arvot, osallistuva arviointi, konsensuskonferenssi

Sisällys

Johdanto	9
OSA 1	
1 Teknologian arviointi	13
1.1 Yleisiä luonnehdintoja	13
1.2 TA-menetelmän synty Yhdysvalloissa	16
Teknologian ”valvonta” ennen TA-menetelmää	16
Vaatus uudesta teknologiapolitiikasta	17
Teknologian arvioinnin institutionalisoituminen	18
1.3 Teknologian arviointi -keskustelu Suomessa	19
Arviointikeskustelu 1970- ja -80-luvuilla	19
Tulevaisuusvaliokunnan TA-toimintaa edeltänyt keskustelu	22
Selvitys teknologian arviointi -toiminnan järjestämisestä	24
1.4 Teknologian arviointi Euroopassa	26
1.5 TA-paradigman kehitys	28
1.6 Kaksi keskeistä dikotomiaa	30
Teknologia vai ongelma TA:n lähtökohtana	30
Maallikot vai asiantuntijat TA:n tekijänä	32
2 Kokemuksia kasvigeenitekniikan arvioinnista	35
2.1 Suomen teknologian arviointi kasvigeenitekniikasta ravinnontuotannossa	37
Lähtökohdat	37
Pyrkimykset	39
Toteutus	40
Seuraukset ja seuranta	43
2.2 Iso-Britannian konsensuskonferenssi kasvibiotekniikasta	45
Lähtökohdat	45
Pyrkimykset	47
Toteutus	47
Seuraukset ja seuranta	49
2.3 Saksan osallistuva teknologian arviointi siirtogeenisistä viljelykasveista	53
Lähtökohdat	53
Pyrkimykset	54
Toteutus	55
Seuraukset ja seuranta	62
2.4 Yhteenveto	63

3 Arvot ja osallistuminen teknologian arvioinnissa	66
3.1 Mielipidetutkimukset	68
Mielipidetutkimusten kritiikki	70
3.2 Teknologian arviointi arvokeskustelun foorumina	75
Osallistuvan arvioinnin käytäntöjä	76
3.3 Informaatiofilteri ja -riski	80
4 Päätelmiä	83
OSA 2	
Puheenvuoroja osallistumisesta	89
Tarja Cronberg:	
Teknologian arvioinnin perinne Tanskassa	91
Haastattelussa esiin tulleita ajatuksia	98
Pauli Wallenius:	
Osallistaminen suunnittelussa	100
Haastattelussa esiin tulleita ajatuksia	107
Simo Kyllönen:	
Kansalaisaktiivin ajatuksia	108
Haastattelussa esiin tulleita ajatuksia	114
Hannu Korhonen:	
Asiantuntijat ja kansalaiset	115
Haastattelussa esiin tulleita ajatuksia	122
Tarja Filatov:	
Parlamentaarikon näkemys	123
Haastattelussa esiin tulleita ajatuksia	130
Liite 1. Konsensuskonferenssin tausta ja toimintajärjestys	131
Tausta terveydenhuollon teknologioiden arvioinnissa	131
Tanskalaismallinen konsensuskonferenssi	132
Konsensuskonferenssin toimintajärjestys	134
Toimijat	134
Toimintavaiheet	138
Jatkotoimet ja seuranta	140
Metodin käyttö eri maissa	141

Lähteet	142
Kirjallisuus	142
Internet-lähteet	150

Johdanto

Teknologian kehitys on luonut paineita uusien tekniikoiden yhteiskunnallisten vaikutusten arviointiin. Tällaista arviointia varten on kehitetty erilaisia menetelmiä, joita yhdessä voidaan kutsua teknologian arvioinniksi (TA). TA:lla pyritään vastaamaan julkisen, teknologiaa koskevan päätöksenteon tarpeisiin. Tausta-ajatus on, että arviointi lisää ymmärrystä usein monimutkaisista teknologisista kysymyksistä ja johtaa näin ”parempaan” päätöksentekoon. Samalla TA on myös tärkeä teknologiasta käytävän keskustelun foorumi. Mutta millaista tuon keskustelun pitäisi olla ja ketkä siihen saavat osallistua? Pitäisikö mahdollisuus mielipiteen ilmaisuun rajata asiantuntijoille aiheen teknisyyden vuoksi? Voivatko maallikot osallistua arviointiin? Onko arvioinnissa tilaa epäteknille puheelle, esimerkiksi arvokeskustelulle?

Geenitekniikka on esimerkki tekniikasta, josta on tehty eri menetelmin useita teknologian arviointeja, yksi niistä Suomessa. TA on Suomessa suhteellisen uusi asia, ja sen metodinen kirjo on meillä melko tuntematon. Tässä selvityksessä tarkastellaan teknologian arviointia demokraattisen päätöksenteon ja kansalaiskeskustelun väliinään vertailemalla kolmea kasviteknologiasta eri menetelmin tehtyä arviointia. Selvityksessä tarkastellaan arviointimenetelmän vaikutusta arviointiin. Erityistä huomiota kiinnitetään arvojen käsittelyn ja osallistumisen problematiikkaan TA:ssa. Pyrkimyksenä on tuoda aineksia pohdiskelulle siitä, millä tavoin arvoihin ja kansalaisten osallistumiseen liittyvät kysymykset voitaisiin ottaa huomioon tulevissa suomalaisissa teknologian arvioinneissa.

Raportissa on kaksi osaa. Ensimmäisessä luodaan katsaus TA:n historiaan, tarkastellaan kolmea tapausesimerkkiä ja hahmotellaan arvojen käsittelyn sekä arvokeskustelun mahdollisuuksia TA:ssa. Raportin toinen osa muodostuu puheenvuoroista, joissa käsitellään osallistumiseen ja arvoihin liittyviä seikkoja kysymyksissä, jotka koskevat tiedettä ja teknologiaa sekä niiden arviointia.

Ensimmäisessä osassa on neljä lukua. Luvussa yksi esitellään teknologian arvioinnin historiallista taustaa ja TA-paradigman kehitystä menetelmän syntyajoista näihin päiviin. Perinteisesti teknologian arviointi on ollut asiantuntijakeskeistä toimintaa. 1970-luvulla Yhdysvalloissa kehitettyjen ensimmäisten julkista päätöksentekoa palvelevien TA-menetelmien tavoite oli ennustaminen. Tarkasteltavana olevan tekniikan asiantuntijat laativat poliitikkojen avuksi yleistajuisia raportteja tekniikan tulevasta kehityskuluista. Nopeasti siirryttiin arviointiin, jossa myös yhteiskunnallisia vaikutuksia pyrittiin ennustamaan. Erityistä huomiota kiinnitettiin mahdollisiin negatiivisiin sosiaalisiin vaikutuksiin. Vähitellen TA-menetelmä levisi Eurooppaan,

jossa perinteisten asiantuntijamenetelmien ohelle on kehitetty erityisesti osallistuvia menetelmiä. Niiden tavoitteena on kansalaisten integrointi arviointiin.

Luvussa kaksi tarkastellaan kolmea kasvigeenitekniikka-aiheista teknologian arviointia. Päähuomio on normatiivisissa seikoissa: arviointien pyrkimyksissä, tavassa laatia johtopäätöksiä ja käydä aiheeseen liittyvää ”arvokeskustelua”. Koska vertailtavat tapaukset ovat menetelmällisesti toisistaan hyvin poikkeavia, huomiota kiinnitetään myös arviointien keskeisimpiin (institutionaalisiin) piirteisiin ja eroavuuksiin. Suomessa tehtyä, kansanedustajien tiedon tason kohottamiseen tähdännyttä kasvigeenitekniikkaselvitystä verrataan Iso-Britanniassa pidettyyn konsensuskonferenssiin ja Saksassa tehtyyn osallistuvaan arviointiin. Toisin kuin Suomen arvioinnin kaltaisessa selvityksessä, konsensuskonferenssissa pyritään pikemminkin tekniikan arvottamiseen kuin arvoneutraaliin tiedon jakamiseen. Konsensuskonferenssi on lisäksi esitellyistä arviointikäytännöistä maallikkovaltais. Menetelmästä on eniten kokemusta Tanskassa, mutta tähän vertailuun on poimittu tapaus Iso-Britanniasta, koska saatavilla ei ollut ajankohtaista tanskalaisesimerkkiä. Saksassa tehty arviointi on niin ikään arvottamiseen tähtäävä teknologian arviointi, jossa kokeiltiin asiantuntijoiden ja yhteiskunnallisten toimijoiden välisiä vuorovaikutustapoja.

Luvussa kolme lähestytään arvojen käsittelyä teknologian arvioinnissa kolmesta näkökulmasta: pohditaan mielipidetutkimusten asemaa kansalaisten arvojen ja asenteiden kuvaajana, tarkastellaan teknologian arvioinnin pyrkimystä ”valistuneen mielipiteen” tuottamiseen ”informaatoriskin” ja ”informaatiofilterin” käsitteiden kautta, ja esitellään joitakin osallistuvan teknologian arvioinnin menettelyjä. Raportin liitteessä esitellään perusteellisemmin konsensuskonferenssikäytäntö, joka on uusista menetelmistä saanut ehkä eniten jalansijaa, etenkin Euroopassa.

Luvussa neljä kootaan yhteen raportin keskeiset havainnot teknologian arvioinnin kehityssuuntauksista ja toiminnan kehittämisen nykyisistä lähtökohdista. Havaintojen pohjalta pohditaan teknologian arvioinnissa käytävän arvokeskustelun mahdollisuutta erityisesti Suomessa.

Raportin toisen osan muodostavat viisi haastattelua. Eri aloja edustavat haastateltavat kertovat ajatuksiaan asiantuntijan ja maallikon tiedosta, osallistumisesta, arvoista ja teknologian arvioinnista. Haastateltaviksi valittiin henkilöitä, jotka ovat tuoneet julki toiveen maallikkojen osallistumista teknologiakeskusteluun. Heidän avullaan haluttiin selvittää, mitä lisäarvoa Suomessa melko tuntemattomat osallistuvat menetelmät voisivat tuoda arviointi- ja päätöksentekoprosesseihin. Lukijan on

pidettävä mielessä, että nämä haastateltavat suhtautuvat positiivisesti maallikkojen osallistumiseen: kritikoiden näkemys olisi toisenlainen.

OSA 1

1 Teknologian arviointi

Termiä ”teknologian arviointi” on käytetty ensimmäisen kerran vuonna 1966. Silloin Yhdysvaltojen kongressin tiede-, tutkimus- ja kehityskysymyksiin keskittynyt alakomitea suositti ”teknologian arviointivaliokunnan” perustamista kongressin yhteyteen. Alakomitean puheenjohtaja, kongressiedustaja Emilio Daddario, kuvasi menetelmää kongressin edustajanhuoneelle antamassaan lausunnossa seuraavasti (Hetman 1972):

”Teknologian arviointi on politiikan (policy) tutkimuksen muoto, joka tarjoaa päätöksentekijälle (policymaker) tasapuolisen arvion. Ihannellassa se on tapa kysyä oikeat kysymykset ja saada oikeat, ajanmukaiset vastaukset. Se tunnistaa poliittiset (policy) kysymykset, arvioi vaihtoehtoisten toimintamallien vaikutuksia ja esittelee tulokset. [– –] Parhaimmassa tapauksessa arviointi toteutettaisiin ennen kuin uutta teknologiaa aletaan soveltaa, tällöin se ei valaisisi ainoastaan odotettuja hyötyjä vaan myös mahdollisesti esiintyviä, epätoivottuja sivuvaikutuksia.”

Julkinen, päätöksenteon avuksi tarkoitettu teknologian arviointi käynnistyi ensimmäisenä Yhdysvalloissa vuonna 1972. Samaan aikaan arvioinnin menetelmiä alettiin tarkastella ja kehittää myös OECD:ssä. Useisiin Euroopan maihin toiminta levisi 1980-luvulla, ja Suomessa tehtiin ensimmäinen teknologian arviointi -raportti vuonna 1997.

1.1 Yleisiä luonnehdintoja

Teknologian arvioinnille on olemassa useita samansuuntaisia, yleisluonteisia määritelmiä. Yhdessä TA-menetelmän alkuvaiheiden käytetyimmässä metodioppaassa, *Technology Assessment in a Dynamic Environment*, teknologian arviointi määritellään seuraavasti (Bartocha 1973):

”Teknologian arviointi on prosessi, jossa tutkitaan nykyisen tai kehitteillä olevan teknologian soveltamisen yhteiskunnallisia, taloudellisia, poliittisia ja fysikaalisia seurauksia. Se voidaan määritellä järjestelmälliseksi analyysimenetelmäksi, jossa kaikki yksittäisen teknologian syy–seuraus-suhteet etsitään, olivatpa vaikutukset sitten suoria tai epäsuoria, todellisia tai potentiaalisia, nykyisiä tai tulevia, hyödyllisiä tai haitallisia. Teknologian arvioinnin tulosten tulisi sisältää ratkaisuvaihtoehtoja ongelmaan paremmuusjärjestyksessä niiden sosiaalisten kustannusten ja hyötyjen mukaisesti. Niiden tulisi lisäksi sisältää uusia aloitteita ja suosituksia politiikan (policy) muuttamisesta, kontrollin lisäämisestä tai lieventämisestä.”

Bartochan määritelmä ”järjestelmällisestä analyysimenetelmästä” kuvaa edelleen osuvasti traditionaalista, asiantuntijakeskeistä teknologian arviointia. Erilaisia näkemyksiä on esitetty lähinnä siitä, onko selkeiden ratkaisuvaihtoehtojen esittäminen ja asettaminen järjestykseen mahdollista, ja onko se arvioinnin tekijöiden tehtävä. Daddarion ja Bartochan kuvauksista voidaan koota seuraavat teknologian arviointia määrittävät seikat:

Teknologian arvioinnissa

- tavoitellaan yhteiskunnallista päätöksentekoa tukevaa tietoa
- tarkastellaan teknologiaa suhteessa yhteiskuntaan
- tavoitellaan monitieteistä lähestymistapaa
- keskitytään enemmän teknologian vaikutuksiin kuin teknologiaan
- pyritään ennakoimaan mahdollisia kehityskulkuja

Perinteisessä teknologian arvioinnissa on lähdetty siitä, että asiantuntijat tekevät arvioinnin maallikoiden, usein parlamentaarikkojen, käyttöön. Tämän lähtökohdan haastajat ovat arvostelleet perinteistä teknologian arviointia sen asiantuntijakeskeisyydestä. He halusivat, että maallikot osallistuisivat arvioinnin tekemiseen. Haastajien mukaan teknologian kehittäjät saisivat tällä tavoin käyttäjien tai asiakkaiden käsitykset avukseen kehitystyössä, ja päätöksentekijät saisivat kansalaisten kannan tietoonsa ennen päätöksentekoa. Perinteisten menetelmien on katsottu myös liiaksi nojautuvan käsitykseen teknologian muutoksen lineaarisuudesta. Kriitikot korostavat, että teknologia muovaantuu sosiaalisessa ja poliittisessa oppimisprosessissa. Prosessissa käydään neuvotteluja, joiden tuloksena hylätään joitakin vaihtoehtoja ja tutkitaan toisia tarkemmin. Nämä vaihtoehdot ja sattuma on haluttu nostaa keskeiseksi teknologian muokkaajiksi. (Ks. esim. Cronberg 1996, Rip et al 1995). Kriitikin

pohjalta on kehitetty uusia TA-menetelmiä, joilla halutaan tuoda seuraavia lisää perinteiseen arviointiin:

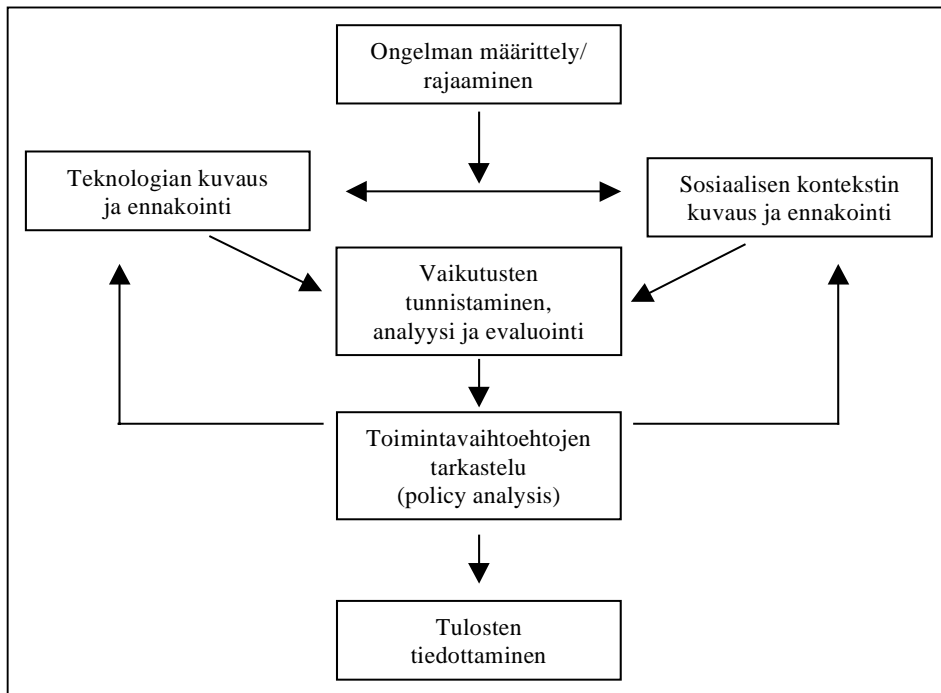
- teknologiaa pitää arvioida samalla kun sitä kehitetään
- maallikoiden ja eri intressiryhmien näkemykset ovat tärkeitä
- maallikoiden ja asiantuntijoiden tietojen pitää kohdata

Teknologian arvioinnille ei ole luotu tiukkaa metodologiaa, vaan arviointi on haluttu pitää pikemminkin lähestymistapana. Arviointia voidaankin kuvata prosessiksi, joka on perusvaiheiltaan muuttumaton. Prosessista voidaan erottaa menetelmät, jotka ovat prosessin toteuttamisen välineitä. Arvioinnille asetetut tavoitteet vaikuttavat siihen, mitkä menetelmät sopivat parhaiten sen toteuttamiseen.

Yhdysvaltain kongressin Office of Science and Technologyn yhteydessä toimivassa Mitre Corporationissa kehitettiin 1970-luvun alussa väljä ”prosessikehikko”, jota sittemmin lainattiin runsaasti teknologian arviointia esittelevissä lähteissä. Mitren kehikko esiteltiin myös ensimmäisessä suomalaisessa teknologian arviointia esitellessä raportissa, jonka Sitra julkaisi vuonna 1976. Kehikko on seitsemänosainen (esim. Hetman 1973; ks. myös Kohi 1976):

1. Tehtävän määrittely ja rajaaminen.
2. Kysymyksenasettelun kannalta olennaisten teknologioiden kuvaaminen.
3. Tarpeellisten olettamusten tekeminen em. teknologioiden soveltamisympäristöstä ja ei-teknologisten tekijöiden vaikutuksesta em. teknologioiden soveltamiseen.
4. Vaikutuksen tarkastelussa esiin tulevien, laajempien vaikutusalueiden määrittely.
5. Alustavan vaikutusanalyysin laatiminen.
6. Niiden käytännön toimintavaihtoehtojen etsiminen ja esittely, jotka takaavat suurimman julkisen hyödyn.
7. Lopullisen vaikutusanalyysin laatimien ja eri toimintavaihtoehtojen vertailu.

Mitren kehikon kanssa lähes identtinen on Loveridgen esittämä kaavio vuodelta 1996. Kaavio havainnollistaa arvioinnin osatehtävien keskinäisiä suhteita. Loveridgen kaaviossa mainittu tulosten tiedottaminen on oleellinen lisäys arviointitoiminnan kuvaukseen: TA on toimintaa, johon liittyy julkisuus. Menetelmistä riippuen joko arvioinnin tulokset tai sekä arviointiprosessi että tulokset ovat julkisia. Arvioinnin yksi tavoite on kansalaisten teknologiaa koskevan tiedon ja keskustelun lisääntyminen ja laadun paraneminen.



Kuvio 1 Teknologian arvioinnin osatehtävät ja etenemisjärjestys Loveridgen (1996) mukaan

1.2 TA-menetelmän synty Yhdysvalloissa

Teknologian ”valvonta” ennen TA-menetelmää

Teknologian arvioinnin ensimmäiset menetelmät syntyivät Yhdysvalloissa. Maassa on 1800-luvun jälkipuoliskolta alkaen käyty kongressikeskusteluja, säädetty lakeja ja järjestetty oikeudenkäyntejä, jotka ovat koskeneet yksittäistä teknologiaprojektia tai -tuotetta. Yleensä tällainen toiminta on käynnistynyt, kun jokin projekti tai tuote on aiheuttanut vahinkoja ja poliittiset paineet tilanteen selvittämiseksi ovat kasvaneet. Valtion reagointikeinoja ovat olleet lähinnä rajoitusten, normien ja kieltojen asettaminen. (Lohmeyer 1984.)

Vuonna 1937 The National Resources Committee luovutti Yhdysvaltojen presidentille raportin, jossa analysoidaan teknologian trendejä ja niiden sosiaalisia vaikutuksia. Yhdysvaltojen 1930-luvun keskustelussa suurin teknologian muutosta koskeva huoli oli sen aiheuttama työttömyys. Komitean raportissa todetaan, että uusien inno-

vaatioiden määrä kasvaa vuosittain ja monilla niistä on suuri yhteiskunnallinen merkitys. Koska innovaatiot eivät raportin mukaan koskaan synny ilman edeltävää signaalia, suositellaan mekanismien kehittämistä tieteen edistymisen tarkkailemiseksi ja siitä raportoimiseksi sekä vaikutusten ennakoimiseksi. Näiden suositusten perusteella Yhdysvaltojen kongressin alaisuuteen perustettiin kaksi uutta elintä: Scientific and Technological Advisory Committee ja Scientific Research Commission. Lait, jotka näiden perustamiseksi säädettiin, olivat teknologian arviointia koskevan lainsäädännön edeltäjiä. (Herdman – Jensen 1997, Hill 1997.)

Yhdysvaltojen hallitus kuuli 1930-luvulla myös William F. Ogburnea, jota voidaan pitää teknologian yhteiskunnallisia vaikutuksia arvioivan tutkimuksen pioneerina. Ogburn esitteli poliittisille päättäjille ennusteita tulevista keksinnöistä ja niiden seurauksista. Hän tutki teknologisten keksintöjen ja muutosten sosiaalisia vaikutuksia ja kiinnitti huomiota kolmeen tärkeään seikkaan: että yksittäisellä keksinnöllä on monia ja monipuolisia vaikutuksia, että vaikutukset voidaan jakaa välittömiin ja välillisiin, ja että keksinnöillä on tyypillisesti niin sanottuja konvergenssivaikutuksia: vasta yhdessä niillä on suuria sosiaalisia vaikutuksia. Ogburn kirjoitti esimerkiksi, että esikaupunkien synnyn mahdollisti kolme teknologiaa, auto, teiden rakentaminen ja puhelin. (Rammert 1993.)

Vaatimus uudesta teknologiapolitiikasta

Seuraavaksi uusien teknologioiden vaikutusten arvioinnin tarpeellisuudesta keskusteltiin Yhdysvalloissa vilkkaasti 1960-luvun puolivälissä. Erityisesti kuluttaja- ja ympäristöliikkeet alkoivat vaatia teknologioiden sosiaalisten vaikutusten arviointia. Haluttiin teknologiapolitiikkaa, joka ei vain reagoisi vaikeuksiin, vaan ennakoisi ja pyrki estämään niitä. Monet luonnon- ja yhteiskuntatieteiden edustajat asettuivat tukemaan kansalaisjärjestöjen vaatimuksia. (Lohmeyer 1984.) Muun muassa harmittomina pidettyjen DDT:n ja talidomidin vaarojen paljastuminen sekä kasvava tietoisuus liikenteen saastuttavuudesta lisäsivät kansalaisjärjestöjen kriittisyyttä teknologiapolitiikkaa kohtaan. Yliäänikone Super Sonic Transportin suunnitteluun liittyneet ongelmat saivat puolestaan monet kongressiedustajat epäilemään, että käytössä olevat hallinta- ja tiedonkeruumekanismit eivät ole riittäviä. Projektissa syntyneet konfliktit tieteellis-teknisten perustelujen ja poliittisten päämääräasettelujen välillä, koneen suunnitteluun liittyneet asiantuntijakiistat sekä projektin synnyttämä yhteiskunnallinen intressi- ja arvokonflikti saivat poliitikot tuntemaan, etteivät he kykene kontrolloimaan hallintoaan ja sen asiantuntijoita. Poliitikot saivat asiantuntijoilta ristiriitaisia suosituksia, joiden takana olleita taloudellisia ja poliittisia intressejä ei tuotu julki. (Esim. Hill 1997, Lohmeyer 1984.)

Tuon ajan Yhdysvalloissa vaikutti myös voimakas, tiedemaailman sisällä syntynyt epäily, joka kohdistui kritiikittömään edistysuskoon ja uskoon (luonnon-)tieteiden kaikkivoipaisuudesta. Kiihkeintä keskustelu oli 1970-luvun alkuvuosina. Epäilyn ilmapiirissä syntyneistä teksteistä yksi siteeratuimpia on Science-lehdessä julkaistu artikkeli *Can Science Survive in the Modern Age?*, jonka kirjoitti teknologian arviointi -keskusteluun aktiivisesti osallistunut Harvey Brooks (1971). Artikkeleihin viitattiin usein tuon ajan TA-kirjojen johdannoissa, kun haettiin perusteluja arviointitoiminnan tarpeellisuudelle.

Teknologian arvioinnin institutionalisoituminen

Vuonna 1966 kongressin Subcommittee on Science, Research and Development suositti erityisen teknologian arviointivaliokunnan perustamista kongressin yhteyteen. Valiokunnan tehtäviksi mainittiin uusien teknologioiden sisältämien riskien ja hyötyjen kartoittaminen sekä näistä tiedottaminen suurelle yleisölle (esim. Hetman 1973). Alkoi vuosia kestänyt teknologian arvioinnin metodien, hyötyjen ja haittojen pohdinta. Keskustelun foorumina oli usein kongressin järjestämä kuuleminen tai seminaari. Teknologian vaikutusten, erityisesti sosiaalisten vaikutusten, arviointia vaativat lähinnä teknologiaan kriittisesti suhtautuvat. Sen vuoksi monet pelkäsivät, että arvioinnin tavoite olisi teknologian kehityksen jarruttaminen. Vähitellen alettiin kuitenkin harkita arviointiyksikön perustamista. Ensimmäinen selvä askel tähän suuntaan otettiin vuonna 1970, kun National Environmental Policy Act astui voimaan. Laissa velvoitetaan liittovaltion viranomaisia laatimaan ympäristövaikutuksia koskeva lausunto aina, kun lakiehdotuksella voidaan olettaa olevan vaikutuksia ympäristöön. Lain tultua voimaan lausuntoja laadittiin runsaasti. Niitä on myöhemmin kuvattu ”osittaisiksi teknologian arvioiksi”. (Lohmeyer 1984.)

Vuonna 1972 Yhdysvalloissa astui voimaan Office of Technology Assessment Act, johon sisältyi määräys erillisen arviointiyksikön, Office for Technology Assessmentin (OTA), perustamisesta. Laissa perustellaan yksikön perustamista sillä, että teknologian muutoksen vaikutukset ovat laajoja eivätkä kongressin mekanismit pysty tarjoamaan kongressin jäsenille näistä vaikutuksista lainsäädännön kannalta tarpeellista tietoa. Erikseen mainitaan vaikutukset luontoon ja sosiaaliseen ympäristöön. (Office of Technology Assessment Act, → OTA.¹) Lakitekstissä on selvästi havaittavissa lineaarinen, deterministissävyinen käsitys teknologian muutoksen luonteesta: teknologian katsotaan yksisuuntaisesti vaikuttavan yhteiskuntaan. Haittavaikutukset

¹ Nuolimerkinnällä (→) viitataan tässä selvityksessä po. organisaation internet-sivuihin. Sivujen osoitteista on lista selvityksen lopussa.

halutaan minimoida ottamalla teknologian muutos paremmin hallintaan, ja teknologian arvioinnista toivotaan hallinnan välinettä.

1.3 Teknologian arviointi -keskustelu Suomessa

Suomessa on tehty vuoden 1999 puoliväliin mennessä kaksi parlamentaarista teknologian arviointia ja kolme arvioinnin esiselvitystä. Näistä ensimmäinen ilmestyi vuonna 1997. Vaikka yhteiskunnallisesti suuntautunut teknologian arviointi -toiminta on Suomessa uutta, on toiminnan käynnistämisestä keskusteltu 1970-luvun alusta lähtien. Tosin TA-keskustelu Suomessa oli erityisesti 1980-luvulla tulevaisuuden tutkimuksen ja siihen liittyvän keskustelun varjossa.

Arviointikeskustelu 1970- ja -80-luvuilla

Suomen itsenäisyyden juhlavuoden rahasto Sitra teetti 1970-luvun puolivälissä *Tekniikan vaikutusten arviointi – Technology Assessment* -selvityksen (Kohi 1976). Sitra käynnisti työn silloisen tiedenevoston ehdotuksesta, ja raportin laatijaksi pyydettiin kustannus-hyöty-analyyseihin erikoistunut kansantaloustieteilijä Pertti Kohi. Erityisesti OTA:n perustaminen Yhdysvalloissa ja OECD:ssä käyty menetelmäkustelu olivat seikkoja, jotka herättivät kiinnostuksen aihetta kohtaan myös Suomessa. TA:n esittelyn pohjana käytettiin Mitre Corporationin kehittämää järjestelmällistä lähestymistapaa (ks. luku 1.1).

Sitran selvityksessä ei viitata teknologian ja yhteiskunnan suhteita käsittelevään keskusteluun, ei teknologiaa koskevaan kritiikkiin eikä juuri edes teknologian ei-toivotuihin vaikutuksiin. Lähestymistapa on pikemminkin pragmaattinen menetelmän esittely. Tässä suhteessa selvitys poikkeaa 1970-luvun amerikkalaisista TA-metodioppaista. Niissä teknologia ja yhteiskunnan välisiä ongelmia yleensä käsitellään kuin johdannoksi teknologian arviointiin ja perusteluksi menetelmän tarpeellisuudelle.

Teknologian arviointi kuvataan Sitran selvityksessä välineeksi, jonka avulla päätöksentekijälle annetaan perusteellinen kuva teknologian käyttöönottoon tai muokkaamiseen vaikuttavasta kokonaistilanteesta. Siinä mainitaan myös, että TA merkitsee ”’kehotusta’ (sitaatit Kohi) yleensä laatia teknologian vaikutuksia koskevia selvityksiä ja käyttää näitä hyväksi päätöksenteossa”. Yleisesti ajateltiin, että TA ei menetelmällisesti tarjoa suuria uutuuksia verrattuna kustannus-hyöty-analyysiin, jonka metodeja kehitettiin erityisesti Pohjoismaissa 1970-luvulla yhteiskunnallisia ja

ympäristövaikutuksia huomioivaan suuntaan. Näkemys TA:n ja kustannus-hyöty-analyysin samankaltaisuudesta tuodaan myös raportissa esiin.

Selvityksen toimenpide-ehdotuksissa todetaan, että Suomen olisi TA-toiminnassa keskityttävä kansallisesti tärkeisiin ongelma-alueisiin. Tällaisina pidetään esimerkiksi metsätaloutteen ja ydinvoimaan liittyviä kysymyksiä. Myös teknologian vaikutus työhön nostetaan esille. Toimenpide-ehdotuksissa todetaan muun muassa, että TA-menettelmään tulisi perehdyttää teknillisessä peruskoulutuksessa, ja että arviointitoimintaa koordinoiva yksikkö pitäisi perustaa joko valtioneuvoston kanslian tai kauppa- ja teollisuusministeriön alaisuuteen. Kaiken kaikkiaan TA-toimintaa tarkastellaan raportissa virkamiesten apuvälineenä.

Mitään toimenpide-ehdotuksista ei toteutettu, mutta Kohin perusteellinen ja yleistaajuinen kokonaisselvitys kelpasi lähteeksi vielä kaksikymmentä vuotta myöhemmin, kun Suomessa tehtiin seuraava, pelkästään TA-toiminnan organisointia käsitellyt selvitys.

Sitran raportin ilmestyttyä TA:sta keskusteltiin viitisentoista vuotta lähinnä tulevaisuuden tutkimuksen varjossa. Tieteen keskustoimikunta asetti 1979 Suomen Akatemiaan tulevaisuuden tutkimuksen jaoston, jonka johtajana toimi VTT:n silloinen pääjohtaja Pekka Jauho. Jaosto selvitti tulevaisuuden tutkimuksen tilaa ja kehitysnäkymiä Suomessa. Raportissaan *Tulevaisuuden tutkimuksen edistäminen* (1979) jaosto sivuaa myös teknologian arviointia, jota se piti yhtenä tulevaisuuden tutkimuksen osa-alueena. Tulevaisuuden tutkimuksen tarvetta perustellaan raportissa tekniikan nopealla kehityksellä ja sen seurausilmiöillä. TA-toimintaa koskevia, konkreettisia toimintasuosituksia ei anneta.

Valtioneuvosto asetti samana vuonna (1979) teknologiakomiteana tunnetun komitean selvittämään Suomen teknisen kehityksen tilaa ja tulevaisuutta. Seuraavana vuonna ilmestyneessä *Teknologiakomitean mietinnössä* (1980) tarkastellaan erityisesti automaation vaikutusta työllisyyteen. Komitean työskentely ja raportointi olikin sinänsä laajamittaista teknologian arviointia. Vaikka varsinainen TA-toiminta saa mietinnössä hyvin vähän huomiota osakseen, komitea on kuitenkin kirjannut pitävänsä teknologian vaikutusten tutkimuksen edistämistä Suomessa tärkeänä ja maininnut sen yhtenä osa-alueena teknologian vaikutusten arvioinnin. Mietinnössä ehdotetaan, että arviointia edistettäisiin hajautetusti hallinnon eri sektoreilla ja elinkeinoelämässä, ja että alan koulutukseen kiinnitettäisiin korkeakouluissa huomiota. Edelleen esitetään, että teknologiapolitiikkaa ryhdyttäisiin arvioimaan ja teknologiapoliittisia toimenpiteitä tutkimaan esimerkiksi valtion tiedoneuvoston aloitteesta.

Suomen Akatemian tutkimuksiin ehdotetaan lisättäväksi arviointitutkimusta. Teknologian edistämisen lisäksi kehoitetaan kiinnittämään enemmän huomiota teknologian muutoksen vaikutuksiin. Mitään käytännön seurauksia mietinnöllä ei ollut arviointitoiminnan tai siihen kouluttamisen kannalta.

Kaksi vuotta teknologiakomitean mietinnön jälkeen syntyi paljolti mietintöön perustunut valtioneuvoston periaatepäätös teknologiapolitiikasta. Vuonna 1983 valtioneuvosto asetti teknologiapolitiikan toimikunnan seuraamaan periaatepäätöksen toteutumista. Toimikunta valmisteli lisäksi ehdotuksen valtioneuvoston teknologiapolitiittiseksi selonteoksi. Arviointitoiminnan kannalta kiinnostavin toimikunnan tuottamista dokumenteista oli selonteon liiteosa (Valtioneuvosto 1985), joka luovutettiin eduskunnalle selonteon taustamateriaaliksi. Toimikunta ei suosittele siinä mitään toimenpiteitä TA:han liittyen, mutta se viittaa Yhdysvaltojen OTA:an esimerkkinä teknologian arviointitoiminnasta ja toteaa, että teknologian vaikutusten tutkimiseen pitäisi kiinnittää huomiota. Liitteessä mainitaan Suomen teknologiapolitiikkaa leimanneiksi piirteiksi voimavarojen absoluuttinen pienuus, sotilaallisen ja avaruustutkimuksen puuttuminen sekä huipputekniikkaa käyttävien ja tuottavien tutkimusalojen vähäisyys. Nämä seikat selittävät toimikunnan mukaan sitä, miksi julkisen vallan toimenpiteet ovat Suomessa keskittyneet lähinnä volyymin lisäämiseen: sisällölliset ja laadulliset seikat ovat olleet syrjässä.

Toimikunta tekee liitteen lopussa varovaisen keskustelunavauksen koskien teknologian muutoksen vaikutusta ”ihmisyuden” ja ”arvojen” kaltaisiin, vaikeasti arvioitaviin seikkoihin. Tekstissä kehoitetaan hakemaan esiin teknologisten imperatiivien takana olevat arvojärjestelmät (Valtioneuvosto 1985):

”Tulevaisuuden yhteiskunnasta [– –] on tehty lukuisia ennusteita. Melkein poikkeuksetta nämä perustuvat yllätyksettömään tulevaisuuteen eli teknisen kehityksen oletetaan kehittyvän nykyiseen suuntaan. Kuvauksien pohjana ovat yleensä taloudelliset tehokkuustekijät. Varsin vähän on tutkittu sitä, haluaako yksityinen ihminen ylipäättänsä tietoyhteiskuntaa tai minkälaisen tietoyhteiskunnan hän haluaisi. [– –] Yksilön, ryhmän tai yhteiskunnan elämäntapa perustuu viime kädessä arvoihin, joiden mukaan voidaan suosia esimerkiksi taloudelliseen kasvuun pyrkivää elämäntapaa tai inhimillisiä arvoja ja tasapainoa korostavaa elämäntapaa. Yhteiskunnassa vallitsevat arvot vaikuttavat keskeisesti siihen, miten käytämme tekniikkaa. Toisaalta teknologian kehityksen myötä arvomme muuttuvat. Aineellisen hyvinvoinnin

lisääntyessä arvostetaan yhä enemmän ei-aineellisia hyvinvoinnin osatekijöitä. Arvojen myötä muuttuu myös ihmiskäsitys.”

Vuonna 1986 tehtiin valtioneuvostolle ja eduskunnan puhemiehistölle kansalaisaloite, jossa esitettiin tulevaisuuden tutkimuksen yksikön perustamista eduskunnan yhteyteen. Alkuvuonna 1987 tehtiin hallitukselle 132 kansanedustajan allekirjoittama kirjallinen kysymys hallituksen aikeista koskien tulevaisuuden uhkien ja mahdollisuuksien selvittämisen edistämistä (Valtiopäiväasiakirjat 1986). Opetusministeriön alaisuuteen perustettiin professori Erik Allardt'n johtama komitea, jonka raportissa *Muutos, valinnat, tulevaisuus* (1989) nostetaan teknologian arviointi näkyvästi esiin ja kytketään TA, aiemmista dokumenteista poiketen, poliittiseen päätöksentekoon. Toimenpidesuosituksissa kytkentä on heikompi, ja TA:ta esitetään edistettäväksi erityisesti VTT:llä. Samanlaisen toimenpidesuosituksen antoi työryhmä, joka arvioi myöhemmin komitean mietintöä raportissaan *Tulevaisuudentutkimuksen edistäminen ja organisointi* (1989). Laajempi mietintöön ja raporttiin kohdistunut mielenkiinto keskittyi kuitenkin tulevaisuuden tutkimukseen, ja TA-toiminta jäi jälleen varjoon. Keskustelu tulevaisuuden tutkimuksesta huipentui erillisen Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen perustamiseen vuonna 1992.

Tulevaisuusvaliokunnan TA-toimintaa edeltänyt keskustelu

Vuonna 1993 käynnistyi eduskunnan tilapäisen tulevaisuusvaliokunnan toiminta. Sen asettaminen perustui kansanedustaja Eero Paloheimon (vihr.) ja 167 muun kansanedustajan aloitteeseen, jossa esitettiin perustettavaksi ”tulevaisuuspoliittinen valiokunta”. Aloite hylättiin perustuslakivaliokunnassa, mutta valiokunta edellytti, että valtioneuvosto antaisi eduskunnalle mietinnön, joka sisältäisi tulevaisuuden tutkimuksen keinoin tuotettuja näkemyksiä Suomen kehityksestä. Päätettiin asettaa tilapäinen tulevaisuusvaliokunta, joka laatisi mietinnön valtioneuvoston selonteosta. Tulevaisuusvaliokunta on käsitellyt teknologiaa erityisesti kahdessa ensimmäisessä mietinnössään. Teknologian arviointityön tarpeellisuus oli esillä jo tulevaisuusvaliokunnan ensimmäisessä mietinnössä, joka valmistui vuoden 1994 valtiopäiville. Siinä taustoitetaan teknologian arvioinnin tarvetta seuraavasti (Tulevaisuusvaliokunta 1994):

”Päättäjien on teknistyvässä maailmassa, jossa ekologiset ongelmat odottavat ratkaisuaan, pystyttävä paitsi ymmärtämään asiantuntijoita myös tekemään asiallisesti oikeita ratkaisuja. Informaation muuttaminen valmistelun ja päätöksenteon pitkässä ketjussa

kulloinkin ymmärrettäväksi ja käyttökelpoiseksi tiedoksi on hallittavuuden yksi ongelma.”

Mietinnössä esitetään, että laki- ja muut hankkeet, ”joilla on laajamittaisia taloudellisia, yhteiskunnallisia tai teknologisia vaikutuksia”, saatettaisiin vastaisuudessa erityiseen arviointimenettelyyn. Kansanedustaja Martti Tiuri, joka on ollut erittäin keskeisesti mukana parlamentaarisen TA-toiminnan käynnistämässä, toteaa mietinnöstä jättämässään vastalauseessa muun muassa seuraavaa:

”Parlamenttien valiokunnat pystyvät arvioimaan tavallisten lakiesitysten yhteiskunnallisia vaikutuksia, mutta asiat, joissa tieteen ja teknologian osuus on merkittävä, ovat liian monitahoisia ja vieraita selvitettäväksi tavanomaisella valiokuntatyöskentelyllä. [– –] Teknologian arvioinnin [– –] tarkoituksena on varustaa päätöksentekijät ennakoivalla ja puolueettomalla tiedolla kehitysvaiheessa olevan teknologian tai hankkeen [– –] vaikutuksista yhteiskuntaan. Päämääränä on myös tiede- ja teknologiastrategian aikaansaaminen.”

Mietintö vastalauseineen ilmestyi joulukuussa 1994. Jo syyskuussa Tiuri oli jättänyt eduskunnalle talousarvioaloitteen koskien määrärahan osoittamista tekniikan arviointitoiminnan selvittämiseen eduskunnassa. Edustaja Tiuri oli myös Tutkijoiden ja kansanedustajien seuran² (Tutkas) puheenjohtaja, ja sysäys talousarvioaloitteen tekemiseen oli tullut sieltä. Teknologian arvioinnista oli käyty seurassa pitkään keskustelua, lähinnä professori Antti J. Niemen aloitteesta.

Tulevaisuusvaliokunnan toinen mietintö ilmestyi vuoden 1997 valtiopäivillä. Siinä pohditaan kansallisvaltioiden ja ”uusien toimijoiden” välistä suhdetta. Uusilla toimijoilla viitataan muun muassa suuryrityksiin. Mietinnössä on keskeisellä sijalla kansallisvaltion ja siihen liittyvän poliittisen järjestelmän kriisi, jonka on aiheuttanut ”uusien toimijoiden” merkityksen ja päätösvallan kasvu. Mietinnössä puhutaan muun muassa politiikan teon uskottavuuden heikkenemisestä ja kannetaan huolta

² Tutkas oli perustettu 1970-luvulla, ja sen perustamista perusteltiin myöhemmin samankaltaisin argumentein kuin mitä esitettiin Yhdysvalloissa teknologian arvioinnin tarpeen perustelemiseksi: nopealla teknisellä kehityksellä oli negatiivisia sivuvaikutuksia, joiden korjaamiseksi tarvittiin tutkijoiden ja lainsäätäjien välistä yhteistyötä. (Miettinen 1976.)

globalisoitumisen sekä teknologisen muutoksen hallitsemattomuudesta (Tulevaisuusvaliokunta 1997):

”Tieteeseen ja tekniikkaan perustuvat innovaatiot muuttavat tulevaisuudessa yhteiskuntaa entistä enemmän. Yhä useammin tarvitaan uutta lainsäädäntöä, jossa tieteellä ja tekniikalla on merkittävä osuus. Kansanedustajilla ei useinkaan ole riittävästi tietoa uusien sovellutusten ja haittojen arvioimiseksi. Vaarana on, että eduskunta menettää vähitellen huomattavan osan päätösvallastaan hallituksen virkamiehille ja asiantuntijoille. Päätöksenteon paremmaksi hallitsemiseksi on useiden maiden parlamenteissa otettu käyttöön teknologian yhteiskunnallisten vaikutusten arviointi. [– –] Teknologian arviointi on tärkeä keino yhteiskunnan tulevan kehityksen [– –] hallitsemisessa.”

Tulevaisuusvaliokunnan vuoden 1997 mietinnössä puhutaan muun muassa kansalaisyhteiskunnan vahvistamisen ja edustuksellista demokratiaa täydentävän suoran osallistumisen eli ”pienen demokratian” tärkeydestä kansalaisten vaikutusmahdollisuuksien kasvattajana. Kuitenkin teknologiaan ja sen arviointiin liittyvien pohdintojen sävy on toisenlainen, mikä käy edellä olevista lainauksista ilmi. Teknologiakysymyksissä tulevaisuusvaliokunta ei ole huolissaan kansalaisten kyvyttömyydestä osallistua teknologiakeskusteluun ja -päätöksentekoon, vaan sitä huolestuttaa poliitikkojen vallan hupeneminen. Ei niinkään ajatella, että perinteisesti poliitikkojen valtapiiriin kuuluvista asioista päättäminen olisi siirtynyt muille, mutta ajatellaan, että poliitikkojen päätäntävällässä olevien asioiden luonne on ratkaisevasti muuttunut, ja että politiikan perinteisen valtapiirin ulkopuolella olevien asioiden yhteiskunnallinen merkitys on kasvanut. Näiden ongelmien ratkaisuun haetaan apua TA-toiminnasta.

Selvitys teknologian arviointi -toiminnan järjestämisestä

Tulevaisuusvaliokunnan ensimmäisen mietinnön valmistuttua eduskunnan kansliatoimikunta asetti työryhmän selvittämään TA-toiminnan järjestämistä eduskunnassa. Työryhmän puheenjohtajaksi valittiin kansanedustaja, tekniikan tohtori Martti Tiuri, ja jäseniksi eduskunnan hallintojohtaja Kari T. Ahonen, Tekesin teknologiajohtaja Markus Koskenlinna sekä tulevaisuusvaliokunnan sihteeri, valiokuntaneuvos Paula Tiihonen. Työryhmä tilasi selvityksen VTT:n teknologian tutkimuksen ryhmältä. Selvitys sijoittui ajallisesti eduskunnan kahden mietinnön väliin: se valmistui vuoden 1995 lopussa, ja sen laati teknologian tutkimuksen ryhmän erikoistutkija

Reijo Miettinen. Selvityksessä haetaan Suomeen teknologian arvioinnin mallia vertaamalla toiminnan järjestämisen tapoja eri Euroopan maissa. Euroopan maiden julkisen hallinnon TA-toiminta jaetaan selvityksessä kahteen ryhmään sillä perusteella, miten tiiviisti arviointiyksiköt toimivat parlamentin yhteydessä. Tiiviin yhteyden maita ovat Ranska, Iso-Britannia ja Saksa. Alankomaiden ja Tanskan arviointiyksiköitä kuvataan itsenäisiksi yksiköiksi, jotka ”korostavat kansallisen teknologiaa koskevan julkisen keskustelun ja vuoropuhelun merkitystä.” (Miettinen 1996.)

Selvityksessä mainitaan, että teknologian arvioinnin tulokset on tuotava esiin konkreettisina päätelminä, joita voidaan käyttää apuna lainsäädäntötyössä ja poliittisia päätöksiä tehtäessä. Kaiken kaikkiaan TA-toimintaa tarkastellaan amerikkalaistyyppisenä policy-tutkimuksena ja sen luonnetta päätöksenteon apuvälineenä korostetaan. Selvityksessä kaivataan vaikutusarviointiin monitieteistä ja sosiaaliin vaikutuksiin keskittyvää lähestymistapaa, mutta julkista osallistumista ei käsitellä. Asiantuntijoiden käsiin uskottavan TA:n ensisijaiseksi asiakkaaksi nimetään luonnollisesti eduskunta. Arvioinnista hyötyviksi mainitaan myös valiokunnat, eduskuntaryhmät, kansanedustajat, ministeriöt, yritykset ja ”muut arvioinnin kohteena olevaan toimintaan kytkeytyneet yhteiskunnan tahot”. Kansalaisia ei erikseen mainita arvioinnin hyötyjinä, mutta arvioinnin tuloksia suositellaan levitettäväksi kaikille kiinnostuneille. Lopuksi todetaan vielä:

”Tuloksia tulisi käyttää poliittisen ja yhteiskunnallisen keskustelun ja mielipiteenmuodostuksen tason nostamisen sekä yhteiskunnan eri eturyhmien välisen keskustelun ja teknologiaa koskevan yhteisymmärryksen muodostamisen välineenä.”

Selvityksessä perustellaan arviointitoiminnan tarpeellisuutta muun muassa sillä, että hallitusmuodon mukaan eduskunnan tulee valvoa valtioneuvoston toimintaa, mutta lisääntynyt selontekojen ja tiedonantojen määrä on vaikeuttanut tämän tehtävän toteuttamista: hallituksen ja eduskunnan välissä on epätasapainoa, koska hallituksella on käytössään valtionhallinnon tutkimus- ja valmistelukoneisto, kun taas eduskunta voi valmistautua vain kuulemalla valiokunnissa suppeat asiantuntijalausunnat. Tähän liittyen selvityksessä vedotaan Saksan kokemuksiin: selvityksen mukaan siellä parlamentin teettämien arviointien on todettu täydentävän ministeriöiden arviointitoimintaa ja johtaneen hankkeiden uudelleenarviointiin.

On merkille pantavaa, että selvityksessä nostetaan juuri hallitus ja sen käytössä olevat asiantuntija-virkamiehet eduskunnan vastapooliksi teknologisessa tietämyksessä. Esimerkiksi Tanskassa teknologian arvioinnin professorina toimineen Tarja

Cronbergin (1996) mukaan Yhdysvalloissa ajatellaan, että teknologiakonfliktit ovat lainsäätäjien ja toimeenpanijoiden välisiä. Eurooppalaisessa TA-keskustelussa tulee Cronbergin mukaan usein esiin ajatus, että teknologiakonflikti on enemmän lainsäätäjien ja kansalaisten välinen (ks. myös Eijndhoven 1997). Eduskunnan teettämässä selvityksessä asiaan otettiin näin ”yhdysvaltalainen” kanta. Lisäksi näkemys eroaa tulevaisuusvaliokunnan mietinnöissä esiin tulevasta näkemyksestä, jonka mukaan poliittiset toimijat ovat vastakkain lähinnä monikansallisten suuryritysten, ”uusien toimijoiden”, kanssa.

Selvityksessä päädytään suosittelemaan Suomeen saksalaista arviointityöskentelyä muistuttavaa mallia. Saksan Büro für Technikfolgen-Abschätzung -yksikköä (TAB) kuvattaessa korostetaan henkilökunnan korkeaa asiantuntijuuden tasoa ja parlamentin roolia arviointiaiheiden valinnassa. Yleistä tieteenymmärrystä ja osallistuvaa TA-toimintaa korostavaa tanskalaisyksikköä kuvataan sanomalla, että se kokoaa tutkimustuloksia ja tekee niistä suppeat yhteenvedot, joiden tehtävä on palvella päätöksentekoa ja julkista keskustelua. Yhteenvetona todetaan: ”Tämä toimintatapa ei tuota päätöksenteon edellyttämää riittävän perusteellista kriittistä tietoa ja näkemystä.” Saksan mallin suosittelemista perustellaan selvityksessä sillä, että Saksassa – toisin kuin esimerkiksi Tanskassa – arvioinnin tekijät ovat vuorovaikutuksessa parlamentin edustajien kanssa.

Selvityksen pohjalta muotoutunut suomalainen TA-käytäntö edustaa perinteistä teknologian arviointia. Käytäntöön on tähän mennessä vaikuttanut kansanedustajien aktiivisuus asiassa – suhteessa esimerkiksi kansalaisjärjestöjen aktiivisuuteen –, edustajien halu lisätä omaa asiantuntemustaan ministeriöiden valmistelukoneistoa vastaavalla tavalla sekä halu toteuttaa arviointi sellaisessa muodossa, että edustajilla on tiivis kontakti arvioinnin tekijöihin.

1.4 Teknologian arviointi Euroopassa

Kiinnostus teknologian arviointia kohtaan heräsi Euroopassa melko nopeasti OTA:n perustamisen myötä. Tästä oli osoituksena muun muassa Forecasting and Assessment in Science and Technology -ohjelma (FAST), jonka Euroopan yhteisön komissio käynnisti vuonna 1978. Ohjelman puitteissa arvioitiin TA-menettelyjä ja pohdittiin niiden kehittämistä. (Miettinen 1996.)

Parlamentaarinen TA-toiminta käynnistyi monissa Euroopan maissa 1980-luvulla: Ranskassa 1983, Tanskassa 1985, Alankomaissa 1986, Iso-Britanniassa 1989³ ja Saksassa 1990. Euroopan parlamenttiin perustettiin tieteellisten ja teknologisten vaihtoehtojen arviointivaliokunta (Scientific and Technological Option Assessment, STOA) vuonna 1987. Vuonna 1990 perustettiin European Parliamentary Technology Assessment Network (EPTA). Verkostoon kuuluu parlamentaarista TA:ta harjoittavia eurooppalaisia yksiköitä. Suomen eduskunnan tulevaisuusvaliokunta on ollut sen jäsen vuodesta 1997. EPTA:ssa on nykyisin yhdeksän jäsentä, edellä mainittujen maiden lisäksi EPTA:an kuuluu kreikkalainen ja italialainen organisaatio sekä STOA (→ EPTA). Monissa Euroopan maissa teknologian arviointi kuuluu myös yliopistojen koulutusohjelmaan.

Euroopan unioni (EU) kannustaa jäsenmaitaan arviointiin ja siihen liittyvään toimintaan. Vuonna 1999 alkaneessa EU:n tutkimuksen 5. puiteohjelmassa tutkimushankkeiden arviointikriteereihin on lisätty EU:n yhteiskunnallisten tavoitteiden tukeminen. Kriteerin täyttää projekti, joka edistää elämänlaatua ja terveyttä, on ympäristöystävällinen ja lisää työllisyyttä ja ammattitaitoa. Hankkeesta pitää lisäksi hakemusvaiheessa kuvata poliittiset, sosio-ekonomiset ja ympäristövaikutukset. Puiteohjelman alaohjelmissa on leimaa-antavaa tutkimuksen käyttäjälähtöisyyden korostaminen. Esimerkiksi neuvoston päätöksessä (99/174/CE, →Eur-Lex), joka liittyy tutkimusta, teknologista kehittämistä ja esittelyä koskevaan erityisohjelmaan, käytetään Suomen tulevaisuusvaliokunnan mietinnöistä (ks. luku 1.3) tuttua ”valjastamisretoriikkaa”:

”Teknologian kehitys erityisesti biotieteissä ja tietotekniikassa muuttaa elintapojamme, työtapojamme ja maailmaa. Muutokset ovat monisyisiä ja toisistaan riippuvaisia, joten politiikan laatimisessa mukana olevat tarvitsevat tukea ymmärtääkseen, miten teknologia voidaan valjastaa tarjoamaan kansalaisille parempia palveluja, miten teollisuus voi hyödyntää uusia tilaisuuksia ja miten voidaan harjoittaa sellaista politiikkaa, joka suojelee kansalaisia muutoksista saatavan hyödyn mukana tulevilta riskeiltä.”

Kansalaisten ja kuluttajien kuulemista on EU:ssa painotettu jo aiemminkin. Esimerkiksi EU:n ympäristövaikutuksia koskeva direktiivissä (85/337/ETY, →Eur-

³ Tosin Iso-Britannian TA-toimisto liitettiin suoraan parlamentin alaisuuteen vasta vuonna 1993.

Lex) säädetään yleisön kuulemisesta ja komission suosituksessa (88/41/EEC) kuluttajien edustuksen lisäämisestä päätöksenteossa.

1.5 TA-paradigman kehitys⁴

Yhdysvaltojen Office for Technology Assessment oli pitkään keskeisin teknologian arvioinnin toimija.⁵ OECD:ssä arviointia kehiteltiin myös, mutta esimerkiksi Euroopassa OTA:n edustama parlamentaarinen teknologian arviointi yleistyi vasta 1980-luvun puolivälissä. OTA:n alkuvuosien näkemystä TA:n tarkoituksesta on kuvattu sanomalla, että OTA:ssa haluttiin arvioinnin toimivan ”varhaisen varoituksen systeeminä”. Tärkeintä oli ennustaminen: teknologian muutosta ennustettiin matemaattisten mallien ja laskelmien avulla. Tätä menetelmäkeskustelun varhaisinta vaihetta onkin kutsuttu *ennustavan (forecasting) teknologian arvioinnin* vaiheeksi.

Melko nopeasti tehtiin tilaa toiselle paradigmalle: niin keskustelussa kuin toiminnassakin siirryttiin *reagoivan (reactive) teknologian arvioinnin* vaiheeseen. Teknologian muutoksen yhteiskunnalliset vaikutukset, erityisesti negatiiviset vaikutukset, nousivat keskeiseksi kiinnostuksen kohteeksi. Arvioinnin päätehtävänä pidettiin yhteiskunnallisten vaikutusten analysointia ja policy-vaihtoehtojen hahmottelua. Vaihtoehtoja perusteltiin tarkoilla analyyseilla ja perusteellisella tiedolla, joka perustui asiantuntijamielipiteisiin ja mahdollisimman suureen informaation määrään. Vaikka OTA:ssa haluttiin välttää tiukan TA-metodologian luomista, liittyi ennustavan ja reagoivan TA-keskustelun vaiheisiin myös yrityksiä TA-mallien luomiseen. Yksi 1970-luvun yleisimpiä teknologian muutoksen ennustamisen menetelmiä oli edelleen käytössä oleva Delfoi-metodi. Se perustuu toistuviin kyselykierroksiin, joissa asiantuntijoilta pyydetään arviota tulevista teknologian muutoksista ja niiden seurauksista. Kierroksilla pyritään konsensukseen ja tuloksista raportoidessa painotetaan niitä alueita, joilla asiantuntijat ovat yksimielisimpiä. OTA:n työssä korostui tieteellinen tarkkuus, työn reliabiliteetti ja validiteetti sekä tilastollinen merkittävyys: siis seikat, jotka ”erottavat mielipiteet tieteestä”, kuten Herdman ja Jensen (1997) ovat kuvailleet.

⁴ Kehitysvaiheiden nimet on lainattu Tarja Cronbergilta (1996). Samankaltainen jaottelu löytyy esim. Eijndhovenilta (1997). Ks. myös esim. Herdman – Jensen (1997), Hetman (1973), Rip et al. (1995), Wynne (1996).

⁵ OTA lakkautettiin vuonna 1995. Julkituodut perustelut liittyivät hallinnon säästötarpeisiin. Yksityinen instituutti The OTA Legacy jatkaa OTA:n työtä (→ OTA).

Paradigman kehityksessä siirryttiin kolmanteen vaiheeseen, kun keskustelu *ennakoivasta (proactive) teknologian arvioinnista* heräsi 1970-luvun lopulla. Tähän liittyi muun muassa teollisuuden havahtuminen siihen, että teknologioiden sosiaalisesta hyväksynnästä oli tulossa merkittävä taloudellinen reunaehto (Davison et al. 1997). Ennakoivaa TA:ta koskevaa keskustelua on käyty lähinnä Euroopassa, erityisesti Pohjoismaissa.⁶ Esimerkiksi ammattiyhdistykset yhdessä työolosuhteiden tutkijoiden kanssa ovat täällä toteuttaneet TA-projekteja, joiden tavoitteena on ollut teknologian kehittäminen työntekijöiden hyödyksi. Käytännössä ennakoiva arviointi merkitsi yhteiskunnallisten elementtien liittämistä analyysiin. Myös uusia metodeja, kuten skenaariotyöpajoja ja konsensuskonferensseja (ks. luku 3.2) otettiin käyttöön. Haluttiin ajatella, ettei teknologia yksisuuntaisesti vaikuta yhteiskuntaan, vaan ne vaikuttavat toisiinsa.

Ennakoivaa teknologian arviointia on kehitetty lähinnä Tanskan Teknologirådetissa ja Alankomaiden Rathenau-instituutissa. Niin Tarja Cronbergin (1996) kuin esimerkiksi Josée Eijndhovenin (1997) mukaan Eurooppa on ollut otollista maaperää tällaiselle TA:lle muun muassa siksi, että täällä teknologiaan liittyviä kiistoja pidetään usein valtaapitävien ja kansalaisten välisinä. Konsensuskonferensseilla ja julkisilla teknologiakeskusteluilla pyritään rakentamaan siltaa näiden kahden ryhmän välille.

Neljättä, uusinta TA-keskustelun vaihetta Tarja Cronberg kutsuu *konstruktiiivisen teknologian arvioinnin vaiheeksi*. Se liittyy läheisesti konstruktiiiviseen näkemykseen teknologian muutoksen luonteesta, jonka mukaan teknologiset artefaktit ovat argumentaatio- ja neuvotteluprosessien tulosta. Niiden ymmärtämiseksi on keskityttävä tarkastelemaan toimijoita ja niiden mobilisointia, on tutkittava *teknologian sosiaalista dynamiikkaa*. Suuri muutos kaikkiin edellisiin vaiheisiin on siinä, että teknologian kontrolloinnin sijasta pyritään vaikuttamaan teknologiaan. Konstruktiiivisesta TA:sta käytävässä keskustelussa on luovuttu ajatuksesta, jonka mukaan teknologia on yhteiskunnan kanssa vuorovaikutuksessa. Sen sijaan tuodaan esiin, että teknologia ja yhteiskunta eivät ole toisistaan erillisiä asioita: teknologia on sosiaalinen konstruktio. Suuntauksen kannattajat pitävät hyvin oleellisena, että TA on jatkuvassa dialogissa tuotteiden kehittäjien ja niiden käyttäjien tai potentiaalisten käyttäjien kanssa (Rip et al. 1995).

⁶ Suomessa etäinen kaiku tästä keskustelusta on havaittavissa luvussa 1.3 mainitun teknologiakomitean tehtävissä. Sen piti laatia kartoitus maamme teknisen kehityksen näkymistä ja todennäköisistä vaikutuksista muun muassa työllisyyteen ja elinympäristöön sekä tehdä ehdotus automaation haitallisten vaikutusten vähentämisestä ja hyödyllisten lisäämisestä (Teknologiakomitea 1980).

On huomattava, että edellä mainitut vaiheet ovat nimenomaan TA-menetelmään liittyvän *keskustelun* vaiheita. Vanhimpia metodeita ei ole hylätty, mutta keskustelun edetessä metodien kirjo on huomattavasti kasvanut. Erityisesti osallistuvia arvioinnin menetelmiä on otettu vanhojen rinnalle. Jonkinlainen karkea linjajako on havaittavissa perinteisten, Cronbergin nelijaossa ennustavaksi ja reagoivaksi nimittämien menetelmien ja uudempien, osallistumista painottavien menetelmien välillä. Viimeksi mainitut edustavat Cronbergin analyysissä ennakoivaa ja konstruktivistista suuntaa. Näiden kahden linjan perusluonnetta on hahmoteltu taulukossa 1.

Taulukko 1 Perinteisen ja osallistuvan teknologian arvioinnin keskeisiä eroja

Teema	Perinteinen TA	Osallistuva TA
<i>arvioinnin luonne</i>	<ul style="list-style-type: none"> • epäpoliittinen 	<ul style="list-style-type: none"> • poliittinen
<i>arvioinnin tavoite</i>	<ul style="list-style-type: none"> • tehokas päätöksenteko 	<ul style="list-style-type: none"> • aito demokratia ja oppiminen
<i>arvioinnin subjekti</i>	<ul style="list-style-type: none"> • asiantuntija 	<ul style="list-style-type: none"> • kansalainen/maallikko/ kuluttaja/asiakas
<i>arvioinnin painopiste</i>	<ul style="list-style-type: none"> • faktat, todisteet 	<ul style="list-style-type: none"> • subjektin faktoille antama arvo
<i>suhde tietoon</i>	<ul style="list-style-type: none"> • tiedon tuottaminen tärkeää 	<ul style="list-style-type: none"> • tiedon käsitteleminen tärkeää
<i>faktojen ja arvojen suhde prosessissa</i>	<ul style="list-style-type: none"> • kysymykset pyritään pitämään teknisinä 	<ul style="list-style-type: none"> • arvot ja arvojärjestelmät mukana arvioinnissa
<i>politiikan sijainti</i>	<ul style="list-style-type: none"> • arvioinnin jälkeen 	<ul style="list-style-type: none"> • arvioinnissa mukana, julkituotuna
<i>lopputuloksissa painottuu</i>	<ul style="list-style-type: none"> • seikat, joista vallitsee yksimielisyys 	<ul style="list-style-type: none"> • seikat, joista vallitsee erimielisyys
<i>suhde julkisuuteen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • tulokset julkisia 	<ul style="list-style-type: none"> • arviointi julkista

1.6 Kaksi keskeistä dikotomiaa

Teknologia vai ongelma TA:n lähtökohtana

Kiistaa TA:n lähestymistavoista ja menetelmistä on käyty toiminnan aloittamisesta asti. Mitä enemmän TA:ta on pidetty välineenä tarkastella yhteiskunnan riippu-

vuotta teknologisen kehityksestä, sitä laajemmaksi arviointiin liittyvien ongelmien kenttä on muodostunut. Tavoitteiden monipuolistuessa arvioinnin painopiste on yleensä siirtynyt vaikutusten arvioinnista lähtökohtien arviointiin, tekniikan kontrollista sen suunnitteluun ja teknisten vaihtoehtojen tarkastelusta sosiaalisen tarpeen tarkasteluun. Yleensä poliittiset ja käytännölliset vaatimukset ovat kuitenkin suunnanneet näkökulman takaisin teknologioiden vaikutusten analyysiin ja arviointiin: on siis tehty lähinnä teknologialähtöisiä tutkimuksia (Daele et al 1997).

Teknologian arvioinnit voidaan karkeasti jakaa kahteen perustyyppiin, *teknologia- ja ongelmalähtöisiin* (Hetman 1973). Teknologialähtöistä TA-menetelmää käytetään, kun on olemassa jokin tekniikka, jonka sovellustapoja ja käytön seurauksia halutaan arvioida. Ongelmalähtöinen TA-menetelmä tulee kysymykseen silloin, kun halutaan löytää tekniikka, jolla päästään sovittuun tavoitteeseen, tai jonka avulla vältetään jokin tuleva haitta tai poistetaan jo olemassa oleva ongelma. Ongelmalähtöistä TA:ta on pidetty enemmän välillisiin ja pitkän ajan kuluessa näkyviin vaikutuksiin keskittyvänä. Teknologialähtöistä taas on pidetty käytännönläheisenä ja lähitulevaisuudessa havaittavien, välittömien vaikutusten tarkasteluun painottavana. Esimerkiksi Yhdysvaltojen OTA:ssa haettiin tasapainoa näiden suuntien välillä 1980-luvulle asti. Tasapainoilu ratkesi pikku hiljaa teknologialähtöisen TA:n eduksi. Teknologialähtöisen TA:n voittoa on selitetty sillä, että tällainen arviointi palveli paremmin kongressin vain lähitulevaisuuteen ulottuvaa kiinnostusta. 1980-luvun puoliväliin mennessä tilanne oli vakiintunut sellaiseksi, että käytännössä kaikki OTA:ssa käynnistyneet arviointiprojektit perustuivat kongressin (lähitulevaisuuteen ulottuvien intressien sanelemaan) aihevalintoihin, vaikka teoriassa myös OTA:n johtajalla oli oikeus esittää aiheita. Laitoksen sisäiset keskustelut mahdollisista aihealueista kirjattiin vuosiraportteihin, mutta keskustelujen sisältö heijasteli usein lähinnä tutkijoiden käsitystä siitä, mitä kongressiedustajat saattaisivat pitää kiinnostavana.

Teknologian arvioinnin alkuvaiheessa menetelmäkeskusteluun aktiivisesti osallistunut fyysikko Harvey Brooks kannatti ongelmalähtöistä lähestymistapaa. Hän esitti vuonna 1973, että termi ”teknologian arviointi” korvattaisiin termillä ”ongelman arviointi”. Brooksin mukaan arviointi paljastaa parhaimmillaan eri arvojen väliset suhteet ja yhtä arvokkaina pidettyjen arvojen, esimerkiksi henkilökohtaisen vapauden ja ympäristön laadun, keskinäisen ristiriidan: toinen saavutetaan vain toisen kustannuksella. Brooks uskoi, että arvojen ja tosiasioiden ero on suhteellinen ja riippuu tiedon tasosta. Kun tieto lisääntyy, voidaan yhä suurempi määrä preferenssejä liittää yhä suppeampaan määrään yleisesti hyväksytyjä arvoja. Juuri ongelmalähtöisellä lähestymistavalla saadaan mielipiteiden taustalla vaikuttavat ”perimämäiset”

arvot esiin. Brooksia mukaan ongelmalähtöinen arviointi on teknologialähtöistä laajempaa näköalaltaan: jos teknologian sijasta tarkastellaan tavoitetta (purpose), saatetaan havaita, ettei tarkasteltavana oleva tavoite olekaan asiakkaan tai ”julkisen mielipiteen” mielestä yhtä arvokas tai haluttava kuin jokin toinen tavoite. (Brooks 1973.)

Brooksia pohdinnat liittyvät perinteisiin teknologian arvioinnin menetelmiin. Kiinnostavaa on, että niin sanotun konstruktivisen paradigman kannattajat pitävät arvokeskustelua ja sosiaalisten mallien paljastamista (maallikkokeskeisen) arvioinnin ennakkoehtona. Tätä perustellaan sillä, että koska arvioinnin pätevyyttä arvioidaan sosiaalisten mallien ja ehtojen pohjalta, on tärkeää, että malleja koskevat piilevät konfliktit tunnustetaan (Wynne 1995).

Brooksia pohdinta selventää teknologian arvioinnin merkitystä politiikanteon apuneuvona. Teknologiaa – eli välinettä – koskevan tiedon lisääntyessä voidaan poliittisessa keskustelussa siirtyä *arvorationaaliseen* keskusteluun *välinationaalisen* tiedon pohjalta: kun faktoihin perustuva arvio ongelmasta on tehty, voidaan tulosten pohjalta käydä poliittinen keskustelu, jossa arvot priorisoidaan. Ongelmalähtöinen arviointi tukee siten laajojen poliittisten kysymysten käsittelyä, mutta samalla se muokkaa arviointia poliittisen suunnittelun suuntaan: keskusteluksi yhteiskunnallisista tavoitteista ja tulevaisuusvaihtoehdoista. Tavoitteiltaan vaatimattomampi teknologialähtöinen arviointi voi usein osoittautua perustellummaksi, koska on tekniikoita – esimerkiksi geenitekniikka – joihin on pakko ottaa kantaa esimerkiksi lainsäädännön avulla riippumatta siitä, käytetäänkö tarkasteltavaa tekniikkaa jonkin erityisongelman ratkaisuun. Ongelmakeskeinen, useita tekniikoita vertaileva arviointi vaatii lisäksi tekijöiltään suuria resursseja ja laaja-alaista tietämystä. Ellei niitä ole, arviointi jää helposti pintapuoliseksi. Kysymys TA:n teknologia- ja ongelmakeskeisyydestä saattaa myös aiheuttaa kiistaa arvioinnin tekijöiden kesken. Näin on käynyt esimerkiksi Saksassa (ks. luku 2.3).

Maallikot vai asiantuntijat TA:n tekijänä

Viime vuosina TA-menetelmien kehittäjiä on puhuttanut runsaasti kysymys *julkisesta osallistumisesta*. Tämäkin keskustelun juuret ovat TA:n alkuvaiheissa. Kun Yhdysvaltojen OTA oli perusteilla, osa hankkeeseen osallistuneista halusi kansalaisten edustajia OTA:n johtotehtäviin. Haluttiin, että nämä edustajat pystyisivät merkittävästi vaikuttamaan laitoksen toimintaan. Toiset ehdottivat, että yleisön edustajia otettaisiin arviointeihin mukaan ad hoc -periaatteella (Gray 1982). Julkisen osallistumisen tarpeellisuudesta oltiin kuitenkin yksimielisiä. Ongelma ratkaistiin

kompromissilla. OTA:n ylätasolle asetettiin poliitikoista koostuvan johtokunnan lisäksi 12-jäseninen Technology Assessment Advisory Council (TAAC), jonka tehtäviin kuului arvioida OTA:n toimintaa yleensä ja tehdä toimintaa koskevia suosituksia johtokunnalle. Lisäksi sen piti arvioida laitoksen tekemiä teknologia-arvioita ja esittää niitä koskevia suosituksia. TA:ta tutkineen Jürgen Lohmeyerin mukaan TAAC:n tärkeimmiksi tehtäviksi muodostui OTA:n yhteyksien vahvistaminen teollisuuteen, tieteeseen ja ”laajempaan julkisuuteen” (sitautit Lohmeyer). TAAC:n jäsenet eivät kuitenkaan olleet mitä tahansa maallikoita, vaan TA-lain määrittelyn mukaisesti:

”henkilöitä, jotka ovat eteviä yhdellä tai useammalla fysiikan, biologian tai yhteiskuntatieteen alalla tai tekniikassa, tai kokeneita teknologiaan liittyvien toimien hallinnossa, tai jotka muuten on arvioitu päteviksi heidän koulutukseen tai julkiseen toimintaan liittyvien toimiansa perusteella.” (→ OTA.)

TAAC:n katsottiin edustavan kansalaisten osallistumista arvioinnissa. Siitä muodostui kuitenkin nopeasti teknokraattinen elin. Sen jäsenet kykenivät kyllä tarjoamaan arviointeihin lisänäkökulmia, mutta se ei edustanut kulloisenkin arvioinnin kohteesta kiinnostuneita kansalaisryhmiä. Mukana oli yleensä tiedemiehiä, professoreita ja suurten teknologiayritysten johtohenkilöitä.

Vaatimukseen maallikkojen ad hoc -osallistumisesta vastattiin ottamalla käyttöön neuvoa-antavat paneelit. Jokaista arviointia varten asetettiin erikseen paneeli, joka oli asiakkaan – eli kongressin – ja asianosaisten kohtauspaikka. Asianosaisia olivat yksityisen sektorin edustajat: instituutiot, joiden toimintaa rahoitettiin ja arvioinnin kohteena olevien teknologioiden rahoittajat. Paneeliin valittujen asianosaisten kesken saattoi olla intressiristiriitoja. OTA:n tehtävä oli kuitenkin kirjoittaa raportit ja kantaa niistä vastuu.

Neuvoa antavat paneelit tai TAAC eivät edustaneet sellaista asianosaisuusajattelua, jota osallistuvaa tai konstruktivistista arviointia kannattavat pyrkivät edistämään. Niihin liittynyt keskustelu kuitenkin osoittaa, että vaatimus kansalaisten tai maallikkojen mielipiteiden huomioimisesta ei ole uusi asia teknologian arvioinnissa. Traditio-naalisessa arvioinnissa kansalaisten ja asianosaisten näkökulma on nykyisin mukana yleisimmin mielipidetutkimusten tulosten muodossa. Konstruktivistisen TA:n menetelmiä kehittäneet pitävät tällaista yksisuuntaista tiedonkeruuta riittämättömänä. Osallistuvan arvioinnin menetelmiä onkin kehitetty runsaasti. (Menetelmiä on esitelty luvussa 3.) Kriitikoiden mukaan teknokraattisessa, asiantuntijavetoisessa

TA:ssa otetaan asianosaisten intressit huomioon vasta analyysin jälkeen sen sijaan, että ne olisivat mukana analyysissä seikkana, joka on otettava päätöksenteossa huomioon. Kriitikoiden mukaan asenteet sivuuttava arviointi ei saavuta laajaa hyväksyntää. Toinen kritiikin aihe on ollut se, ettei ihmisten paikallistuntemusta ja arkitietoa pystytä asiantuntijavetoisessa TA:ssa huomioimaan, ja päätökset ovat siksi epäkelpoja, jopa toimimattomia.

Maallikoiden ottaminen mukaan teknologian arviointiin voi tapahtua monella tavalla. Suppeassa, esimerkiksi tuotekehitykseen liittyvässä arvioinnissa maallikoita saatetaan pyytää mukaan kehitystyöhön, koska he ovat tuotteen loppukäyttäjiä. Tästä on harvoin kyse niin sanotussa parlamentaarisessa teknologian arvioinnissa. Kansalaisosallistumiseen perustuvassa parlamentaarisessa TA:ssa voidaan esimerkiksi koota kansalaisista arviointipaneeli. Panelisteille jaetaan asiantuntijatietoa käsiteltävästä teknologiasta. Saatuaan tietoa he esittävät ”valistuneen yksilön” kantansa po. teknologiaan. Tällaisen paneelin lopputulemana laadittava julkilausuma on luonteeltaan poliittisempi kuin faktojen keräämiseen keskittyvä perinteinen arviointiraportti. Kummankin lopputuloksen – kantaa ottavan julkilausuman ja neutraaliuuden pyrkivän raportin – rooli päätöksenteossa on kuitenkin erikseen määriteltävä.

2 Kokemuksia kasvigeenitekniikan arvioinnista

Tässä luvussa tarkastellaan kolmea kansallista teknologian arviointia: suomalaista TA-selvitystä kasvigeenitekniikasta ravinnontuotannossa, brittiläistä konsensuskonferenssia kasvibioteknikasta sekä saksalaista osallistuvaa TA:ta, jossa arvioitiin rikkakasvihävitteitä kestäviksi muunnettuja viljakasveja. Tapaukset edustavat hyvin erilaisia teknologian arvioinnin malleja. Ne ovat samalla myös erilaisia yrityksiä institutionalisoida tekniikasta käytävää yhteiskunnallista keskustelua. Kuten on jo mainittu, konsensuskonferenssia on hiottu menetelmänä pitkälle erityisesti Tanskassa, mutta tämän vertailun esimerkki otettiin Iso-Britanniasta. Käytettävissä ei ollut ajankohtaista esimerkkiä Tanskassa järjestetystä kasvigeenitekniikka-aiheisesta konferenssista, ja lisäksi Iso-Britannian tapaus on hyvä esimerkki siitä, millaisia ongelmia uuden menetelmän käyttöönottoon voi liittyä.

Kasvigeenitekniikka on ollut suosittu teknologian arviointien aihe Euroopassa etenkin 90-luvulla. Esimerkiksi Euroopan parlamentin ja lähes kaikkien EPTA-verkostojen⁷ maiden parlamenttien käyttöön on laadittu yksi tai useampi kasvigeenitekniikkaa käsittelevä teknologian arviointi. Myös Yhdysvaltojen kongressin tilauksesta on arvioitu aihetta.⁸ Kasvigeenitekniikka tai siihen liittyvä aihe on lisäksi ollut lukuisissa maissa ensimmäisen konsensuskonferenssin aihe.

Kasvigeenitekniikan yhteiskunnallinen merkittävyys ja kiistanalaisuus selittävät sen suosiota arvioinnin kohteena. *Strategisena* teknologiana sen hyödyntämistä on ohjattu ja edistetty mittavin julkisin tukitoimin (ks. esim. KOM(94)219 1995). Yhteiskunnallisesti *sensitiivisenä* tekniikkana sen sovellusten hyödyntäminen on kuitenkin ollut sidoksissa eettis-yhteiskunnalliseen hyväksyttävyyteen (ks. Durant et al. 1998). Kasvigeenitekniikka on lisäksi *monimutkainen* tekniikka. Sen toiminta- ja vaikutusmekanismit ovat vaikeaselkoisia, kiistanalaisia tai jopa tuntemattomia, kuten esimerkiksi laajamittaisen viljelyn ekologiset pitkäaikaisvaikutukset (Snow – Palma 1997). Se on *ajankohtainen* tekniikka, jonka sovellukset odottavat markkinoille pääsyä ja jota koskeva lainsäädäntö on vakiintumatonta. Se on *radikaali* tekniikka, jonka vaikutukset kohdistuvat kansalaisiin laaja-alaisesti (esimerkiksi muuttaen arkiruoan koostumusta), välittömästi (ruokaa on maisteltava ja nieltävä) ja perinteisiä käsitystapoja murtaen (esimerkiksi lajienväliset geeninsiirrot). Nämä kaikki seikat tukevat arvioinnin tarpeellisuutta. Lisäksi *rajattuna* teknologian

⁷ European Parliamentary Technology Assessment Network.

⁸ Muutamia eri maiden arviointiraportteja on esitelty teoksessa Salo – Kauppinen (1997).

sovellusalana kasvigeenitekniikka on helpommin arvioitava aihe kuin vaikkapa geenitekniikka kokonaisuudessaan.

Kasvigeenitekniikasta käytävälle keskustelulle on tyypillistä, että se on polarisoitunut edistäjien ja kriitikkojen väliseksi vastakkainasetteluksi, kuten politiikan tutkija Les Levidow (1995) on havainnut analysoidessaan aiheesta käytävää keskustelua:

- *Edistäjät* (esimerkiksi teollisuuden edustajat, teknologiaviranomaiset) pyrkivät rajaamaan yhteiskunnalliset ja eettiset aiheet selvästi eroteltaviin osa-alueisiin. Ympäristö- ja terveystieteiden arvioinnin he haluavat toteuttaa neutraalin tieteellisesti. Toinen perusta arvioinnille on sosio-ekonominen tehokkuus. Tehokkuus saavutetaan heidän mukaansa siten, että tarjotaan kuluttajille halvempia tuotteita ilman, että valinnanmahdollisuuksia rajoitetaan. Eettiset kysymykset he haluavat antaa bioetiikan asiantuntijoiden ratkaistaviksi. Näin asiantuntijakysymykset erotetaan toisistaan ja niille osoitetaan oma tiedollinen auktoriteetti: riskitutkija, ekonomi, ammattietikko.
- *Kriitikot* (esimerkiksi ympäristö- ja kansalaisjärjestöt) pyrkivät laajentamaan teknologiasta käytävää keskustelua asiantuntijakysymysten taustalle ja niiden rajoihin. He pyrkivät puhumaan yhteiskunnan rakenteisiin liittyvistä riskeistä, joita nykyisillä riskienarviointikäytännöillä ei tunnusteta. He kaipaavat puhetta maataloustuotantoon liittyvistä yleisistä yhteiskunnallisista ongelmista sen sijaan, että puhuttaisiin nykyisten viljelykasvien geneettisistä puutteista. Kriitikot tahtovat lisäksi keskustella biotekniikan kehittämisen suhteesta suuryritysten valtaan. Arvioinneissa he pyrkivät kiinnittämään huomiota teknisten kysymysten sisältämiin arvoasetelmiin. He arvelevat esimerkiksi, että riskien hyväksyttävyyden arviointiin vaikuttaa, käsitetäänkö siirtogeenien karkaaminen rikkakasveihin vain agronomiseksi, rikkakasvien torjuntaan liittyväksi ongelmaksi, vai yleisemmäksi ympäristöongelmaksi.

Teknologian arviointi voi parhaimmillaan toimia tällaisia teknologiakiistoja välittävänä tekijänä. Se voi tarjota puolueetonta taustatietoa tai toimia tasapuolisena keskustelufoorumina kiistan osapuolille. Neutraalista roolistaan huolimatta teknologian arvioinnissa joudutaan välttämättä ottamaan kantaa siihen, millaista teknologiakeskustelua halutaan tukea. Voidaan ajatella, että hyvässä keskustelussa eri osapuolien äänet pääsevät tasapuolisesti esille: tasapuolisen foorumin rakentaminen teknologiakeskustelulle on kuitenkin käytännössä vaikeaa, varsinkin jos se pyritään rakentamaan olemassa olevien instituutioiden perustalle.

2.1 Suomen teknologian arviointi kasvigeenitekniikasta ravinnontuotannossa

Kasvigeenitekniikkaa käsittelevä teknologian arviointi oli Suomen ensimmäinen parlamentaarinen, julkista päätöksentekoa palveleva TA-työ. Arvioinnin lopputulos oli asiantuntijoiden laatima raportin kasvigeenitekniikasta. Arvioinnin esiselvitys ilmestyi marraskuussa 1997 ja loppuraportti syyskuussa 1998. Molemmat on julkaistu eduskunnan kanslian julkaisusarjassa (Salo – Kauppinen 1997, Salo et. al 1998, →Eduskunta).

Lähtökohdat

Aloite kasvigeenitekniikkaa koskevan TA-selvityksen laatimisesta tehtiin pian sen jälkeen, kun arviointitoiminta päätettiin aloittaa eduskunnan yhteydessä. Tarjouskilpailun perusteella tulevaisuusvaliokunta tilasi arviointiselvityksen VTT:n teknologian tutkimuksen ryhmältä, jossa myös selvitys arvioinnin organisoinnista oli laadittu (ks. luku 1.3). Lähes samaan aikaan tulevaisuusvaliokunta käynnisti toisenkin TA-hankkeen. Se käsitteli tieto- ja viestintätekniikan käyttöä opetuksessa ja oppimisessa. Arvioinnin toteuttajaksi valittiin Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra.

Tulevaisuusvaliokunta valitsi kasvigeenitekniikan ensimmäisen arvioinnin aiheeksi käytyään keskusteluja talous-, maa- ja metsätalous- sekä ympäristövaliokunnan kanssa. Aihe rajattiin kasvigeenitekniikkaan. Pääpaino haluttiin lisäksi geenitekniikan vaikutuksiin ravinnontuotannossa. Kuten luvussa 1.3 tuotiin esiin, TA-toiminnan organisoimista eduskunnassa selvittänyt työryhmä piti tärkeänä, että TA-selvitykset tehdään tiiviissä yhteistyössä eduskunnan kanssa. Tämän ajatuksen mukaisesti eduskunta asetti kasvigeenitekniikka-arvion päämäärät ja rajaukset melko tarkkaan. Erityisesti selvitykselle nimetty ohjausryhmä oli tässä aktiivinen.

Kasvigeenitekniikka oli ajankohtainen aihe. Geenitekniikalla muunnettuja kasveja koskevan EU-direktiivin muutos oli tekeillä ja tulossa eduskunnan käsittelyyn. Siirtogeenisiä kasveja oli jo hyväksytty EU-markkinoille (esimerkiksi soija ja maissi), vaikka niitä ei ollut vielä Suomen markkinoilla. Suomessa ei viljelty kaupallisesti geenimuunnettuja kasveja, mutta geeninsiirtoja oli tutkittu jo useilla kasveilla, kuten ohralla ja perunalla. Toisaalta ajoituksessa oli myös epäajankohtaisia piirteitä: arviointi tilattiin noin kaksi vuotta geenitekniikkalain voimaantulon jälkeen ja samaan aikaan, kun kauppa- ja teollisuusministeriön päätös uuselinjarvikelautakunnasta tuli voimaan.

Kasvigeenitekniikka ei ollut Suomessa herättänyt suuren yleisön tunteja samassa määrin kuin Iso-Britanniassa tai Saksassa (ks. seuraavat alaluvut), joissa siitä on kiistelty laajasti. Esimerkiksi Elintarviketieto Oy:n vuonna 1998 teettämän selvityksen (Elintarviketieto Oy 1999) mukaan elintarvikkeiden geenimuuntelu kuului suomalaisia kuluttajia vähiten kiinnostaviin aiheisiin.⁹ Toisaalta kiinnostaviksi mainittiin kuitenkin sellaisia aiheita, jotka liittyvät jollain tavalla geenimuunteluun tai sen avulla aikaansaataviin muutoksiin, kuten elintarvikkeiden terveystaakoihin, lisä- ja väriaineisiin sekä ruuan sisältämiin kaloreihin. Lisäksi Eurobarometrin (1997) mukaan suomalaiset pitivät modernin biotekniikan kysymyksiä suhteellisen tärkeinä ja heidän tietämyksensä geenitekniikasta oli hieman eurooppalaista keskitasoa korkeampi.

Tiedotusvälineissä kasvigeenitekniikasta ei ollut juuri keskusteltu. Esimerkiksi Helsingin Sanomat alkoi aktiivisesti kirjoittaa kasvigeenitekniikasta vasta arviointiselvityksen ilmestymisen jälkeen. Sen sijaan kuluttajille ja maanviljelijöille suunnatuissa lehdissä aiheesta oli jo kirjoiteltu. E-ryhmän Me- ja Elanto-lehdissä oli vuonna 1997 sivun mittainen artikkeli ”Geenejä lautasella? – Perityt ja muunnellut geenit” (Kemppinen 1997). Näiden lehtien yhteenlaskettu levikki oli tuolloin hieman yli 600 000. K-ryhmän Pirkka-lehdessä ilmestyi vuonna 1996 kolmesivuinen artikkeli otsikolla ”Geeniruoka pelottaa” (Kauppinen 1996). Pirkka-lehti jaettiin tuolloin jokaiseen talouteen ja sen levikki oli noin kolme miljoonaa. Artikkelin rakentui asiantuntijahaastattelujen varaan: puheenvuoron saivat kauppa- ja teollisuusministeriön kaupallinen neuvos, ympäristöministeriön ylitarkastaja, Helsingin yliopiston kasvintuotantotieteen professori, Maatalouden tutkimuskeskuksen elintarviketutkimuksen professori, K-ryhmän laboratoriopäällikkö ja Kuluttajaliiton elintarvikeasiantuntija. Väliotsikon ”Eettinen vastuu” jälkeen kirjoitettiin muun muassa:

”Jos kuluttajalla on eettisiä syitä valita ruokansa, tutkijoilta ja teollisuudelta eettisyyttä odotetaan monin verroin. Geenimanipulaation mahdollisuudet ovat lähes rajattomat, mutta myös riski väärinkäyttöihin suunnaton. [– –] Hitlereitä saattaa edelleenkin päästä päättäjiksi. [– –] Eniten tutkijoita askarruttaa tällä hetkellä geenitekniikan vaikutus ympäristöön. Synnyttääkö se uusia rikkakasveja? Mitä tapahtuu, jos esimerkiksi kylmänkesto-

⁹ Kyselyssä yli 15-vuotiaita suomalaiskuluttajia pyydettiin luokittelemaan reilut kolmekymmentä ruokaan liittyvää aihetta niiden kiinnostavuuden mukaan. Eniten mainintoja saaneet aiheet listattiin loppuraportissa kiinnostaviksi, vähiten mainintoja saaneet epäkiinnostavimmiksi.

ominaisuus siirtyy rikkakasviin? [- -] Miten estää [- -] lajikkeiden määrän väheneminen maapallolla? Onko ihmisellä oikeus luoda aivan uusia eliöitä maapallolle, esimerkiksi bakteerikasvi tai kasvi, johon on siirretty geeni siasta? Viimeisissä kysymyksissä ollaankin jo eettisten peruskysymysten äärellä.”

Samassa yhteydessä tuotiin esiin professori Eija Pehun kommentin kautta myös geenitekniikan kieltämisen eettinen ongelmallisuus. Kuten Pirkka-lehti, myös maanviljelijöille suunnatut Maaseudun Tulevaisuus ja Pellervo ovat luottaneet asiantuntijoihin. Maaseudun Tulevaisuudessa julkaistiin kasvigeenitekniikkaa koskeva, kaksiosainen yliösarja vuonna 1996. Sarjan kirjoitti kasvintuotantotieteen laitoksen työryhmä professori Pehun johdolla. Pellervossakin julkaistiin Pehun johdolla tehty, moniosainen artikkelisarja. Yleissävy molemmissa sarjoissa oli luonnontieteellistä tietoa jakava ja positiivinen. Mitään suurta kansalaiskeskustelua ei artikkelien pohjalta lehdissä käynnistynyt.

Pyrkimykset

Kasvigeenitekniikka-arvioinnin tarkoitus oli tulevaisuusvaliokunnan ja arvioinnin ohjausryhmän puheenjohtajan Martti Tiurin mukaan ”toimia tietopohjana ja keskustelun avaajana eduskunnassa.” Tiuri piti aihetta ”erittäin ajankohtaisena ja monisyisenä tieteen ja tekniikan alana, josta kansanedustajat tarvitsevat tietoja heille sopivassa muodossa”. Myös arvioinnin tehnyt VTT:n ryhmä toi johdannossa esiin selvityksen tiedon jakamiseen liittyvät tehtävät: ”Selvitys pyrkii tarjoamaan taustatietoa keskustelun tueksi. Se ei pyri ottamaan kantaa, eikä myöskään linjaa toimenpide-ehdotuksia tai tarkastele kasvigeenitekniikan tutkimus- ja kehitystyötä maatalous- tai innovaatiopolitiikan näkökulmasta.” (Salo et al. 1998.) Kannanotoista pidättäytyminen poikkesi tavoitteena Iso-Britannian ja Saksan arviointien pyrkimyksistä. Tiedon jakamisen lisäksi selvitykselle ei asetettu muita, esimerkiksi yhteiskunnallisen keskustelun edistämiseen tai julkisuuteen liittyviä tavoitteita. Yleisellä tasolla tällainen tavoite on kuitenkin kirjattu TA-toiminnan järjestämistä käsitelleeseen selvitykseen. Raportin julkistamiseen liittyi lisäksi sekä lehdistö- että keskustelutilaisuus, jotka kertoivat tulevaisuusvaliokunnan halusta saada asialle julkisuutta.

Toteutus

Arvioinnin tekijät

Arviointi tehtiin kahdessa osassa. Esiselvityksen tekivät teknologian tutkimuksen ryhmän erikoistutkija ja VTT:n kasvibioteekniikan professori. Varsinaista selvitystä tehtäessä joukkoon liittyi vielä yksi tutkija.

Työlle asetettiin kansanedustajista muodostuva ohjausryhmä, johon nimitettiin tulevaisuusvaliokunnan edustajina puheenjohtajaksi Martti Tiuri (kok.) ja jäseniksi Tuula Haatainen (sd.), Riitta Korhonen (sd.), Markku Vuorensola (kesk.) ja Pentti Tiusanen (vas.), joka edusti ryhmässä myös ympäristövaliokuntaa. Talousvaliokuntaa edusti ryhmässä Tuulikki Hämäläinen (kok.) ja maa- ja metsätalousvaliokuntaa Erkki Pulliainen (vihr.). Ohjausryhmän ja työryhmän välisiä kokouksia pidettiin noin kahden kuukauden välein. Ohjausryhmä suuntasi kokouksissa työtä tärkeinä pitämiinsä kysymyksiin, mutta lopullinen vastuu raportin sisällöstä oli VTT:n työryhmällä.

Asiantuntijat ja tietolähteet

Arvioinnin esiselvityksessä (Salo – Kauppinen 1997) oli keskeistä muissa maissa tehtyjen, aiheeseen liittyvien teknologian arviointien esittely sekä lainsäädännölliset kysymykset. Yhteiskunnallisia kysymyksiä lähestyttiin tarkastelemalla geenitekniikkakeskustelua ja sen kehittymistä Yhdysvalloissa, Saksassa ja Suomessa. Kirjallisten lähteiden lisäksi työssä nojaututtiin suomalaisten asiantuntijoiden haastatteluihin.

Varsinaisessa kasvigeenitekniikkaselvityksessä (Salo et al. 1998) muualla tehdyt teknologian arvioinnit olivat kansainvälisten järjestöjen raporttien ohella edelleen tärkeä tietolähde. Tietoa kerättiin kuitenkin esiselvitystä enemmän haastattelemalla tutkijoita ja asiantuntijoita: selvityksen lopussa mainittiin 52 haastateltua tai työtä kommentoinutta henkilöä nimeltä. Joukossa on edustajia muun muassa tutkimuslaitoksista ja geenitekniikkaa hyödyntävistä yrityksistä, ministeriöistä sekä kansalais- ja etujärjestöistä. Myös valvontaviranomaisten edustajia kuultiin. Nimeltä mainituista haastatelluista viiden voidaan katsoa edustavan puhtaasti eettistä asiantuntijuutta (filosofeja ja teologeja sekä Biotekniikan neuvottelukunnan edustajia) ja nel-

jän kansalaisjärjestöjä (Dodo ry, Geeniruokafoorumi¹⁰, Suomen Kuluttajaliitto). Haastateltavien valinnassa on käytetty lähinnä niin sanottua lumipallo-otantaa: haastatelluilta kysyttiin ehdotuksia seuraavaksi haastateltavaksi.

Tiedon koostaminen

Työryhmä koosti tiedot raporttiin tausta-aineistosta omien näkemystensä mukaisesti. Haastatellut asiantuntijat ja sidosryhmien edustajat toimivat tärkeänä tietolähteenä alan kehitysnäkymistä ja eri sidosryhmien näkemyksistä. Haastatelluilla oli myös tärkeä merkitys tiedon validiteetin testaamisessa. He saivat myös kommentoida raportin käsikirjoitusta tai vähintäänkin omaa asiantuntemustaan vastaavaa jaksoa. (Salo 1998.) Haastatteluihin tai haasteltuihin ei kuitenkaan viitata loppuraportissa. Tällä on raportin sisällön kannalta se seuraus, että raportti on sävyltään pikemminkin konsensus- kuin konfliktisävyinen: vastakkaiset mielipiteet eivät paikannu haastateltujen tai heidän edustamiensa sidosryhmien näkemyksiksi. Menettely on päinvastainen kuin esimerkiksi Saksan arvioinnissa, jossa poliittisten konfliktien ja tieteellisten erimielisyyksien paikantaminen ja julkituominen oli arvioinnin lähtökohta.

Lopputuotos

Arvioinnin tuloksena julkaistiin 125-sivuinen esiselvitys sekä noin 200-sivuinen loppuraportti, josta julkaistiin erillispainoksena myös 15-sivuinen tiivistelmäraportti suomeksi, ruotsiksi ja englanniksi. Loppuraportissa käsitellään pääluvuittain kasvinjalostuksen vaiheita, kansalaisten arvoja ja asenteita, terveys- ja ympäristövaikutuksia, kehitysmaiden ravintohuoltoa, taloudellisia vaikutuksia ja kasvigeenitekniikan sääntelyyn liittyviä kysymyksiä.

Raportin toisen luvun otsikko on ”Kansalaisten arvot ja asenteet”. Kansalaisten asenteita käsitellään esittelemällä mielipidetutkimuksissa kerättyä tietoa.¹¹ Muun muassa seuraavat aiheet ovat esillä:

- Miten suomalaiset suhtautuvat kasvigeenitekniikkaan?
- Miten hyvin geenitekniikka tunnetaan Suomessa?

¹⁰ Geeniruokafoorumista haastateltiin kahta. Heistä toinen, Heidi Hautala, on myös europarlamentaarikko.

¹¹ Mielipidetutkimuksen merkitystä teknologian arvioinneissa on pohdittu yleisemmin luvussa 3.1.

- Keihin kasvigeenitekniikkaa koskevassa tiedotuksessa luotetaan?
- Millaisia riskejä ja moraalisia ongelmia geenitekniikan eri sovelluksiin arvellaan liittyvän ?

Tarkastellut, suomalaisia koskevat mielipidetutkimukset ovat EU:n komission teettämä Eurobarometri 46.1 (1997) – johon esittely pääosin nojaa – ja Kuluttajaviraston (1997) teettämä Opinio -97. Koska Eurobarometrin oli tehty lokamarraskuussa 1996 ja arviointiselvityksen loppuraportti julkaistiin lähes kaksi vuotta myöhemmin, tutkimuksen antama kuva mielipiteistä ei ollut täysin ajankohtainen.

Arvokysymyksiä tarkastellaan luvussa esittelemällä aluksi etiikkaa yleisesti. Luvussa kerrotaan, mitä on etiikka, millaisia ovat eettiset kysymykset ja miten ne liittyvät kasvigeenitekniikkaan. Kasvigeenitekniikka mainitaan eettisesti muita geenitekniikan osa-alueita ongelmattommaksi, koska kasvit eivät yleensä herätä ihmisissä samanlaisia moraalisia tunteita kuin eläimet ja ihmiset. Johdatuksen jälkeen arvokysymyksiä lähestytään esittelemällä kasvigeenitekniikasta käydyssä arvokeskustelussa esitettyjä, kasvigeenitekniikkaa vastustavia argumentteja ja tarkastellaan niiden ”filosofis-tieteellistä pätevyyttä”. Kysymyksiä tarkastellaan sääntö- ja seurausetiikan näkökulmista sekä tekijöiden keskeisiksi mainitsemien eettisten periaatteiden – itsemääräämisoikeuden, luonnon kunnioittamisen, hyödyn maksimoinnin, vahingoittamisen kiellon ja oikeudenmukaisuuden edistämisen – valossa. Sääntöeettisiä perusteluja kuvataan lähinnä uskonnollisuuteen ja geenitekniikan luonnottomuuteen vetoaviksi. Vaikka seuraus- ja sääntöeettisiin argumentteihin ei oteta kantaa, jää yleisvaikutelmaksi kuitenkin, että seurauseettiset argumentit (”teko on hyvä, jos seuraukset ovat hyviä”) ovat geenitekniikkaa arvioitaessa ”tieteellisesti pätevämpiä” kuin sääntöeettiset argumentit. Luvun lopussa todetaan, että eettisten periaatteiden huomioon ottaminen voi jäsentää ja tukea geenitekniikan sovelluksista käytävää keskustelua.

Luvussa ei pyritä tekemään synteisiä esimerkiksi asenteiden ja mielipiteiden tai eettisten argumenttien toimivuudesta tai merkityksestä geenitekniikkaa koskevassa päätöksenteossa. Johtopäätösten tekeminen on tässäkin haluttu jättää lukijalle.

Aikataulu ja budjetti

Esiselvitys aloitettiin toukokuussa 1997 ja se valmistui saman vuoden marraskuussa. Varsinainen selvitys, jossa pieneltä osin on tukeuduttu esiselvityksen mate-

riaaliin, valmistui vuoden 1998 syyskuussa. Kokonaisuudessaan arvioinnin tekemiseen kului aikaa reilut puolitoista vuotta.

Eduskunnalle tehtävät selvitykset rahoitetaan eduskunnan varoista, mutta niihin voidaan käyttää myös tutkimuslaitosten varoja. TA-toimintaan on eduskunnan vuosibudjetissa varattu 350 000 markkaa, eikä kasvigeenitekniikka-arvion kanssa samaan aikaan ollut tekeillä muita eduskunnan rahoittamia TA-selvityksiä.

Seuraukset ja seuranta

Kasvigeenitekniikka-arvion loppuraportin julkistamistilaisuuteen kutsuttiin kansanedustajat ja tiedotusvälineiden edustajat: tilaisuus ei kuitenkaan herättänyt mainittavaa mielenkiintoa eikä sitä sellaisenaan uutisoitu. Helsingin Sanomat oli tosin jo esitellyt taloussivuillaan pienessä artikkelissa teknologian arviointitoimintaa ennen kuin kasvigeenitekniikan esiselvitystäkään oli käynnistetty (Laatikainen 1997).

Ajankohtaiskeskustelu raportista käytiin marraskuussa 1998. Keskustelutilaisuutta varten raportti jaettiin jokaiselle kansanedustajalle. Avaus- ja loppupuheenvuorot pois lukien aiheesta käytettiin 49 puheenvuoroa. Niistä 7 oli joko kauppa- ja teollisuusministeri Antti Kalliomäen tai maa- ja metsätalousministeri Kalevi Hemilän käyttämää. Kansanedustajat käyttivät näin 42 puheenvuoroa aiheesta, ja puhujia oli 21. Sekä teknologian arviointimenetelmän käyttöönottoon että kasvigeenitekniikka-arvion syntyyn runsaasti vaikuttanut Martti Tiuri käytti yksin 8 puheenvuoroa. Puhujien puoluekannat jakaantuivat melko tasaisesti, ja monet puhujista olivat tulevaisuusvaliokunnan jäseniä. Yllätyksellisiä tai kiihkeitä kantoja ei juuri esitetty, eikä voida erottaa esimerkiksi selkeää mielipidejakaumaa puolueittain. Puheenvuorojen päälinjoja oli kaksi: toiset korostivat varovaisen etenemisen tärkeyttä, toiset maailmanlaajuisia hyötyjä. Kansalaisista puhuttiin lähinnä kuluttajina, puheenvuoroissa korostettiin toistuvasti kuluttajan oikeutta valintaan. Vain muutamassa puheenvuorossa esitettiin ajatus siitä, että geenimuunnettujen elintarvikkeiden kohtalo olisi ratkaistava ennen kuin ne ovat kaupassa kuluttajien valittavana. Yleisempi ajatus oli, että kuluttajien on saatava runsaasti tietoa, jonka perusteella he voivat pakkausmerkintöjen perusteella tehdä valistuneen, rationaalisen valinnan.

Ajankohtaiskeskustelu uutisoitiin normaaliin tapaan sanomalehtien kotimaan sivuilla. Valtakunnan päälehti Helsingin Sanomat tulkitsi keskustelun varovaisen dominoimaksi. Keskustelu uutisoitiin otsikolla ”Geenimanipuloitu ruoka herätti epäilyksiä eduskunnassa – Kansanedustajat toivovat lisäselvityksiä geeniruuasta” (Junkkari 1998). Sijansa kirjoituksessa sai myös Martti Tiurin avauspuheenvuoro,

jossa Tiuri esitti teknologian vaikutusten arvioinnin olevan tärkeä tiedon lisääjä kansanedustajille ja samalla keino varmistaa, ettei valta siirry tiedettä ja tekniikkaa koskeissa asioissa kansanedustajilta virkamieskunnan käsiin. Lehti ei erityisesti noteerannut sitä, että kyse oli paitsi ajankohtaiskeskustelusta, myös uuden teknologiapäätöksenteon apuvälineen lanseerauksesta.

Päivää ennen eduskunnan ajankohtaiskeskustelua myös tutkijoiden ja kansanedustajien seura Tutkas järjesti keskustelutilaisuuden, jossa arviota ja kasvigeenitekniikkaa käsiteltiin. Tekijät esittelivät kasvigeenitekniikka-arvion tilaisuudessa, ja aiheesta keskusteltiin muutamien tilattujen puheenvuorojen pohjalta. Tilaisuudessa mukana olleille jaettiin lisäksi gallup-kyselylomake, jonka vastaukset syötettiin tietokoneelle niin, että kyselyn tulokset olivat kansanedustajien käytössä jo ennen ajankohtaiskeskustelua. Kyselyyn vastasi 48 henkilöä. Tilaisuudesta ei puhuttu tiedotusvälineissä.

Selvityksen tehneen työryhmän johtaja, erikoistutkija Ahti Salo laati työn jälkeen ”oppiraportin” teknologian arvioinnista (Salo 1998). Arvojen käsittelystä Salo toteaa raportissa, että niiden tarkastelu aiemmin tehtyjen mielipidetutkimusten avulla on teknologian arvioinnissa sikäli ongelmallista, että mielipidetutkimukset vanhenevat eivätkä anna ”moniulotteista kuvaa mielipiteiden taustalla olevista käsityksistä”. Salo esittää kahta vaihtoehtoista käsittelytapaa: arviointia varten räätälöityjä kyselytutkimuksia ja arviointihankkeen puitteissa tai sen ohella järjestettäviä keskustelutilaisuuksia, joissa sidosryhmät esittäisivät käsityksiään. Käsitykset ja niiden tausta-argumentit Salo esittää kirjattavaksi arvioinnin liitteeseen. Räätälöityjä kyselyjä hän pitää vaativina ja epärealistisina, mikäli aikataulu on tiukka. Toisaalla raportissa Salo korostaa myös haastattelujen merkitystä sidosryhmien kantojen selvittämisessä.

Kasvigeenitekniikkaa koskeva TA-raportti sai sekä Tutkaksen tilaisuudessa että eduskunnan ajankohtaiskeskustelussa kiitosta selkeydestä ja perusteellisuudesta. Raporttia kritisoi Tutkaksen tilaisuudessa yhteiskuntatieteellisen asiantuntimuk- sen puutteesta ja ajankohtaiskeskustelussa siitä, ettei siinä esitetty minkäänlaisia suosituksia tai johtopäätöksiä. Puoli vuotta raportin julkistamisen jälkeen 1 100 kappaleen ilmaiseksi jaettavasta painoksesta oli jäljellä muutamia satoja. Raportti on saatavissa myös sähköisesti tulevaisuusvaliokunnan kotisivulta. Raportti tai teknolo- gian arviointi yleisemmin ei kuitenkaan ole Suomessa ylittänyt laajempaa julkisuus- kynnystä eikä ole esimerkiksi tietoa siitä, kuinka moni kansanedustajista on lukenut raportin.

2.2 Iso-Britannian konsensuskonferenssi kasvibiotekniikasta

Kasvibiotekniikkaa käsitellyt konsensuskonferenssi, joka pidettiin Lontoossa marraskuussa 1994, oli ensimmäinen Iso-Britanniassa toteutettu kansallinen konsensuskonferenssi. Sen valmistelu aloitettiin vuoden 1992 lopulla. Kolmipäiväisen konferenssin loppuraportti on julkaistu Lontoon Science Museumin julkaisuissa (Science Museum 1994).

Lähtökohdat

Ajatus kansallisen konsensuskonferenssin järjestämisestä Iso-Britanniassa syntyi Bioteknologian ja biologisten tieteiden tutkimusneuvoston (→BBSRC)¹² ja Lontoon tiedemuseon (→Scim)¹³ välisissä keskusteluissa vuoden 1992 marraskuussa. BBSRC on Iso-Britannian hallituksen alainen tutkimusneuvosto, jonka tehtävänä on ylläpitää ja edistää sellaista laaja-alaista bioteknologiaan liittyvää tutkimusta, joka ”auttaa teollisuutta, kauppaa ja hallitusta luomaan varallisuutta ja parantamaan elämänlaatua”. BBSRC:n toimintaan liittyy myös sellaisen tieteenymmärrystoiminnan harjoittaminen, joka tähtää ”yleisön tietoisuuden, arvostuksen ja ymmärryksen edistämiseen bioteknologiaa ja biotieteitä kohtaan”. (→BBSRC.) BBSRC on siis eräänlainen bioteknologian ja biotieteellisen tutkimuksen edunvalvontaelin. Lontoon tiedemuseo on riippumaton, julkisesti rahoitettu instituutio, jonka tehtävänä on ”tieteen, lääketieteen, teknologian ja teollisuuden historian ja nykykäytäntöjen yleisen ymmärryksen edistäminen” (→Scim). Vuoden 1993 alussa parlamentin alaisuuteen sijoitettu TA-yksikkö, Parliamentarian Office of Science and Technology (→POST) ei osallistunut konsensuskonferenssin järjestämiseen, koska se ei pitänyt toimintaa parlamentaariselle toimielimelle sopivana. POST:in johtaja Michael Norton osallistui kuitenkin ohjauskomiteaan yksityishenkilönä. (Joss 1998.)

BBSRC:n mukana olon vuoksi oli luonnollista, että konsensuskonferenssin aihetta etsittiin modernin bioteknologian kysymyksistä. Samasta syystä lopullisen aiheen valinta osoittautui kuitenkin myös arkaluonteiseksi. BBSRC:n edustajat esittivät huolensa siitä, että uudentyyppisenä kokeiluna konsensuskonferenssi ei olisi täysin kontrolloitavissa. Erityisen huolestuttavana pidettiin ajatusta, että konferenssin maallikkoraati päätyisi modernin biotekniikan vastaisiin johtopäätöksiin. Koska

¹² BBSRC toimi vuoteen 1994 asti ”Agricultural and Food Research Council” (AFRC) -nimellä.

¹³ Science Museum.

kuitenkin haluttiin osallistua konferenssin kokeilemiseen, BBSRC:n neuvottelijat ehdottivat, että aiheeksi valittaisiin ”kasvibiotekniikka ravintokasvien tuotannossa”. Aihe olisi riittävän laaja mutta ei kuitenkaan liian monimutkainen. Ruoan tuotantoon liittyvänä sovelluksena se olisi yleisesti kiinnostava, mutta ei kuitenkaan yhtä syvästi tunteisiin vetoava kuin biotekniikan soveltaminen eläimiin. Vähemmän tunteisiin vetoavaa aihevalintaa pidettiin parempana ei ainoastaan menetelmän arvioinnin, vaan myös sisältökysymysten kannalta. (Joss 1998.)

Biotekniikan elintarvikesovellusten valinta konsensuskonferenssin aiheeksi selittyi osin myös sillä, että Iso-Britanniassa alkoi 90-luvun alkupuolella kriittinen keskustelu geeniruoasta. Tuolloin markkinoille hyväksyttiin kolme juuston valmistuksessa käytettävää, geneettisesti muunnettua kymosiini-entsyymiä. Alkuvuonna 1994 tuotiin markkinoille ensimmäinen geneettisesti muunnettu kokonainen ravintokasvi, Flavr Savr -tomaatti (→FDA). Samaan aikaan brittien luottamus valtionhallintoa ja kansallisia viranomaisia kohtaan horjui entistä enemmän, muun muassa ”hullun lehmän taudin”¹⁴ takia. (Bauer et al. 1998b). Esimerkiksi vuonna 1993 julkaistu Eurobarometri-tutkimus (Eurobarometer 39.1 1993) osoitti, että luottamus kansallisten viranomaisten kykyyn huolehtia geenitekniikan sääntelystä oli heikko. Tätä taustaa vasten on ymmärrettävää, että hallituksen alainen BBSRC halusi rahoittaa brittiläisessä tiede- ja teknologiapolitiikassa uudentyyppisen toiminnan kokeilua.

Brittiläisessä tiede- ja teknologiapolitiikassa on erityistä se, että niin kutsutulla *yleinen tieteenymmärrys -toiminnalla*¹⁵ on ollut vahva asema 1980-luvun puolivälistä lähtien. Toimintaa on kuitenkin leimannut pitkään valistuksellinen tieteestä tiedottamisen paradigma: konsensuskonferenssi edusti uutta ajattelutapaa myös tieteenymmärrystoiminnan kannalta. Iso-Britanniassa tieteenymmärrystoiminnan kehitystyötä ovat vauhdittaneet 90-luvulla muun muassa ”hullun lehmän taudista” ja geneettisesti muunnetuista organismeista käydyt kiistat. Tieteenymmärrystoiminnan uutena piirteenä on ollut interaktiivisten menettelyjen kehittäminen ja yleisön suora mukaanottaminen hankkeisiin. (Healey 1999, →DUR.)

¹⁴ Hullun lehmän tauti on nautaeläintauti, joka saattaa tarttua myös ihmisiin. Sen leviämisen pääasiallisena syynä pidetään märehitijöiden liha- ja luujauhon sekoittamista nautaeläinten rehuun.

¹⁵ Engl. ”public understanding of science” (PUS). Suomeksi on keskusteltu Kotimaisten kielten tutkimuskeskuksen tutkijoiden kanssa 31. maaliskuuta 1999. ”Yleinen tieteenymmärrys” voitaisiin lyhentää ytimekkäästi ”YTY”.

Pyrkimykset

Konsensuskonferenssilla oli ohjausryhmän puheenjohtajana toimineen professori John Durantin mukaan kaksi päätavoitetta: 1. tukea informoitua julkista keskustelua ja 2. tukea julkista päätöksentekoa (Joss 1998). Hän kuvasi loppuraportin esipuheessa konsensuskonferenssia demokratiakokeeksi. Sen tehtävinä hän piti julkisen keskustelun ja päätöksenteon laadun parantamista sekä uuden toimintamallin testaamista ”aktiivisen kansalaisuuden rohkaisemiseksi”. Kokeen tarpeellisuutta hän perusteli yleisesti ”edustuksellisessa demokratiassa havaituilla puutteellisuuksilla”. Durant piti konferenssia myös uudentyypisenä dialogisena toimintamallina Lontoon tiedemuseon harjoittamassa yleinen tieteenymmärrys -toiminnassa, jonka yhtenä tavoitteena on ”tieteen ja teknologian uudelleen integroiminen osaksi laajempaa kulttuuria”. (Science Museum 1994.)

Maallikkopaneelin mukaan konsensuskonferenssilla pyrittiin tukemaan julkista keskustelua ja päätöksentekoa välittämällä keskusteluun suora kansalaisnäkökulma. Paneelin jäsenet pitivät menettelyä erilaisena kuin perinteisiä menettelyjä, jotka nojaavat joko vaaleilla valittujen edustajien tai järjestäytyneiden intressiryhmien kannanottoihin. Panelistit pitivät maallikkopaneelin mielipidettä suhteellisen riippumattomana biotekniikkaan liittyvistä erityisintresseistä. Paneelin mielipiteen arveltiin kiinnostavan etenkin niitä, jotka pyrkivät puhumaan ”yleisen intressin nimissä”. (Science Museum 1994.)

Poliittista päätösvaltaa tai vastuuta maallikkopaneelille ei annettu. Konferenssille ei myöskään erikseen määritely julkisuustavoitetta, mutta tavoitteena oli kuitenkin edellä mainittu julkisen keskustelun laatuun vaikuttaminen. Julkisuushakuisuudesta kertoo myös maallikkopaneelin pyrkimys kirjoittaa loppuraportti mahdollisimman yksinkertaisessa ja selväsanaisessa muodossa, jotta kaikki asiasta kiinnostuneet voisivat sen helposti omaksua.

Toteutus

Arvioinnin tekijät

Konsensuskonferenssin järjestelyssä otettiin mallia Tanskan vakiintuneesta konferenssimenettelystä (ks. liite 1). Lontoon tiedemuseo nimitti ohjauskomitean valvomaan konferenssin kulkua. Vapaaehtoisia kandidaatteja konferenssin maallikkopanelisteiksi kutsuttiin ilmoituksilla, joita julkaistiin 11 paikallislehdessä sekä yksityisillä ja BBC:n paikallisilla radioasemilla. Yli 350 henkilöä jätti hakemuksensa. Heistä 16 valittiin maallikkopaneeliin sosio-demografisin kriteerein, joita olivat ikä,

sukupuoli, ammattiasema sekä koulutustausta. Paneeliin ei valittu henkilöitä, joilla oli aiheeseen liittyvä erityisintressi esimerkiksi työn tai kansalaisjärjestötoiminnan kautta. Panelistit perehdyttiin aiheeseen ennalta jaetun tietopaketin avulla kahdessa viikonlopputapaamisessa. Ensimmäisenä viikonloppuna hahmoteltiin konferenssin tematiikkaa ja perehdyttiin aiheeseen, toisena viikonloppuna hahmoteltiin konsensuskonferenssin peruskysymykset, laadittiin konferenssin työjärjestys ja valittiin konferenssissa kuultavat asiantuntijat. Varsinainen konsensuskonferenssi oli kolmipäiväinen, asiantuntijoiden ja maallikkojen välinen julkinen keskustelu- ja neuvottelutilaisuus.

Lopputuotos

Maallikkopaneeli laati konferenssin toisena päivänä loppuraportin, joka käsittää liitteineen 20 sivua. Raportti laadittiin läpi yön kestäneiden, suljettujen ovien takana käytyjen neuvottelujen perusteella. Raportin laatimisessa auttoivat maallikkopaneelille nimetty avustaja ja joukko sihteerejä, mutta nämä eivät periaatteessa saaneet puuttua raportin sisältökysymyksiin.

Raportissa paneeli esittää lausuntonsa ja toimintasuosituksensa seitsemästä keskeiseksi katsomastaan kysymyksestä kasvibiotekniikasta maatalous- ja teollisuustuotannossa:

- modernin kasvibiotekniikan hyödyt ja riskit
- kasvibiotekniikan mahdolliset vaikutukset kuluttajaan
- kasvibiotekniikan mahdolliset ympäristövaikutukset
- kasvibiotekniikan moraaliset ongelmat
- patentointi ja aineettomat omistusoikeudet kasvibiotekniikassa
- kehitysmaiden hyötymisen varmistaminen kasvibiotekniikkakysymyksissä
- kasvibiotekniikan sääntelyn tulevaisuudennäkymät

Maallikkopaneeli muun muassa suosittaa geneettisesti muunnettujen kasvien tarkoituksellista levittämistä koskevan sääntelyn tiukentamista, tehokkaan kansainvälisen kontrollijärjestelmän luomista kasvilajikkeiden kaupallisen hyödyntämisen valvomiseksi ja toivoo parannusta tiedotukseen, jolla modernin biotekniikan avulla valmistetuista tuotteista kerrotaan kuluttajille. Moraalia käsittelevä kysymys kuuluu sanatarkasti: ”Mitä moraalisia ongelmia kasvigeenitekniikka näkemyksenne mukaan synnyttää?”. Kohdassa viitataan lähinnä ongelmiin, joita kasvigeenitekniikka aiheuttaa erilaisiin uskonnollisiin vakaumuksiin liittyen. Tekstissä huomautetaan, että kehitysmaiden ihmisten etiikka ja prioriteetit saattavat poiketa kehittyneiden

maiden vastaavista, ja tämä ero on otettava huomioon. Lopussa todetaan joidenkin ihmisten ajattelevan intuitiivisesti, että kasviteknologia on moraalisesti väärin. Tekstissä arvellaan, että tämä saattaa johtaa konfliktiin tiedeyhteisön kanssa. Muuten moraalista ongelmista puhutaan konditionaalissa. Muotoilu on varovaista, ja ainoa moraalisiin ongelmiin liittyvä normatiivinen suositus on vaatimus pakkausmerkinnöistä.

Aikataulu ja budjetti

Konsensuskonferenssin ensimmäinen suunnittelukokous pidettiin huhtikuussa 1993 ja loppukonferenssi pidettiin marraskuussa 1994, joten suunnittelu- ja valmistelutöiden konferenssin järjestelyt kestivät yhteensä noin vuoden ja kahdeksan kuukautta. Tämä on suhteellisen pitkä aika siihen nähden, että Tanskassa konferenssit organisoitetaan yleensä noin puolessa vuodessa. Suunnitteluvaihe oli pidempi kuin tanskalaismallissa luultavasti siksi, että uuden toimintamallin soveltaminen paikallisiin kulttuurioloihin tuottaa ylimääräistä työtä ”idean myymisestä” aina erilaisten yksityiskohtien selvittämiseen ja organisointiin. (Joss 1995.)

Konsensuskonferenssin kokonaisbudjetti, jonka BBSRC rahoitti, oli noin 750 000 markkaa (noin 85 000 puntaa). Summa on kaksin–kolminkertainen Tanskassa järjestettyjen konferenssien keskimääräiseen budjettiin, joka vuonna 1994 arvioitiin 240 000–400 000 markaksi (noin 300 000–500 000 DKr.) ilman Teknologirådetin henkilöstökuluja (Joss – Durant 1994). Teollisuuden edustajat kritisoivat järjestäjiä siitä, että kustannukset olivat todellisuudessa huomattavasti suuremmat, sillä teollisuuden edustajat joutuivat käyttämään omaa työaikaansa konferenssin kuluessa arviolta 900 000–1 800 000 markan edestä. PR-syistä he pitivät osallistumista kuitenkin lähes pakkona (Joss 1998).

Seuraukset ja seuranta

Julkisuus

Konferenssi sai suhteellisen suurta huomiota sekä tiedeyhteisössä että laajemmin julkisuudessa. Sitä käsiteltiin 128 artikkelissa, 25 radio- ja kolmessa televisio-ohjelmassa. Vertailun vuoksi mainittakoon, että Tanskassa ”mittavaa julkisuutta” saaneista konferensseista on julkaistu yleensä noin sata lehtiartikkelia (Joss 1998). Myös kolmipäiväinen konferenssitilaisuus oli julkinen tapahtuma, jota kävi seuraamassa päivittäin 300–400 ihmistä.

Konferenssin julkisuutta rajoittivat kuitenkin kaksi tekijää. Ensimmäkin, yli puolet artikkeleista julkaistiin erityisalojen, kuten kaupan ja elintarvikealan, tai tieteellisissä julkaisuissa. Toiseksi, julkaisujen määrä oli huipussaan noin puoli vuotta ennen konferenssia, jolloin pidettiin lehdistötilaisuus panelistien rekrytoimisesta: tiedotusvälineitä kiinnosti pikemminkin konsensuskonferenssin menetelmä kuin sen asiasisältö. Maallikkopaneelin loppuraportista julkaistiin vain seitsemän laajempaa artikkelia, eikä televisio osoittanut kiinnostusta varsinaiseen konferenssiin tai sen tulosten julkistamiseen. Tämä oli järjestäjille pettymys. (Joss 1998.)

Vaikutus päätöksentekoon

Konferenssin suora vaikutus poliittiseen päätöksentekoon oli olematon. Tähän vaikutti se, ettei samaan aikaan ollut vireillä alaan liittyviä lakialoitteita, eikä suositusten huomioon ottamista geenitekniikan lainsäädännössä tai sääntelyssä vaadittuun. Lisäksi poliitikkojen kiinnostus konferenssiin oli organisoijien lähestymispyrkimyksistä huolimatta laimeaa. Esimerkiksi kaksi parlamentin jäsentä esitti konferenssia edeltäneessä kokouksessa ohjausryhmän johtajalle huolensa siitä, että konferenssin status ja maallikkopaneelin loppuraportin painoarvo saattavat olla ”hieman liioiteltuja”. Parlamentin suunnasta annettiin muutoinkin ymmärtää, että se suhtautuu epäilevästi osallistuvan arvioinnin menetelmiin poliittisessa päätöksenteossa. Konsensuskonferenssin mahdollisena hyötynä pidettiin suuren yleisön informointia kasvibioteknikan kysymyksistä. Siksi konferenssin organisoinnin katsottiin kuuluvan pikemminkin tiedemuseon kaltaiselle instituutiolle kuin parlamentin alaisuuteen vasta perustetulle TA-yksikölle, POST:ille. (Joss 1998.) Parlamentin ylähuoneen biotekniikkakomitea totesi lisäksi konferenssin yhteydessä, että se ei tulisi millään tavoin ottamaan vaikutteita konsensuskonferenssin loppuraportista (Zwanenberg 1998). Joitakin yksittäisiä edustajia lukuunottamatta parlamentin asenne oli siis melko kielteinen. Konferenssista esitettiin ainoastaan yksi kommentti konferenssin jälkeisissä parlamentin keskusteluissa (Joss 1998).

Kritiikki ja keskustelu

Lontoon tiedemuseo järjesti konsensuskonferenssista evaluointitilaisuuden maaliskuussa 1995. Siihen osallistui muun muassa maa-, kala- ja elintarviketalousministeriön virkamiehiä sekä teollisuuden edustajia. Myös ympäristöjärjestöjen edustajia kutsuttiin paikalle. Useimmat heistä kuitenkin kieltäytyivät kutsusta, koska he pitivät konsensuskonferenssia ja siihen liittynyttä evaluointitilaisuutta kasvibioteknikan promootiotapahtumana ja sen järjestäneitä instituutiota puolueellisina. Keskeisin vastalauseen aihe oli, että konferenssissa pyrittiin luomaan kuva kasvibioteknikkaa koskevasta julkisesta konsensuskwestiosta, vaikka siitä todellisuudessa vallitsi

erimielisyys. Organisoijia arvosteltiin myös konsensusraportin pitämisestä virheellisesti ”varauksellisena hyväksyntänä”. Kriitikoiden mukaan lopputuloksen olisi voinut tulkita myös ”varauksellisena epäilynä”. Kriitikot huomauttivat, että maallikko-paneeli ei tuonut loppuraportissaan esille ainoastaan modernin biotekniikan riskejä vaan myös vallitsevia tai ennakoitavissa olevia epäkohtia, kuten nykyisten patenttijärjestelmien puutteita ja sääntelyjärjestelmiin liittyviä ongelmia. (Joss 1998, Levidow 1998; vrt. Science Museum 1994.)

Teollisuuden edustajat pitivät konsensuskonferenssia uudenaikaisena tieteenymmärrystoiminnan muotona, jolla voidaan informoida suurta yleisöä biotekniikkaan liittyvistä kysymyksistä. Erityisen arvokkaana he pitivät mahdollisuutta suoraan kosketukseen yleisön kanssa ilman, että tiedotusvälineet ja painostusjärjestöt ovat välikätenä. Toisaalta loppuraportin arvaamatonta vaikutusta julkiseen keskusteluun pidettiin kiusallisena, konferenssiin osallistumisen kustannuksia suurina ja organisoijien tiedotustoimintaa puutteellisena. Siksi yleinen innostus uusien konferenssien järjestämiseen jäi laimeaksi. (Joss 1998.) Tästä huolimatta bioteollisuuden kattojärjestö ”Food and Drink Federation” järjesti vielä samana vuonna, konsensuskonferenssi-idean pohjalta, sarjan ”FoodFuture” -yleisökeskustelutilaisuuksia yhteistyössä BBSRC:n ja Lontoon tiedemuseon kanssa. Joss (1998) luonnehti kyseisiä keskustelutilaisuuksia ”valistushenkisiksi”. Toimintaa jatkettiin myös vuonna 1996, jolloin BBSRC:hen yhteydessä oleva Elintarvikkeiden tutkimusinstituutti¹⁶ järjesti yhdessä brittiläisten tiede- ja taidekoulujen kanssa sarjan yläasteilla pidettäviä geeniruoka-aiheisia konsensuskonferensseja (→IFR). Monet konsensuskonferenssin evaluointitilaisuuteen osallistuneet ministeriön virkamiehet olivat henkilökohtaisesti kiinnostuneita konsensusraportista. He toivat kuitenkin esille, että raportti ei vaikuttanut millään tavoin heidän toimintaansa. (Joss 1998.)

Vuoden 1995 maaliskuun evaluointitilaisuus ei jäänyt ainoaksi. Kesäkuussa 1995 Lontoon tiedemuseo järjesti 13 maan edustajista koostuneen seminaarin, jossa pohdittiin konsensuskonferenssien asemaa tiede- ja teknologiakeskustelun välineenä. Seminaarin tulokset on julkaistu kirjassa *Public Participation in Science – The Role of Consensus Conferences in Europe* (Joss – Durant 1995).

Iso-Britannian konsensuskonferenssille oli nimetty jo alkuvaiheessa evaluaattori, Simon Joss Lontoon Imperial Collegesta. Joss seurasi konferenssin järjestelyjä alusta pitäen ja tarkkaili muun muassa suljettujen ovien takana tapahtuvaa maallik-

¹⁶ Engl. Institute of Food Research

kopaneelin työskentelyä sekä selvitti kyselyjen avulla eri osapuolien vastaanottoa. Joss teki evaluointinsa pohjalta väitöskirjan, joka julkaistiin vuonna 1998. Väitöskirjassaan Joss toteaa, että ei ole olemassa yleistä konsensuskonferenssien evaluointimallia. Hän kehittää itse ”institutionaalista tarkastelumallia”, jossa keskeinen näkökulma on uudentyyppisen menettelyn soveltuminen paikalliseen institutionaaliseen kontekstiin.

Iso-Britannian ensimmäisen konsensuskonferenssin onnistumiseen hän suhtautuu kriittisesti. Jossin (1998) mukaan konferenssin poliittinen merkitys jäi epäselväksi, koska sen järjestelyihin liittyi institutionaalisesti epäselviä piirteitä: 1. Biotekniikan promootoriksi leimautuneen BBSRC:n toimiminen konferenssin rahoittajana leimasi useiden maallikkopanelistien ja kriittisten tarkkailijoiden silmissä konferenssin kasvibiotekniikan myynninedistämistäpahtumaksi. 2. Konferenssin organisointi oli institutionaalisesti ankkuroimatonta. Vain kaksi viikkoa konferenssin päättymisen jälkeen suunnitteluryhmä hajosi ja Lontoon tiedemuseon ja BBSRC:n välinen yhteistyö päättyi. 3. Konferenssilla ei ollut virallista tai asetuksenmukaista asemaa. Konferenssi oli leimautunut kokeiluksi, eikä kumpikaan organisoiva osapuoli esittänyt vaatimuksia sen kehittämistä pysyvämmäksi teknologian arvioinnin menettelyksi. 4. Konferenssi ei liittynyt poliittisten instituutioiden päätöksentekoon. Tähän vaikutti osaltaan konferenssin ajankohta – kasvibiotekniikasta ei ollut meneillään säädannöllisiä toimia –, mutta poliittisten instituutioiden kiinnostus oli muutoinkin laimeaa.

Konferenssin institutionaalisessa asetelmassa oli Jossin (1998) mukaan myös ristiriitaisia piirteitä. Yhtäältä hän näki, että muutamat keskeiset henkilöt pyrkivät rakentamaan konsensuskonferenssista vaihtoehtoista mallia Iso-Britanniassa vallalla olleelle valistushenkiselle tieteenymmärrystoiminnalle. Toisaalta koko muu institutionaalinen konteksti toimi juuri tämän perinteisen mallin mukaan, jossa ei ollut (käsitteellistä) tilaa osallistuvalla tieteenymmärrys- tai TA-toiminnalle. Konsensuskonferenssi muuttui jossain määrin vanhan valistuksen paradigman mukaiseksi, ja hämärsi lopulta niin järjestäjien, osallistujien kuin ulkopuolisten kommentaattorienkin käsitykset siitä, mikä oli konsensuskonferenssin tarkoitus, käyttöarvo tai hyöty.

Suhteellisen kriittisestä vastaanotosta huolimatta konferenssitoiminta on jatkunut Iso-Britanniassa. Tähän on osaltaan vaikuttanut laaja panostaminen metodin kehittämiseen mutta myös teknologiakriittinen ilmapiiri, joka on kärjistynyt muun muassa geenitekniikkaan liittyvien skandaalien myötä. Keväällä 1999 UK CEED -niminen ympäristöjärjestö organisoivat yhteistyössä Lontoon tiedemuseon kanssa toisen kansallisen konsensuskonferenssin, tällä kertaa radioaktiivisten jätteiden loppusi-

joittamisesta (→UK CEED). Konferenssia rahoittivat Iso-Britannian kauppaja- ja teollisuusministeriön alainen tiede- ja teknologiavirasto OST¹⁷ (→DTI), hallituksen alainen ympäristötieteiden tutkimusneuvosto (→NERC) ja ydinteollisuuden omistama ydinjätealan konsulttiyritys (→NIREX). Konferenssin organisoinnissa oli mukana myös parlamentaarinen teknologian arviointitoimisto →POST. Sen osallistuminen konsensuskonferenssin järjestämiseen on kiintoisa aluevaltaus, sillä POST:in perinteinen tehtävä on ollut teknologioiden vaikutuksia koskevan, lainsäädännöllisiä tai muita erityisiä tarpeita palvelevan informaation tuottaminen parlamentaarisille (ks. Joss 1995). Kuten tiedepolitiikan tutkija Peter Healey (1999) on todennut, osallistuminen konsensuskonferenssin järjestämiseen ”merkitsee parlamentin roolin laajentumista tiede- ja teknologiapolitiikan toteuttajasta päätöksentekijöiden ja yleisöjen välittäjän rooliin.”

2.3 Saksan osallistuva teknologian arviointi siirtogeenisistä viljelykasveista

Geenitekniikalla rikkakasvihävitteitä kestäviksi muunnettuja viljelykasveja käsitellyt teknologian arviointi toteutettiin Berliinissä vuosina 1991–1993. Arviointi oli laajamittainen kokeilu osallistuvasta riskien hallinnasta. Keskeisellä sijalla siinä oli arviointipaneeli, jossa oli mukana hallinnon, tieteen, teollisuuden ja kaupan sekä kansalaisjärjestöjen edustajia. Arviointiprojektin osaraportit on julkaistu Berliinin tiedekeskuksen julkaisusarjassa (→WZB), loppuraportti itsenäisenä julkaisuna (Daele et al. 1996).

Lähtökohdat

Aloite osallistuvan arvioinnin toteuttamiseksi syntyi kolmen saksalaisen tutkimuslaitoksen, Berliinin tiedekeskuksen¹⁸ (→WZB), Bielefeldin yliopiston perinnöllisyystieteen laitoksen ja Berliinin teknillisen yliopiston ekologian laitoksen välisenä yhteisaloitteena. Saksan parlamentin alaisuuteen vuonna 1990 perustettu erillinen TA-yksikkö (Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag, TAB) ei osallistunut arviointihankkeen toteuttamiseen. Yhteiskunnallisia kysymyksiä ja innovaatioiden sosiaalista hallintaa tutkivan WZB:n osallistuminen vaikutti ratkaisevasti siihen, että arviointiprojekti suunniteltiin yhteiskuntatieteelliseksi kokeeksi, ja että siinä painotettiin osallistumista (Daele et al. 1996, Levidow 1998).

¹⁷ Office of Science and Technology

¹⁸ Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung.

Ajatus oli, että kasvokkain käytävä keskustelu toisi paremmin esiin vastakkaiset argumentit ja auttaisi ymmärtämään myös kriittisiä näkökohtia.

Siirtogeeniset viljelykasvit valittiin arvioinnin aiheeksi, koska se oli ajankohtainen ja poliittisesti kiistanalainen teema. Geenitekniikkakeskustelu politisoitui voimakkaasti Saksassa 80-luvun puolivälissä, jolloin teollisuus ja kansalais- ja ympäristöjärjestöt alkoivat osallistua tiedemiesten hallitsemaan keskusteluun. 80- ja 90-lukujen taitteessa myös biotekniikan sääntelytyö oli aktiivisessa vaiheessa huipentuen vuoden 1990 geenitekniikkalakiin. Lakiin kohdistunut kritiikki johti vuonna 1993 lainmuutokseen. (Hampel et al. 1998, Renn – Klinke 1999.) Rikkakasvihävitteitä kestäviksi muunnetut viljelykasvit olivat ensimmäisiä geenitekniikan sovelluksia maataloudessa. Niiden riskit ja ekologiset vaikutukset olivat Saksassa ihmisgenomiikan ohella yksi geenitekniikan kiistellyimpiä kysymyksiä jo 90-luvun alussa. (Eurobarometer 1993, Abels 1998, Durant et al. 1998.)

Kansalaisten vaikutusmahdollisuuksia geenitekniikkaa koskevaan päätöksentekoon on pidetty Saksassa vähäisenä (Gill 1993, Hampel et al. 1998, Renn – Klinke 1999). Tätä seikkaa on julkisuudessa kritisoitu, ja vastauksena kritiikkiin Saksan teollisuus- ja tutkimusministeriö päätti rahoittaa arviointihankkeen ”kokeiluna uudenlaisesta ympäristökonfliktin hallinnasta”. (Levidow 1998.)

Pyrkimykset

Arviointihankkeen tavoite oli asiantuntijoiden ja sidosryhmien välisen konsensuksen saavuttaminen niistä riskeistä, jotka liittyvät geenitekniikalla rikkakasvihävitteitä kestäviksi muunnettujen viljelykasvien käyttöön (Schomberg 1998). Hankkeen järjestäjät nimittivät osallistuvaa arviointia myös poliittiseksi kokeeksi. Kokeen kantava ajatus oli, että TA olisi asiantuntijafoorumin lisäksi myös poliittinen foorumi, jolla uuden teknologian käyttöönottoon liittyvät ristiriidat artikuloidaan ja niistä keskustellaan esimerkilliseen tapaan (Daele 1997). Kokeella haluttiin tutkia, onko teknologiaan liittyvät poliittiset kiistat mahdollista ottaa osaksi arviointia. Perinteisessä TA:ssa arviointiprosessi pyritään pitämään epäpoliittisena. Poliittinen kiistely ei ole siinä mukana, vaan se edeltää tai seuraa arviointia.

Arviointihankkeessa pyrittiin myös kehittämään menetelmiä uudentyyppisen TA:n tarpeisiin. Haluttiin edistää osallistuvia ja keskustelua tukevia menetelmiä. Niiden avulla haettiin yhteisesti hyväksytyjä arviointistandardeja, joiden avulla voitaisiin arvioida sellaisia teknologioita, joiden käytön seurauksista ei ole suurta tieteellistä varmuutta (Daele et al. 1997, Schomberg 1998). Kokeellisen luonteensa vuoksi

arvioinnille ei asetettu suoranaisia poliittiseen päätöksentekoon liittyviä tavoitteita – aiheen ajankohtaisuudesta huolimatta.

Toteutus¹⁹

Arvioinnin tekijät

Hankkeen käytännön järjestelyistä ja ideoinnista vastasi *työryhmä*, jossa oli kolmen projektin alulle panneen tutkimuslaitoksen johtajat, kaksi sosiologia ja kaksi maatalouden tutkijaa WZB:stä sekä vaihteleva määrä muita avustajia. Työryhmällä ei ollut virallista ohjausvaltaa arvioinnin toteutuksessa, mutta käytännössä sen vaikutusvalta oli suuri. Yli kahden vuoden ajan keskimäärin kolme ihmistä oli täysipäiväisesti mukana projektin järjestely- ja suunnittelutehtävissä. Työryhmän ohjausvaikutusta kontrolloitiin sisäisillä palavereilla, joissa pyrittiin tiedostamaan arvioitavan tekniikan tieteellisiä ja poliittisia ulottuvuuksia.

Projektin suunnittelun ja ohjauksen päävastuu oli *ohjauskomitealla*, johon kuului kolme työryhmän edustajaa sekä yhteensä kolme viranomaisten, kansalaisjärjestöjen ja teollisuuden edustajaa. Ohjauskomitea nimitettiin ensimmäisessä yhteiskonferenssissa. Se päätti kaikista strategisista kysymyksistä: osallistujien valinnasta, asiantuntijaraporttien aihevalinnasta ja teettämisestä, lopputulosten julkaisemisesta, arviointikonferenssien järjestämisestä sekä tavasta, jolla arvioinnin alustavat tulokset esiteltiin loppukonferenssin päätöskeskustelua varten. Ohjauskomitea pyrki ratkaisemaan mahdolliset erimielisyytensä neuvottelemalla. Kaikilla jäsenillä oli veto-oikeus. Kaikki päätöksensä ohjauskomitea alisti arviointipaneelin kommentoitavaksi. Käytännössä paneeli hyväksyi lähes kaikki päätökset sellaisinaan, ja järjestely palveli lähinnä informaation välittämistä.

Arvioinnin keskeisin elin oli *arviointipaneeli*. Siihen kuului yli 50 asiantuntija- ja sidosryhmien edustajaa. Arviointipaneelilla oli neljä päätehtävää: sen piti määritellä tutkimuksen laajuus, arvioida asiantuntijaraporttien tulokset, keskustella arvioinnissa tehtävistä johtopäätöksistä ja laatia toimitasuosituksia arvioinnin pohjalta. Lisäksi panelistit osallistuivat asiantuntijaraporttien ja kommentaarien tuottamiseen.

Koska arviointipaneelilla oli päätösvalta arvioinnin tuloksista, ohjauskomitea pyrki panelistien valinnassa tasapainoiseen edustukseen eri sidosryhmien välillä. Valintakriteereinä olivat aiheeseen liittyvät intressit, poliittinen sitoutuneisuus ja pätevyys:

¹⁹ Daele et al. 1997.

osallistujien piti olla päteviä alansa edustajia, mutta heidän piti edustaa tasapainoisesti yhteiskunnallista intressipiirejä. Osallistujien määrä uhkasi ensin kohota liian suureksi, joten päätettiin olla kutsumatta joidenkin julkisyhteisöjen, kuten kirkkojen ja ammattiyhdistysten, edustajia. Myöskään poliitikkoja ei rekrytoitu. Mukaan yritettiin saada maanviljelijöiden edustajia, mutta tässä ei onnistuttu. Tiedon tasapuolisuuden takaamiseksi paneeliin pyrittiin valitsemaan myös jäseniä, joilla oli erilaiset poliittiset vakaumukset. Paneeliin valituista hieman yli puolet suhtautui myönteisesti siirtogeenisiin, rikkakasvihävitteitä kestäviin viljakasveihin.

Tutkijoita oli helppo rekrytoida paneeliin, koska heille voitiin tarjota sopimuksia asiantuntijaraporttien työstämisestä. Muilla ryhmillä oli sekavammat tunteet hankkeeseen osallistumisesta. Geenitekniikkaa säänteleviä viranomaisia oli vaikea saada rekrytoituksi mukaan viran puolesta.

Teollisuus ja ympäristöjärjestöt olivat poliittisesti varautuneita, kuitenkin vastakkaisista syistä: Teollisuus epäili, että osallistuva arviointi johtaisi ”julkiseen kuritukseen”. Ympäristöjärjestöt epäilivät, että osallistuminen vähentäisi niiden kriittistä vaikutusvaltaa, ja että ne tukisivat osallistumisellaan arvioitavan teknologian legitimoimista. Molemmat tahot kuitenkin osallistuivat.

Osallistujien määrä vaihteli noin 50–60 välillä. Erityisesti ympäristöjärjestöjen edustus vaihteli runsaasti. Tutkijoiden edustus oli sopimuksin tehty säännölliseksi. Ohjauskomitea pyrki täydennyksin pitämään edustuksen tasapuolisena, vaikka ensimmäisessä konferenssissa osapuolet kritisoivat edustuksen epätasapuolisuutta. Eri alojen edustus jakautui taulukon 2 mukaisesti.

Taulukko 2 Osallistujien jakautuminen Saksan arviointipaneelissa

Osallistujan edustama taho	Osallistujamäärä 1991	Osallistujamäärä 1993
Hallinto	7	10
Tutkimuslaitos	20	25
Kansalais-/ympäristöjärjestö	11	12
Teollisuus ja kauppa	10	13
<i>Yhteensä</i>	<i>48</i>	<i>60</i>

Arviointikonferenssit

Arviointikonferenssit olivat pyöreän pöydän istuntoja. Panelistit kokoontuivat kahden päivän mittaisiin istuntoihin, joissa he keskustelivat arviointiin liittyvistä kysymyksistä asiantuntijaraporttien pohjalta. Jokaista istuntoa pohjustettiin kolmella päivän mittaisella suunnittelukokouksella.

Ensimmäisessä konferenssissa päätettiin asiantuntijaraporttien (18 kpl) aiheista ja tekijöistä. Käsittelyn pohjana oli työryhmän tekemä väliaikainen suunnitelma, jonka se oli tehnyt seitsemän kuukautta kestäneiden asiantuntijahaastattelujen pohjalta. Suunnitelman tavoitteena oli kattaa *kaikki* siirtogeenisiin viljelykasveihin liittyvät ongelmat, joita tieteellisessä kirjallisuudessa ja julkisessa keskustelussa oli esiintynyt. Ohjelmaehdotusta kuitenkin kritisoitiin monelta taholta. Yhtäältä tutkimusala pidettiin liian laajana. Esimerkiksi rikkakasvihävitteiden vaikutusten yksityiskohtaista selvittämistä ei pidetty arvioinnin kannalta oleellisena. Toisaalta aihevalintaa pidettiin liian kapeana. Etenkin kansalais- ja ympäristöjärjestöt vaativat lisäselvityksiä muun muassa eroosiovaikutuksista, suuyritysten harjoittamasta geenivarojen patentoinnista kehitysmaissa sekä arviointipanelistien valta-asemista ja intresseistä.

Tutkimussuunnitelmasta ei saavutettu yksimielisyyttä ensimmäisessä arviointikonferenssissa, mutta se saavutettiin myöhemmin ohjauskomitean laatiman ehdotuksen perusteella. Lopullinen tutkimussuunnitelma perustui kahdelle strategiselle linjaukselle: 1. valittiin teknologiaalähtöinen tarkastelutapa ja 2. hylättiin ehdotukset tehdä asiantuntijaraportteja poliittisista aiheista, kuten teknologiakonfliktin valtarakenteista tai konfliktin osapuolten intresseistä ja tavoitteista. Myös ehdotus kaikkien TA-raportissa esiintyneiden arvoarvostelmien analysoimisesta hylättiin. Moraalisten ja poliittisten arvioiden tahdottiin olevan kaikkien arviointipanelistien yhteinen tehtävä, ei asiantuntijoiden tehtävä. Eettisistä aiheista päätettiin kuitenkin teettää erillinen asiantuntijaraportti, mutta aihe rajattiin ”kasvimanipulaation” eettisiin ongelmiin.

Kaikki osallistujat saivat ennen konferenssia luettavakseen käsiteltävät asiantuntijaraportit, joista oli myös viiden sivun tiivistelmät. Keskustelun kiihdyttämiseksi jokaista keskustelutilaisuutta varten järjestettiin ”vasta-asiantuntijoita” kommentoimaan seuraavia seikkoja:

- Ovatko keskeiset tieteelliset löydöt osoitettavissa oikeiksi?
- Onko keskeisiä näkökohtia jätetty huomiotta?
- Onko raportissa kätkeytyjä tai epätavanomaisia oletuksia?

- Ovatko johtopäätökset hyväksyttävissä olevia?

Ohjausryhmän edustajat toimivat keskustelujen puheenjohtajina. He pyrkivät varmistamaan, että keskeisiä tuloksia ei ohiteta keskustelussa. He saattoivat myös tukea keskustelua uusilla argumenteilla.

Yleensä keskustelua käytiin vilkkaasti, mutta se oli pikemminkin tieteellistä kuin poliittista. Osallistujat itsekin hahmottivat arvioinnin pitkälti kiistanasiakysymyksistä, etenkin riskien suuruuksista. Empiiriset kysymykset koettiin eettis-poliittisia kysymyksiä tärkeämpinä monestakin syystä: 1. Monista normatiivisista kysymyksistä, etenkin mahdollisten vaarojen hyväksyttävyydestä, vallitsi yksimielisyys, joten tarve esittää uusia perusteluja arvostusten tueksi oli vähäinen. 2. Epätavanomaisten eettisten argumenttien voima olisi ollut rajallinen, koska muut olisivat voineet viitata yhteiskunnassa vallitsevaan eettiseen pluralismiin ja kumota argumentit äänestyksessä enemmistön äänillä. 3. Poliittista keskustelua hillitsi osin se, että viimeisessä konferenssissa oli tarkoitus keskustella yksinomaan arvioinnissa tehtävistä johtopäätöksistä. 4. Asiantuntijaraportit eivät tukeneet poliittista keskustelua toivotulla tavalla, sillä asiantuntijat olivat järjestäjien toiveista huolimatta pidättyväisiä tekemään suosituksia. Ainoastaan eettisessä raportissa käsittelytapa oli normatiivinen. (Altner 1994.)

Arvioinnin eteneminen

Arvioinnin kuluessa ei käyty periaatteellista keskustelua tieteellisen tiedon poliittisuudesta. Asiantuntijaraporttien tarkoitus oli esittää, mitä tietyistä ongelmista tiedetään, mitä voidaan tietää ja mitä ei tiedetä. Arvioinnissa ei pyritty luomaan kuvaa tutkijoiden intressittömyydestä, vaan raporttien lopuksi heitä pyydettiin tuomaan esiin omat arvoväitteensä, tosin usein turhaan. Raporttien löydösten oletettiin kuitenkin olevan tieteellisiä. Keskustelut etenivät käytännössä yleensä kehässä arviointiraporteissa esitettyjen väitteiden pohjalta. Väitteitä perusteltiin ja niille esitettiin vastaväitteitä. Keskusteluissa päädyttiin harvoin yksimielisyyteen. Yksittäisissä tapauksissa argumentit vedettiin takaisin ja uusia esitettiin astetta yleisemmällä tasolla. Ohjauskomitea kuvasikin keskusteluja pikemminkin prosessi- kuin lopputulosorientoituneiksi, pohdinnoiksi ilman lopputulosta.

Arvioinnissa ei ollut mukana tuomaria, joka olisi päättänyt, mitkä ovat lopulliset johtopäätökset. Työryhmä ehdotti kolmivaiheista menettelyä, jonka ohjauskomitea hyväksyi: rakennetaan yleiskatsaus niistä argumenteista, joita eri osapuolet esittävät, rekonstruoidaan väittelyn kulku erityisen kiistanalaisista aiheista ja muotoillaan

lopuksi ehdotus johtopäätöksistä, joka tuodaan arviointipaneelin arvioitavaksi. Arvioinnin johtopäätöksistä oli tarkoitus päättää loppukonferenssissa.

Keskustelun kuvaamiseksi rakennettiin argumentaatiopuita, joilla kuvattiin väittelyn päävaiheet loogisesti edeten. Keskeinen kysymys oli, onko siirtogeenisissä kasveissa sellaisia riskejä, joita perinteisin keinoin jalostetuissa kasveissa ei ole. Esimerkiksi Ekoinstituutin raportin pohjalta käyty arviointikeskustelu kuvattiin 32-polvisella argumentaatiopuulla. Raportin pääväite oli, että odottamattomien sivuvaikutusten mahdollisuus kasvaa geneettisesti muunneltujen kasvien myötä. Tätä perusteltiin muun muassa sillä, että geenien siirtäminen isäntäkasviin voi vahingoittaa sen genomista kontekstia ja johtaa mutaatioihin. Vasta-argumenttina esitettiin, että vastaavia mutaatioita tapahtuu myös kasvissa luonnollisesti esiintyvien transposonien ("hyppivien geenien") vaikutuksesta, joten riskiä ei voi pitää erityisesti siirtogeenisille kasveille tyypillisenä. Ekoinstituutti puolusti kantaansa väittämällä, että siirtogeneja ja transposoneja ei voi verrata keskenään. Väite johti pitkälliseen keskusteluun, joka argumentaatiopuulla kuvattuna päättyi toteamukseen, että "käytettävissä olevan" tieteellisen tiedon tai teoreettisten mallien valossa siirtogeneilla ei ole erilaisia vaikutuksia genomiseen kontekstiin kuin transposeneilla.

Menettelyä kritisoitiin siitä, että työryhmän asenteet voivat vaikuttaa rekonstruoinnin sisältöön sekä siitä, että osallistujien väitteet voivat irtautua siitä asiayhteydestä, jossa ne oli tarkoitettu ymmärrettäviksi (Daele et al. 1997, Levidow 1998). Työryhmä päätti kuitenkin toteuttaa rekonstruointityön, koska sen arveltiin kuvaavan hyvin sitä keskustelua, jota TA-työn aikana käytiin. Puolueettomuuden turvaamiseksi osallistujia pyydettiin tarkistamaan rekonstruointi. Keskustelun ajalliset ja paikalliset ulottuvuudet – missä kohden raportteja, kommentaareja tai keskusteluja argumentit esitettiin – eliminoitiin rekonstruoinnissa.

Argumentaatiopuut kuvasivat keskustelun kulkua, mutta ne eivät suoranaisesti johdaneet johtopäätöksiin. Niiden arveltiin kuitenkin tekevän johtopäätösten tekemisen läpinäkyväksi ja ymmärrettäväksi. Johtopäätöksille asetettiin kaksi kriteeriä: niissä ei saanut esittää uusia argumentteja eikä niitä saanut tehdä poliittisin perustein, vaan hypoteesien pitävyyden perusteella. Työryhmä teki näiden sääntöjen mukaisesti johtopäätösehdotuksia, jotka esitettiin loppukonferenssissa. Tarkasteltavat ehdotukset olivat joko sellaisia, joissa argumentaatio oli arvioinnin aikana kehittynyt, tai sellaisia, jotka olivat muuten yleisesti hyväksyttävissä olevia. Arviointipanelistien piti joko hyväksyä johtopäätös tai perustella eriävä mielipide.

Hanke päättyi epäonnistumiseen, kun ympäristöjärjestöjen edustajat vetäytyivät pois viimeisestä konferenssista, jossa oli määrä päättää koko hankkeen johtopäätöksistä. He eivät osallistuneet lainkaan loppupäätelmien tekemiseen ja projektin alkuperäinen tavoite, sidosryhmien välinen konsensus, jäi toteuttamatta. Ympäristöjärjestöjen edustajat kuvasivat konferenssia epäonnistuneeksi ja perustelivat vetäytymistään seuraavilla syillä:

- Kunnollinen osallistuminen TA-prosessiin olisi vaatinut liian suuren osan heidän resursseistaan.
- Hankkeeseen osallistuneet tutkijat ja teollisuuden edustajat olivat murentaneet osallistumiselta perustan, koska he olivat hankkeen aikana hakeneet lupaa rikkakasvihävitteitä kestävien viljelykasvien levittämiseen tiedottamatta tästä muille osallistujille.
- Tiedon määrä ja aikapula johtivat siihen, ettei loppukonferenssia varten valmistettuja dokumentteja ehditty tutkia huolellisesti eikä niissä esitettyihin ehdotuksiin ehditty laatia riittäviä vastineita.
- WZB:n roolia pidettiin liian vahvana, ja sen puolueettomuutta loppuyhteenvetäjä tekijänä epäiltiin.

Loppukonferenssissa keskusteltiin vielä ehdoista, joilla ympäristöjärjestöt olisivat suostuneet jatkamaan. He halusivat laatia synteesiraportista viidenneksen, jossa he voisivat esittää poikkeavan näkemyksensä. Tätä tarkoitusta varten he ehdottivat noin 150 000 markan lisärahoitusta. Projektin rahat eivät tähän kuitenkaan riittäneet.

Arvioinnin loppuraportissa ympäristöjärjestöjen argumentteihin pyrittiin vastaamaan. Erityisen vakavana pidettiin syytettä, joka kohdistui lupahakemuksen salailuun: ajateltiin, että osallistuva arviointi edellyttää nimenomaan osallistujien välistä luottamusta ja yhteistyötä. Salailu oli horjuttanut tätä. Todettiin kuitenkin, että erilaisten intressien takia osallistujilta ei voitaisi vaatia täyttä lojaalisuutta ainakaan arvioinnin ulkopuolisessa toiminnassa. Arviointiraportin alaviitteessä mainittiin lisäksi, että myös ympäristöjärjestöt olivat pettäneet luottamuksen julkaisemalla oman versionsa arvioinnin johtopäätöksistä lehdistötiedotteessa ennen arvioinnin päättymistä. Pidättäytymistä arvioitavana olevan teknologian edistämisestä arvioinnin aikana pidettiin epärealistisena vaatimuksena, johon yhdelläkään yrityksellä ei olisi varaa suostua. Väitettä WZB:n vahvasta roolista pidettiin oikeana. Työryhmä myönsi, että sen menetelmät loppukonferenssin valmistelussa rajoittivat osallistujien autonomiaa. Alustavia johtopäätöksiä pidettiin kuitenkin välttämättöminä,

koska arveltiin, että muulla tavoin ei olisi ollut lainkaan mahdollista tehdä johtopäätöksiä yli 50 hengen kokouksessa.

Lopputuotos

TA-hankkeen lopputuloksena syntyi yhteenvetoraportti sekä 18 asiantuntijaraporttia, 2 kommentoitua raporttia ja 18 kommentaaria herbisidiresistenssiteknologian ongelmista.

Hankkeen yhteenvetoraportissa on kolme osaa. Ensimmäisessä osassa esitellään TA:ssa käytettyä metodia ja toisessa osassa arvioinnin empiirisiä tuloksia: herbisidiresistenttien kasvien riskejä ja hyötyjä. Kolmannessa osassa esitellään eettistä, lainsäädännöllistä ja poliittista keskustelua. Harvoista normatiivisista kysymyksistä päästiin arvioinnissa yksimielisyyteen, joten yksimielisiä suosituksia esitetään vähän ja nekin ovat vailla koko arviointiryhmän hyväksyntää.

Aikataulu ja budjetti

Arviointiprojekti alkoi helmikuussa 1991 ja se päättyi kesäkuussa 1993. Toiminta kesti siis kaksi vuotta ja neljä kuukautta.

Arviointiprojektin rahoittajana toimi Saksan tiede- ja teknologiaministeriö. Projektin kokonaisbudjetti oli noin 1 200 000 Suomen markkaa. Summa jakautui eri osapuolille alla olevan taulukon (taulukko 3) mukaisesti. Vaikka kokonaisbudjetti oli suhteellisen suuri, se osoittautui käytännössä liian pieneksi. Kansalaisjärjestöjen taloudelliset vaikeudet olivat suurimpia. Ne joutuivat osallistumaan paneeliin kunniapalkalla tai oman tai lahjoitusrahoituksen turvin. Työstä pyrittiin kuitenkin antamaan pieni rahallinen korvaus. Myös ympäristöjärjestöjen tutkijat joutuivat toimimaan suureksi osaksi omalla kustannuksella. Teollisuuden edustajille aikapula osoittautui merkittävimmäksi kriittiseksi tekijäksi.

Taulukko 3 Resurssien jakautuminen (FIM) Saksan arviointihankkeessa osallistuneiden tahojen välillä

Osallistuva taho	Asiantuntijaraportit	Kommentaarit	Yhteensä
Hallinto	60 000	9 000	69 000
Tutkimuslaitokset	660 000	15 000	675 000
Kansalaisjärjestöt	360 000	12 000	372 000
Teollisuus ja kauppa	90 000	9 000	99 000
Yhteensä	1 170 000	45 000	1 215 000

Seuraukset ja seuranta

Saksan osallistuva arviointi oli poliittinen koe, jossa pyrittiin luomaan ”ideaalinen kommunikaatioyhteisö” teknologiaa koskevan poliittisen kiistan ratkaisemiseksi rationaalisen keskustelun avulla. Koska arviointi oli luonteeltaan kokeileva ja se tehtiin etäällä poliittisesta päätöksenteosta, sen pääasialliset ja ehdottomasti merkittävimmät seuraukset ovat olleet tutkimuksellisia. Toisin kuin Iso-Britannian tapauksessa, kriittisessä kirjallisuudessa päähuomio ei ole kiinnittynyt niinkään arviointikäytännön toimivuuteen kansallisessa kontekstissa, vaan pikemminkin siihen, mitä rakenteellisia erityispiirteitä osallistuvaan edustukselliseen teknologian arviointiin liittyy ja mikä on sen poliittinen merkitys (esim. Gill 1993, Döbert 1996, Saretzki 1996, Schomberg 1998).

Seuraavassa referoidut, Berliinin tiedekeskuksen tutkijaryhmän esittämät huomiot osallistuvan arvioinnin poliittisista funktioista ovat melko kriittisiä (ks. Daele 1997). On kuitenkin muistettava, että ne perustuvat tähän yhteen, monista muista osallistuvan arvioinnin käytännöistä poikkeavaan kokeiluun:

1. Osallistuva arviointi on menetelmä, joka voi parantaa asiantuntijoiden uskottavuutta. Asiantuntijaelimenä sillä on päätöksentekoon vähemmän tarjottavaa: suurin osa tiedosta, jota Saksan arviointiprosessi tuotti, olisi ollut saatavilla muualtakin kansainvälisestä keskustelusta tai teettämällä pelkät asiantuntijareportit. Sen sijaan arviointiin liittynyttä julkista esitystä asiantuntijoiden kyvykkyydestä ei perinteisin keinoin ole saatavissa.
2. Osallistuva arviointi on tapa rationalisoida poliittiset konfliktit. Vaikka julkisuudessaakin poliittiset konfliktit hahmotetaan yleensä erilaisten argumenttien välisenä kiistana, kiistan osapuolien tavoitteena saattaa käytännössä olla kuitenkin pikemminkin poliittinen vedätys kuin argumenttien todellinen tarkastelu. Osallistuvassa arvioinnissa pitäisi selvittää, onko kiistan rationalisointi tai konsensus edes periaatteessa mahdollinen.
3. Osallistumista voidaan sinänsä pitää tärkeänä poliittisena päämääränä. Se tarjoaa kansalaisille suuremmat vaikuttamismahdollisuudet kuin yhdensuuntainen osallistumisen muodot, esimerkiksi oikeus informaation saantiin tai kommenttien esittämiseen. Osallistumisen hintana se, että ennakolta ei voida tietää, kuka arviointiprosessissa ”voittaa väittelyn”.

4. On epätodennäköistä, että uusiin teknologioihin liittyvät poliittiset konfliktit voitaisiin ratkaista osallistuvalla menettelyllä. Arviointi toimii ihanteellisissa ”reiluuden ja oikeudenmukaisuuden” keskusteluoloissa, sillä on oletettavaa, että poliittiset argumentit muuttavat muotoaan tullessaan arvioitaviksi ja jäävät vaille poliittista vaikutusta palatessaan reaalioloihin. Parhaimmillaan osallistuva arviointi voi auttaa määrittelemään ongelman uudelleen. Todennäköisintä on, että uudelleenmäärittelyynkin pystyvät lähinnä vain ne, jotka seuraavat argumentointia ulkoa, olematta itse mukana.

5. Osallistuminen ei ole demokratisointia. Se voi tuoda päätöksentekoon uusia näkökulmia, mutta osallistujat eivät ole demokraattisesti valittuja eikä heillä näin ollen ole demokraattista mandaattia. On kyseenalaista, voiko osallistuvalla arvioinnilla tukea päätösten legitimitettä, mutta toisaalta ilman sitä päätöksiä on ehkä vielä vaikeampi legitimoida.

6. Teknologian arviointi voi toimia laajamittaisen yhteiskunnallisen muutoksen keskustelufoorumina. Uusien teknologioiden hyväksyttävyyteen liittyvät kiistat sisältävät usein sellaisia poliittisia vaatimuksia, joita ei voida käsitellä tavanomaisin menettelyin. Tällaisia kiistoja ovat esimerkiksi vaatimukset teknologian sosiaalisesta kontrollista ja sosiaalisesti kestävästä kehityksestä. Osallistuva teknologian arviointi voi toimia yhteisöllisten tarpeiden organisoituna keskustelufoorumina.

7. Osallistuva TA ei voi korvata perinteisen teknologian arvioinnin menettelyjä. Se on liian kallis ja aikaa vievä menettely poliittiseen päätöksentekoon liittyväksi tiedonhankinnan rutiiniksi. Arviointimenettelyä pitäisi joko yksinkertaistaa radikaalisti tai soveltaa vain erityisen merkittäviin yhteiskunnallisiin kysymyksiin.

2.4 Yhteenveto

Suomen, Iso-Britannian ja Saksan arviointeja yhdistää aiheen lisäksi se, että jokainen arviointi edusti maassaan uutta metodista kokeilua, jolla ei ollut institutionaalisesti selkeää asemaa. On mahdotonta sanoa, mikä olisi ollut niiden vaikutus päätöksentekoon, jos menettely olisi kytketty esimerkiksi jonkin lain säätämiseen. Nyt kaikkien vertailtavien tapausten suora poliittinen vaikutus on jäänyt vähäiseksi. Ehkä tätäkin merkittävämpi heikkous on ollut, ettei julkinen keskustelu kasvigeenitekniikasta näytä saaneen TA:sta lisää rakennusaineita. Iso-Britannian tiedotusvälineiden suhteellisen korkea kiinnostus konferenssiin suuntautui sekään lähinnä metodiin, ei sisältöön. Suomessa kasvigeenitekniikka oli huomattavasti vähemmän kiis-

teltty kysymys kuin verrokkimaissa. Voidaan olettaa, että kokemus myös tiedottamisesta kumuloituu, jos toimintaa jatketaan.

Selvityksiä yhdisti myös niiden asennoituminen arvioitavaan tekniikkaan: sen käyttämisestä tai sallittavuudesta sinänsä ei kiistely, ainoastaan käytön mahdollisia rajoitteita ja reunaehtoja pohdittiin.

Arvioinneissa tunnutaan hyväksyvän ajatus, että markkinat päättävät, mitä yhteiskunta tarvitsee. Tämä tekee tarpeen käsittelyn arvioinnissa tarpeettomaksi. Esimerkiksi Saksassa ei juurikaan pohdittu sitä, tarvitaanko herbisidiresistenssejä viljakasveja vai ei. Ympäristöjärjestöjen halu laajentaa arviointia kasvigeenitekniikan tarpeellisuuteen ja hyödyllisyyteen ylipäättään johti lopulta koko paneelin hajoamiseen. Sekä Saksassa että Iso-Britanniassa menetelmän kriitikot ovat pitäneet osallistuvaa arviointia kasvigeenitekniikan kannattajien propagandana. Suomessa tämäntapainen julkinen kritiikki on puuttunut lähes kokonaan.

Suomen ja Saksan arvioita yhdisti erotuksena Iso-Britanniasta se, että molemmissa ”tavallinen kansa” rajattiin täysin arvioinnissa kuultavien ja arvioinnin toteuttajien ulkopuolelle. Vain kansan pieni ja valistunut osa, järjestöaktiivit, olivat mukana. Iso-Britannian esimerkin valossa näyttää kuitenkin siltä, että maallikon arkitieto ei tuo kaukana arjesta olevan asian arviointiin välttämättä kovin suurta lisäarvoa.

Mikäli näitä arvioita pidetään kokeiluina, Suomen ja Iso-Britannian kokeet ovat lopputulemansa kannalta onnistuneempia kuin Saksan. Sekä Suomessa että Iso-Britanniassa saavutettiin kutakuinkin ne tavoitteet, joita työlle oli asetettu, vaikka kummassakin maassa kohderyhmän – Suomessa kansanedustajien, Iso-Britanniassa kansalaisten ja päättäjien – kiinnostus jäi laimeahkoksi. Saksan kokeilu oli kallis, kestoltaan pitkä ja lopputulemiltaan kaottinen. Toisaalta Saksan tapaus on tarjonnut tutkijoille runsaasti oppimateriaalia siitä, mitä ei voida saavuttaa TA:n avulla ja mitä pitää ottaa huomioon saatettaessa saman pöydän ääreen asiantuntijoita, jotka ovat jo muodostaneet kantansa.

Saksassa jo olemassa ollut geenitekniikkakiista kärjistyi asiantuntijoiden joutuessa vastakkain. Sen sijaan Iso-Britanniassa maallikot pystyivät työstämään yhdessä lopputuleman, vaikka aihe oli Iso-Britanniassakin kiistelty. Lopputulemaan ei siis ehkä vaikuta niinkään aiheen politisoituminen yleensä, vaan se, kuinka paljon arvioinnissa on mukana niitä ihmisiä, jotka ovat kiistassa mukana henkilökohtaisesti: silloin arvioija ottaa kasvojen menetyksen riskin osallistuessaan arviointiin. Suomessa kasvigeenitekniikka oli huomattavasti vähemmän kiistelty kysymys kuin verrokki-

maissa. Lisäksi tavassa, jolla Suomen TA tehtiin, ei ollut konfliktiin päätyminen vaaraa, koska raportin tekijät kokosivat asiantuntijoiden mielipiteet yhteen ilman, että ”tiedon” ja ”vastatiedon” edustajat olisivat kohdanneet. Tosin erikoistutkija Ahti Salo totesi oppiraportissaan arvioinnin jälkeen (Salo 1998):

”Asiantuntijayhteisössä saattaa ilmetä jännitteisiä henkilösuhteita, jotka voivat johtua joko eturistiriidoista, näkemyseroista tai henkilömielipiteistä. Koska toimiva yhteistyö asiantuntijayhteisön kanssa on arviointityössä tärkeää, on tällaiset jännitteet pyrittävä tunnistamaan ja tahdikkaasti käsittelemään.”

Saksan tapaus oli vertailluista selkeimmin metodinen koe: myös jälkikäteen arvioinnista ovat olleet kiinnostuneita lähinnä yhteiskuntatieteilijät, eivät geenitekniikan tuntijat, poliitikot tai tiedotusvälineet. Yhteiskuntatieteilijöiden mielenkiinto on suuntautunut metodin toimivuuteen, ei konferenssien lopputulemiin. Parlamentin mielenkiinnosta kilpaili Saksassa toinenkin arvio: Saksan parlamentin alainen arviointitoimisto TAB valmisteli parlamentin käyttöön TA-raportin geenitekniikan käytön biologisesta turvallisuudesta. Se julkaistiin samana vuonna kuin WZB:n organisoima paneelikoelu päättyi (1993), ja se jaettiin kaikille niille parlamentin jäsenille, jotka osallistuivat geenitekniikkalain valmisteluun. (Salo – Kauppinen 1997.)

Mitä tulee arvojen käsittelyyn edellä esitellyissä arvioinneissa, on niissä selkeästi näkyvissä aiheen vaikeus. Suomen TA:ssa asia ratkaistiin kuvailemalla aiheeseen mahdollisesti liittyviä eettisiä näkökohtia ja Iso-Britanniassa maltillisella eettisen pluralismin korostamisella. Saksassa arvokonfliktien julkilausuminen johti keskustelun lukkiutumiseen.

3 Arvot ja osallistuminen teknologian arvioinnissa

Arvot ovat kaikkea toimintaa ja päätöksentekoa ohjaavia korkeimpia päämääriä. Ne voidaan ajatella asiantiloiksi, joita pidetään toivottavina, haluttavina tai muuten edunmukaisina (Airaksinen 1993, Frankena 1963, Levomäki 1998). Arvoja voidaan luokitella eri näkökulmista: ne voivat olla tiedostettuja tai tiedostamattomia; yksilö-arvoja (esimerkiksi onnellisuus, mielihyvä) tai yhteisöarvoja (esimerkiksi hyvinvointi, kestävä kehitys); itseisarvoja (viisaus, onnellisuus) tai välinearvoja (vauraus, terveys). Arvoilla on siinä mielessä kaksoisrooli, että yhtäältä ne kuvaavat (deskriptiivisesti) todellisen toiminnan suuntaa, mutta toisaalta ne kertovat (preskriptiivisesti) siitä, mihin pitäisi pyrkiä.

Modernissa kulttuurissa arvoja voidaan tarkastella kolmesta perustavasta näkökulmasta. Sosiologit ovat kiinnostuneita arvoista lähinnä *deskriptiivisessä* merkityksessä. Arvoihin viittaamalla voidaan selittää sosiaalista toimintaa. Arvo-käsitteen käyttö on sosiologiassa hajanaista, mutta usein ”arvo” pyritään erottamaan muista toiminnan ohjautumista kuvaavista käsitteistä: asenteista, normeista, tarpeista, preferensseistä, tarkoituksista ja intresseistä (Suhonen 1988). Arvofilosofit ovat kiinnostuneita arvoihin liittyvistä teoreettisista, *metaeettisistä* kysymyksistä: ”mitä arvoilla tarkoitetaan?” tai ”miten arvokkaat asiat voi tunnistaa?” Moraalifilosofia käsittelee myös *normatiivis-käytännöllisiä* kysymyksiä: ”mitkä asiat maailmassa ovat hyviä ja arvokkaita?” tai ”miten voidaan perustella eettisten ongelmakysymysten (abortti, eutanasia, eläinten oikeudet yms.) ratkaisuja?”

Tekniikkaan arvot kytkeytyvät sen vuoksi, että tekniikalla on aina jokin aiottu käyttötarkoitus tai päämäärä (Niiniluoto 1994). Usein myös ajatellaan, että moderni tekniikka, esimerkiksi biotekniikka, on luonteeltaan systeemistä: se kytkeytyy erottamattomasti kokonaisuuteen, johon liittyy tieteellisiä, teknologisia, ekonomisia, eettisiä, juridisia ja poliittisia ulottuvuuksia (esim. Mumford 1963, Bauer et al. 1998a). Tällöin yksittäisen tekniikan käyttö uusintaa myös koko teknistä systeemiä.

Arvot liittyvät myös teknologian arviointiin monin tavoin. Teknologian arvioinnille voidaan asettaa erilaisia tavoitteita, joiden kautta se kytkeytyy laajempiin poliittisiin päämääriin tukien esimerkiksi asiantuntijavaltaisen päätöksenteon tai osallistuvan demokratian tarpeita. Tiedonkeruun menetelmänä TA:han liittyy tieteen etiikan peruskysymyksiä, kuten tiedon julkisuus, uskottavuus ja autonomisuus (ks. esim. Löppönen et al. 1991). Lisäksi teknologian arvioinnilla on yleensä myös sidos päätöksentekoon ja poliittisesti kiistanalaisten kysymysten käsittelyyn. Tämä seikka

nostaa edustavuuden ongelman keskeiseksi. Millä tavoin arvioinnissa esitetyillä kuvauksilla ja siinä käytetyillä menetelmillä pystytään saamaan tietoa kansalaisten arvoista ja käsityksistä?

Kansalaisten asemaa teknologian arvioinnissa voidaan tarkastella kommunikaation näkökulmasta. Anneke Hamstra (1995) on jäsentänyt sitä kommunikaatiotapojen kenttää, jolla päätöksentekijät ja yleisön edustajat toimivat. Hän on luokitellut tavat alla esitetyn taulukon mukaisesti (taulukko 4).

Taulukko 4 *Tapoja kommunikoida yleisön kanssa*²⁰

<p>Yhdensuuntainen kommunikointi <i>Yleisön asenteita koskevan tiedon keruu</i> Mielipidekyselyt (esim. Eurobarometrit) Erityiset asennetutkimukset (esim. fokusryhmähaastattelut) <i>Tiedon välittäminen yleisölle</i> Yleinen tiedon välittäminen (esim. joukkoviestimet) Erityiskysymyksiin suunnattu tiedon välittäminen (esim. tiedottaminen kenttäkokeista paikallislehdessä)</p> <p>Kahden- tai useammansuuntainen kommunikointi <i>Kahdenkeskinen vuorovaikutus yleisön edustajien kanssa</i> Esim. parlamentaarikkojen lobbaus, henkilökohtaiset kontaktit ympäristö- ja kuluttajajärjestöjen kanssa <i>Monenkeskinen vuorovaikutus yleisön edustajien kanssa</i> Työpajat ja kongressit Osallistuva teknologian arviointi (esim. WZB:n arviointipaneeli) <i>Yleisön suora mukaanottaminen</i> Julkiset kuulemiset Konsensuskonferenssit Kansalaispaneelit</p>
--

Tässä selvityksessä kiinnitetään huomiota niihin kuviossa mainittuihin kommunikoinnin tapoihin, joita on käytetty TA-toiminnassa. Tarkastelu etenee yleisimmin käytetyistä – yleensä ennemmin yhden- kuin monensuuntaisista – menetelmistä näitä menetelmiä kohtaan esitettyyn kritiikkiin ja kritiikistä edelleen menetelmiin, joita on esitetty tilalle tai täydentämään perinteisiä malleja. Perinteisessä TA-toimin-

²⁰ Kaavio mukaeltu Hamstran (1995) esittämästä taulukosta.

nassa yleisön asenteita koskevan tiedon keruu, erityisesti mielipidetutkimukset, ovat kommunikaatiossa keskeisellä sijalla. Luvussa 3.1 tarkastellaankin mielipidetutkimusten asemaa kansalaisten arvojen ja asenteiden kuvaajana. Vaikka TA-toiminnan yhtenä tarkoituksena voidaan pitää tiedon välittämistä kulloisellekin yleisölle, on tiedottaminen pikemminkin lopputulema, ei osa TA-menetelmää. Siksi tiedonvälityksen rooli sivuutetaan tässä luvussa. Muistutettakoon tosin siitä poikkeuksesta, että Iso-Britanniassa TA-toiminta kytkeytyy yleinen tieteenymmärrys -toimintaan, jossa tiedon välittäminen yleisölle on keskeisellä sijalla. Luvussa 3.2 esitellään joitakin TA-toiminnassa yhä yleisemmin käytettyjä keskustelufoorumeita, joissa yleisön suora mukaanotto on keskeisellä sijalla. Luvussa 3.3 pohditaan teknologian arvioinnin pyrkimystä ”valistuneen mielipiteen” tuottamiseen ”informaatio-tiorkin” käsitteen kautta.

3.1 Mielipidetutkimukset

Kansalaisten käsityksiä yksittäisistä tekniikoista ja niiden hyväksyttävyydestä on teknologian arvioinneissa selvitetty yleisimmin mielipidetutkimusten avulla. Esimerkiksi Yhdysvaltojen kongressin teknologian arviointitoimisto on käyttänyt niitä lukuisien teknologian arviointien yhteydessä, muun muassa biotekniikan julkisesta hyväksynnästä se teetti laajan kansallisen mielipidetutkimuksen jo vuonna 1987 (OTA 1987). Myös Saksan parlamentin teknologian arviointitoimisto on tukeutunut yleisesti mielipidetutkimuksiin. Esimerkiksi vuosina 1992 ja 1997 se teetti kaksi laajaa bio- ja geenitekniikan julkista hyväksyntää luotaavaa mielipidetutkimusta (Renn – Klinke 1999). Myös molemmissa Suomessa tehdyissä teknologian arviointiselvityksissä on joko esitelty mielipidetutkimuksia (Salo et al. 1998) tai tuotettu tietoa niiden avulla (Sinko – Lehtinen 1998b).

Geenitekniikan hyväksyntää luotaavat mielipidetutkimukset eivät ole rajoittuneet ainoastaan teknologian arvioinnin yhteyteen. Suomessa kansalaisten tai kuluttajien geenitekniikka-käsityksistä tehtiin vuosina 1996–1998 neljä mielipidetutkimusta:

- Euroopan komission teettämä *Eurobarometri -97*, Suomen osalta (Eurobarometer 1997)
- Kuluttajaviraston teettämä *Opinio -97* (Kuluttajavirasto 1997)
- Suomen Bioteollisuuden teettämä *Omnibus-tutkimus* (FIB 1998)
- Helsingin yliopiston taloustieteen laitoksen tekemä *kyselytutkimus geenimuunnettujen elintarvikkeiden hyväksynnästä* (Kujala 1998)

Samaan aikaan geenitekniikka-aiheisia mielipidetutkimuksia oli tekeillä myös VTT:n Bio- ja elintarviketekniikan laitoksella (Lähteenmäki 1998a ja 1998b) sekä Kuluttajatutkimuskeskuksessa (Jauho – Niva 1998). Lisäksi eri yhteyksissä on tehty epävirallisia mielipidekyselyjä, kuten Tutkas-seuran geenitekniikkakeskustelussa (ks. luku 2.1) ja Ylen @2000+ interaktiivisessa tv-ohjelmassa (→TKK, →YLE).

Mielipidetutkimuksia ovat teettäneet Suomessa, kuten muuallakin EU:ssa, geenitekniikan tuoteketjun eri osapuolet – teollisuus, tuottajat, kauppa ja jakelu – sekä kuluttajajärjestöt, tiedotusvälineet ja tutkimuslaitokset. EU:ssa kansalaisten asenteita biotekniikkaan on seurattu myös Euroopan komission toimeksiannosta massiivisten Eurobarometri-tutkimusten avulla vuodesta 1973 saakka. Yleisen mielipiteen ja sen taustalla vaikuttavien ajatustapojen selvittämisestä on tullut geenitekniikan sidosryhmiä yhdistävä intressi.

Mielipidetutkimukset antavat pelkistetyn kuvauksen ”suuren yleisön” geenitekniikkaa koskevista mielipiteistä. Ne myös palvelevat erilaisia käyttötärpeitä:

- *Yleistä tiedon intressiä:* On sinänsä kiinnostavaa tietää, minkälaisia ajatuksia geenitekniikka herättää, ja miten mielipiteet ovat jakautuneet. Esimerkiksi biotekniikan julkinen hyväksyntä on jakautunut Euroopassa etelä-pohjoinen-suuntaisesti siten, että etelässä asennoidutaan hyväksyvimmän, ja vastustus on keskitynyt lähinnä saksankielisiin maihin ja Pohjoismaihin. Suomi on tässä eräänlainen poikkeus (Durant et al. 1998).²¹
- *Hallinnollis-kaupallista intressiä:* Yleisön mieltymysten ja ajatusten tunnistaminen luo pohjaa päätöksenteko- ja markkinointistrategioille. Mielipidetutkimukset voivat auttaa geenitekniikan markkinoinnin ohella myös geenitekniikkaa vastustavien tahoja strategian laatimisessa.
- *Huvitusta:* Internetin myötä mielipidekyselyjen tekeminen on teknisesti helpottunut, mikä on luonut mahdollisuuksia erilaisiin kyselyleikkeihin.

Mielipidetutkimuksia käytetään hallinnon apuvälineenä. On kuitenkin paikallaan kysyä, voivatko ne palvella *demokraattista päätöksentekoa* julkisissa teknologiaratkaisuissa. Ovatko mielipidetutkimukset mielekäs tapa välittää kuva kansalaisten

²¹ Suomessa biotekniikan kannatus oli Eurobarometritutkimuksen (1997) aikoihin suurempaa kuin sen vastustus. Hieman ristiriitaisesti geenitekniikan vastustus oli samaan aikaan suurempaa kuin sen kannatus.

asenteista? Kuuluuko mielipidetutkimuksilla olla painoarvoa edustuksellisen demokratian päätöksenteossa?

Mielipidetutkimusten kritiikki

Koska mielipidetutkimuksia on yleisesti käytetty julkista päätöksentekoa palvelevissa teknologian arvioinneissa, on luontevaa ajatella, että mielipidetutkimukset myös hyödyntävät päätöksentekoa välittämällä kuvan kansalaisten asenteista. Mielipidemittauksien käyttöä julkisen päätöksenteon apuna on kuitenkin kyseenalaistettu seuraavilla olettamuksilla, joista useimmat ovat esiintyneet myös suomalaisessa geenitekniikkakeskustelussa:

- *Tietämättömyshypoteesin*²² mukaan suuri yleisö on tietämätöntä geenitekniikasta, joten sillä ei voi olla siitä todellista, perusteltua, mielipidettä.
- *Harhaisuushypoteesin* mukaan mielipidemittaukset eivät kerro ihmisten todellista mielipidettä. Hypoteesin mukaan todellinen mielipide tulee näkyviin (osto)käyttäytymisessä.
- *Epätarkkuushypoteesin* mukaan suuren yleisön mielipidettä ei varmuudella tiedetä nykyisten mielipidemittausten turvin, koska samanaikaistenkin mittausten tulokset vaihtelevat mittauksesta toiseen.
- *Merkityksettömyshypoteesin* mukaan geenitekniikan sääntelyyn liittyy moraalisia kysymyksiä, joiden ratkaiseminen ei voi perustua enemmistön mielipiteeseen vaan (parhaaseen) argumentaatioon.

Tietämättömyshypoteesi on ollut suosittu selitysmalli etenkin geenitekniikkaa puolustavien biotieteilijöiden keskuudessa (ks. esim. Yliopistolehti 1998, Biström 1998). Ei olekaan perusteetonta olettaa, että ihminen suhtautuu tietämättömyyttään varautuneesti uusiin teknisiin keksintöihin. Tekniikan historiassa on tästä esimerkkejä antiikin teknoskeptisismistä tietoverkkofobioihin. Geenitekniikan kohdalla tietämättömyshypoteesi ei kuitenkaan vaikuta todelta. Geenitekniikan hyväksyntää käsittelevissä tutkimuksissa on useimmiten päädytty siihen johtopäätökseen, että geenitekniikkaa koskeva *tietämys ei lisää hyväksyntää*; sen sijaan se lisää merkittävästi mielipiteenmuodostusta ja vähentää näin mielipiteettömien määrää (ks. esim. Wagner et al. 1997, Eurobarometer 1997, Durant et al. 1998). Vastakkaistakin tietoa tosin on esitetty (Lemkow 1993, Bredahl et al. 1998). Myös Sveitsin geenitekniikan

²² Engl. deficit theory.

kieltämistä koskenut kansanäänestys kesäkuussa 1998 saa miettimään informaation merkitystä mielipiteenmuodostukseen: äänestystä edeltäneen kahden ja puolen vuoden mittaisen tiedotuskampanjan aikana sveitsiläisten kielteinen suhtautuminen geenitekniikkaan väheni 62 %:sta 31%:iin ja myönteinen suhtautuminen vastaavasti lisääntyi 25%:sta 41%:iin (EFB 1998, Cueni 1998). Informaation rooli mielipiteiden muutoksessa on kuitenkin Sveitsin tapauksessa epäselvä. Tiedotuskampanja näytti lisänneen mielipiteettömien määrän 13%:sta 28%:iin, vaikka teoriassa mielipiteen muodostuksen olisi pitänyt lisääntyä informaation myötä. Mahdollinen selitys tälle on, että tiedotuskampanjassa vedottiin enemmän tunteisiin kuin jaettiin tietoa (ks. esim. Cueni 1998).

Harhaisuushypoteesia ovat käyttäneet etenkin geenitekniikan puolestapuhujat. Hypoteesin perustelu on nojannut lähinnä esimerkiksi brittiläisten Safeway ja Sainsbury's -kauppaketjujen myymästä geenimuunnetusta tomaattiseosesta. Soseen menekki oli vuonna 1997 noin kaksinkertainen vieressä myytyyn perinteiseen tomaattiseoseeseen verrattuna – siitä huolimatta, että edeltävissä mielipidetutkimuksissa kolme neljästä kuluttajasta väitti, etteivät he osta geeniruokaa. Geenimuunnetun tuotteen suosion syyksi on esitetty tavanomaista alhaisempaa hintaa, hieman tavanomaista parempaa laatua sekä avointa tiedottamista, joka suo kuluttajalle valinnanvapauden (Salo et al. 1998).

On mahdollista, että periaatteet haihtuvat tarjousten edessä. Missä määrin näin todella tapahtuu, on kuitenkin toinen kysymys. Tiettyjä tuotteita voivat hakeutua ostamaan pääasiassa sellaiset asiakkaat, jotka toimivat päätöstensä mukaisesti eivätkä niistä välittämättä. Esimerkiksi samaan aikaan, kun geenimuunnetun soseen menekki lisääntyi Iso-Britanniassa, myös luonnonmukaisesti valmistettujen tuotteiden menekki lisääntyi. Iso-Britanniassa monet kauppaketjut, Sainsbury's mukaanlukien, alkoivat vuoden 1999 alussa vetää geneettisesti muunnettuja tuotteita pois omista tuotemerkeistään (Sainsbury's, 1999). Liikeketjujen käyttäytymistä voidaan tietenkin tulkita useiden muuttujien valossa, mutta merkityksetöntä ei liene ihmisten (mielipidetutkimuksissa) kertoma tietoinen päätös toimia tietyllä tavalla (olla ostamatta geeniruokaa). Se on useimpien kognitiivisten psykologien mukaan paras ennuste ihmisen käyttäytymisestä (Bredahl et al. 1998).

Harhaisuushypoteesiin liittyy läheisesti *kysymys mielipidetutkimusten suhteesta kansalaisuuteen ja kuluttajuuteen* (ks. Hill – Michael 1998, Suhonen 1991). Jos mielipidetutkimusten ajatellaan – harhaisuushypoteesin vastaisesti – kuvaavan ihmisten todellisia mielipiteitä, voidaan kysyä, kuvaavatko ne ihmisten käsityksiä ”kansalaisina” vai ”kuluttajina”. Hill ja Michael (1998) väittävät Nicolas Rosen

(1996) tavoin, että mielipidetutkimukset ovat ”subjektivoivia teknologioita”, jotka pyrkivät erilaisten kysymyssarjojen avulla rakentamaan kuvan tutkittavista ihmisistä erilaisissa rooleissa, esimerkiksi ”kuluttajina” tai ”kansalaisina”.

Suuri osa mielipidetutkimuksista on selkeästi kuluttaja- tai markkinatutkimuksia, joilla tutkitaan nimenomaan kuluttajien käsityksiä. Osa mielipidetutkimuksista pyrkii kuitenkin kuvaamaan kansalaisten käsityksiä. Esimerkiksi Euroopan komission teettämät Eurobarometri-tutkimukset (ks. esim. Eurobarometer 1993, 1997) pyrkivät olemaan ”kansalaisuuteen suuntautuneita”, ja niihin viitataan runsaasti puhuttaessa EU-maiden kansalaisten asenteista geenitekniikkaa kohtaan. Hill ja Michael (1998) ovat kuitenkin tuoneet esiin myös Eurobarometrin kuluttajasuuntautuneita piirteitä. Heidän mukaansa Eurobarometrin (1997) kysymyksissä geenitekniikka on tuotteistettu osa-alueiksi, joilla kansalaisten tuotetietoisuutta ja kulutushalukkuutta mitataan. Esimerkiksi kansalaisten biotekniikkatietämystä selvitetään pyytämällä vastaajia kertomaan, mitkä tuotteet (esimerkiksi olut, leipä) tai hyötysovellukset (esimerkiksi syövän hoito, kasvinsuojelu) liittyvät bio- tai geenitekniikkaan. Koska oikea vastaus on, että kaikki kysytyt esimerkit liittyvät biotekniikkaan, voidaan väärin vastannutta samalla valistaa modernin geenitekniikan mahdollisuuksista.

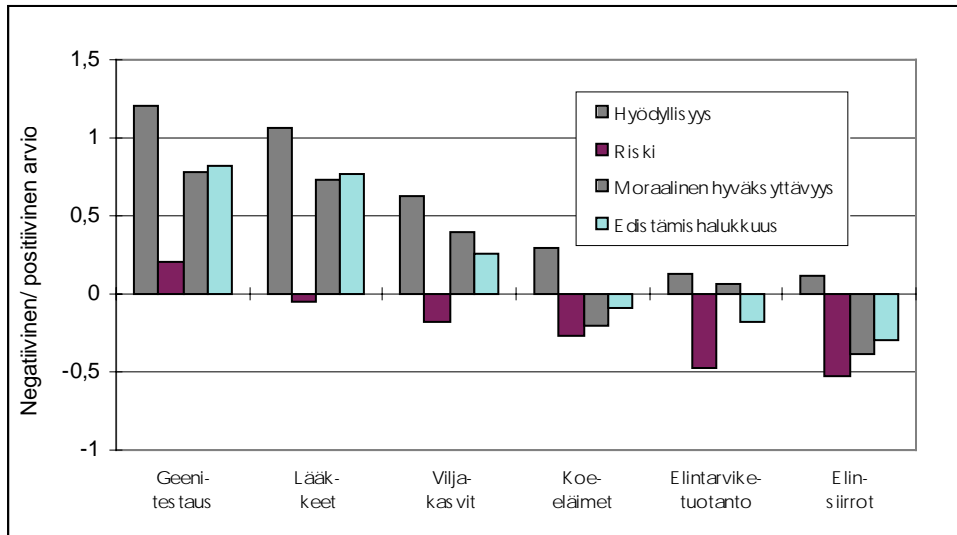
Hillin ja Michaelin (1998) mukaan Eurobarometrin rakentama kuva maallikosta on sekoitus autonomista, ajattelevaa kansalaista ja kiinnostunutta, rationaalisesti päätöksensä tekevää kuluttajaa. Moderniin kansalaisuuteen liittyikin keskeisesti kuluttajana oleminen, mutta täysin päällekkäisiä rooleja ne eivät ole. Kansalainen voi olla kiinnostunut sellaisistakin seikoista, joihin ei voi vaikuttaa kuluttamalla. Kuluttaja voi valita tai olla valitsematta vain sellaisia geenitekniikan avulla valmistettuja tuotteita, jotka ovat selkeästi merkittyjä. Koska esimerkiksi geenimuunnetusta soijasta valmistettua öljyä ei ole merkitty, ei kuluttajalla ole myöskään mahdollisuutta (tuotteen alkuperän ja tuotantotavan) valintaan. Merkinnän poisjättämistä on perusteltu sillä, ettei valmis öljy eroa mitattavilta ominaisuuksiltaan tavallisesta soijaöljystä. Merkintöjen asettamisen raja saattaisikin kiinnostaa kansalaista, varsinkin kun aihe on ollut myös poliittinen kiistakysymys. Kun Eurobarometrissa (1997) kysytään kansalaisilta, onko geenimuunnetut elintarvikkeet merkittävä, supistuu kansalaisen mielipiteen tutkiminen kuluttajan ostohalun tutkimiseksi.

Epätarkkuushypoteesia ovat käyttäneet sekä geenitekniikan vastustajat että sen puolestapuhujat. Epätarkkuushypoteesia on perusteltu vertaamalla samaan aikaan tehtyjä mielipidetutkimuksia, joiden tulokset ovat vaihdelleet merkittävästikin (vrt. esim. Kujala 1998 ja FIB 1998). Epätarkkuutta on perusteltu kysymyksenasettelujen ja sanavalintojen vaikutuksella mittaustulokseen. Suomessa sanoihin

”geenitekniikka” ja ”biotekniikka” liittyvät mielikuvaerot ovat tästä esimerkki: vuoden 1996 marraskuussa suomalaiset suhtautuivat EU-maista myönteisimmin biotekniikkaan mutta samaan aikaan itävaltalaisien jälkeen kielteisimmin geenitekniikkaan (Eurobarometer 1997).

Epätarkkuushypoteesia tukevat lukuisat esimerkit, mutta sitä vastaan voidaan esittää, että vaihtelevista tuloksista huolimatta on mahdollista tehdä suuntaa antavia yleistyksiä. Esimerkiksi USA:ssa vuosina 1987–1997 tehtyjen mielipidetutkimusten mukaan keskimäärin 66–75 % amerikkalaisista kuluttajista sanoi kannattavansa modernin biotekniikan käyttöä ja olevansa valmis hyväksymään sen avulla tuotetut elintarvikkeet. Ei liene perusteetonta päätellä, että enemmistö amerikkalaisista suhtautuu myönteisesti biotekniikan avulla tuotettuihin elintarvikkeisiin. Euroopassa sen sijaan kannatusluvut ovat jakautuneet tasaisemmin, mikä on tulkittu usein merkiksi ”varautuneesta” tai ”huolestuneesta” suhtautumisesta. Mittausten välittämää kuvaa on pyritty tarkentamaan myös kuvaamalla teknologia-aseennoitumista useamman osatekijän avulla. Esimerkiksi Eurobarometrissa (1997) mitattiin kansalaisten asennoitumista biotekniikkaan kysymällä heidän käsityksiään biotekniikan hyödyllisyydestä, riskialttiudesta, moraalisesta hyväksyttävyydestä ja edistämishalukkuudesta. Näistä saadut mittaustulokset on yhdistetty kuvaukseksi yleisestä – myönteisestä tai kielteisestä – asennoitumisesta biotekniikkaan (ks. kuva 2, ks. myös Wagner et al. 1997). Mittaustarkkuutta on voitu parantaa myös liittämällä mittauksiin täydentäviä tutkimuksia, esimerkiksi syvähaastatteluja ja media-analyyseja (ks. Durant et al. 1998, Jauho – Niva 1998).

Merkitysettömyshypoteesi ei ole leimautunut geenitekniikan vastustajien tai puolustajien mukaan. Hypoteesi lähtee filosofisesta ajattelutavasta, jonka mukaan esteettömän ja rationaalisen arvokeskustelun kautta voidaan löytää yhteisön kannalta paras mahdollinen ratkaisu (ks. Wheale – McNally 1998, Habermas 1987). Arvokeskusteluun voi periaatteessa osallistua kuka tahansa, mutta se edellyttää asioihin perehtymistä ja keskustelulle antautumista toisin kuin mielipidetutkimukset, jotka eivät pakota omien käsitysten kyseenalaistamiseen. Tältä kannalta onkin esitetty kritiikkiä siitä, että mielipidetutkimukset tukahduttavat arvokeskustelua, koska ne yksipuolistavat mielipiteistä rakennettavaa kuvaa. Mittauksista voi lopulta tulla keskustelun ja poliittisen osallistumisen korvikkeita. (Davidson et al. 1997.)



Kuva 2 EU-maiden kansalaisten asennoituminen biotekniikkaan kuvattuna neljän muuttujan avulla (Gaskell et al. 1998)²³

Yhteenvedon mielenpidetutkimuksista voidaan todeta, että ne ovat auttaneet havaitsemaan geenitekniikan kehityksen ja yleisökäsitysten välisiä jännitteitä. Mielenpidetutkimuksiin liittyy kuitenkin ongelmia, kun niillä pyritään tukemaan niillä julkista päätöksentekoa. *Tietämättömyshypoteesi* ei sinänsä vaikuta pätevältä perusteelta olla ottamatta huomioon mielenpidetutkimusten tuottamia kuvauksia ihmisten (mahdollisesti tietämättömyyteen perustuvista) käsityksistä, varsinkin kun tietämys ei suoranaisesti näytä muuttavan käsityksiä geenitekniikan hyväksyttävyydestä. On kuitenkin paikallaan kysyä, mitä merkitystä tietämättömyyteen perustuvilla mielipiteillä voi olla päätöksenteossa (ks. luku 3.3). *Harhaisuushypoteesi* ei kykene vakuuttavasti osoittamaan ylittämätöntä kuilua ihmisten sanojen ja tekojen välillä. Sen sijaan tarpeellista lienee kiinnittää erityistä huomiota mielenpidetutkimuksen tapaan rakentaa kuva ”kansalaisesta” tai ”kuluttajasta”. *Epätarkkuushypoteesi* on luonteeltaan yleinen ja liittyy kaikkiin käytössä oleviin mittausten menetelmiin (ks. Suhonen 1991), joten se tuskin riittää perusteeksi hylätä mielenpidetutkimukset pää-

²³ Mittaus perustui seuraaviin kysymyksiin: *hyödyllisyys*: ”Hyödyttääkö sovellus yhteiskuntaa?”; *riskit*: ”Aiheuttaako sovellus riskejä yhteiskunnalle?”; *moraali*: ”Onko sovellus moraalisesti hyväksyttävä?”; *edistäminen*: ”Pitäisikö sovellusta edistää?”. Vastaukset on esitetty seuraavalla mittasteikolla: vahvasti samaa mieltä = 2, jossain määrin samaa mieltä = 1, jossain määrin eri mieltä = -1, vahvasti eri mieltä = -2. ”En osaa sanoa” vastasi kuvassa arvoa 0.

töksenteon apuvälineenä. *Merkityksettömyshypoteesi* saattaa osua väärään maaliin sikäli, että mielipidetutkimuksilta ei välttämättä odotetakaan mielipiteiden taustalla oleviin argumentaatioihin pureutumista. Mielipidetutkimuksia kohtaan esitetty kritiikki antaa kuitenkin aihetta pohtia, millaisia mahdollisuuksia yleisön ajattelutapojen tarkemmaksi kuvaamiseksi tai teknologiasta käytävän julkisen keskustelun tukemiseksi on olemassa. Näitä mahdollisuuksia käsitellään seuraavassa alaluvussa.

3.2 Teknologian arviointi arvokeskustelun foorumina

Perinteisen TA:n rinnalle kehitettyjä osallistuvan TA:n menetelmiä on eri yhteyksissä ja erilaisista teoreettisista perspektiiveistä tarkastellen kutsuttu eri nimillä. Sosiologisessa kirjallisuudessa niitä on kutsuttu taustalla vaikuttavan konstruktivistisen teknologiakäsityksen mukaan ”konstruktiviseksi TA:ksi” (Rip et al. 1995).²⁴ Teknologian arviointia on pidetty myös policy-analyysin lajina. Tällöin on saatettu puhua ”osallistuvasta policy-analyysistä” (Geurts – Mayer 1996).²⁵ Toisinaan on käytetty myös nimityksiä ”dialoginen”, ”interaktiivinen” tai ”kommunikatiivinen” teknologian arviointi sekä ”post-positivistinen”, ”hermeneuttinen”, ”diskursiivinen” tai ”argumentatiivinen” politiikan tutkimus. (Ks. esim. Geurts – Mayer 1996, Jamison 1999, Mayer – Geurts 1998 ja Rip et al. 1995). Osallistuvan TA:n menetelmiä on käytetty myös yleisen tieteenymmärrys -toiminnan piirissä.

Osallistuvan TA:n menetelmät ovat heterogeeninen arviointikäytäntöjen joukko. Tärkein yhdistävä tekijä on erilaisten sidos- ja intressiryhmien osallistuminen arviointiprosessiin sekä näiden välisen vuorovaikutteisuuden, keskustelun ja kommunikoinnin keskeinen asema arviointiprosessissa. Myös perinteisessä asiantuntijoiden tekemässä TA:ssa sidosryhmien konsultointi voi olla osa arviointiprosessia, mutta se on kuitenkin toissijaisessa asemassa (Mayer – Geurts 1998). Osallistumisen rakenne voi vaihdella tapauskohtaisesti pitkälle strukturoiduista käytännöistä (esim. konsensuskonferenssit) vähemmän muodollisiin ja strukturoimattomiin (esim. julkiset kuulemiset, pyöreän pöydän keskustelut); yhdensuuntaisesta kommunikoinnista kahden- tai useamman suuntaiseen ja edustuksellisista osallistumisesta kansalaisten suoraan osallistumiseen.

Osallistuvan TA:n menetelmiä on käytetty yleensä poliittisesti erityisen kiistanalaisien teknologioiden arviointiin. Ydinenergiaan, ympäristöön, bio- ja geenitekniik-

²⁴ Engl. constructive technology assessment.

²⁵ Engl. participatory policy analysis.

kaan sekä infrastruktuuriratkaisuihin liittyvät teknologiakysymykset ovat olleet suosittuja arviointikohteita (Geurts – Mayer 1996, Jamison 1999, Mayer et al. 1995). Käytännöt ovat kuitenkin leviämässä myös yleisemmiksi julkishallinnon menettelyiksi.

Osallistuvan teknologian arvioinnin pyrkimyksiksi on eri yhteyksissä mainittu muun muassa seuraavia tavoitteita (ks. Geurts – Mayer 1996, Rip et al. 1995):

- intressikonfliktien ratkaiseminen tai selittäminen
- informaation kerääminen sidosryhmiltä päätöksenteon epävarmuuden vähentämiseksi
- teknologian kehityksen taustalla vaikuttavien arvoerimielisyyksien tutkiminen
- tulevan (teknologia)toiminnan legitimointi ja (teknologisen) muutoksen motivointi
- verkostojen kehittäminen ja stimulointi
- sosiaalinen oppiminen
- teknologioiden yhteisöllinen kehittäminen

Näissä tavoitteissa kuvastuu osallistuvan TA:n olennainen roolimuuotos suhteessa perinteiseen TA:han. Arviointi suuntautuu tehokkaan päätöksenteon välineestä kohti yhteisöllistä oppimista ja teknologioista käytävää arvokeskustelua. Lähentyessään ”arvokeskustelua” osallistuvat arvioinnit ovatkin toisinaan loitontuneet suhteellisen etäälle poliittisesta päätöksenteosta. Näin on käynyt osin esimerkiksi Tanskassa harjoitettavissa konsensuskonferensseissa ja luvussa 2.3 esitetyssä Saksan arviointikokeilussa.

Osallistuvan arvioinnin käytäntöjä

Kiinnostus osallistuvan arvioinnin menetelmiin on usein ollut suurempi kuin niistä saatavissa olevan tiedon määrä (Mayer – Geurts 1998). Menetelmiä on kehitelty ja kokeiltu erityisesti 80- ja 90-luvuilla useissa tutkimuslaitoksissa, ja nykyisin niitä onkin käytössä varsin laaja kirjo. Joillakin menetelmillä on pitkä historiallinen tausta, ja ne ovat päätyneet teknologiakysymyksissä ”uusiokäyttöön”. Menetelmien intensiivisemmän kehittämisen taustalla on 60- ja 70-lukujen taitteessa käyty vilkas keskustelu osallistuvasta politiikanteosta (Geurts – Mayer 1996). Seuraavassa esitellään lyhyesti joitakin tunnetuimpia osallistuvan TA:n menetelmiä. *Fokusryhmähaastattelut ja keskustelevat mielipidetutkimukset* ovat esimerkkejä tutkimuksellisesti suuntautuneista menetelmistä. *Julkiset kuulemiset, konsensuskonferenssit* (ks.

myös liite 1) sekä *kansalaispaneelit* ja *suunnittelusolut* ovat esimerkkejä yleisesti päätöksentekoa tukevista tai kansalaiskeskusteluun suuntautuneista menettelyistä.

*Fokusryhmähaastattelut*²⁶

Fokusryhmähaastattelut ovat markkina- ja mielipidetutkimuksissa käytetty kvalitatiivinen menetelmä, jossa kansalaisten tai kuluttajien kesken käytäviä ryhmäkeskusteluja seuraamalla luodaan kuva heidän asenteistaan ja asenteiden muotoutumisesta keskustelun kuluessa. Fokushaastattelujen perusteella voidaan laatia hypoteeseja laajemman populaation piirissä vallitsevasta mielipideilmastosta, mutta tilastollisesti edustavaa kuvausta niiden avulla ei saada. Menetelmää on käytetty myös taustamateriaalin hankkimiseen kyselykaavakkeiden suunnittelua varten (→Surrey).

Iso-Britanniassa fokusryhmien avulla on kartoitettu biotekniikkaan liittyviä asenteita. Ongelmana on ollut se, että keskusteluissa eri ryhmien alkuasetelmien mukaiset asenne-erot korostuvat, eivätkä keskustelut näin ollen tuota informaatiota asenteiden muodostumisesta (Davidson et al. 1997). Suomessa maa- ja metsätalousministeriö on rahoittanut vuoden 1999 syksyllä valmistuvaa tutkimusta uusien innovaatioiden vastaanotosta elintarvikeketjussa. Tutkimuksen yhtenä osana on tuoteryhmän eri osapuolien kesken toteutettava fokusryhmäkeskustelu (Jauho – Niva 1998).

*Keskustelevat mielipidetutkimukset*²⁷

Keskustelevat mielipidetutkimukset ovat yhteiskuntatieteellisessä tutkimuksessa käytetty menetelmä kansalaisten ”informoidun mielipiteen” selvittämiseksi ennalta määrätystä aiheesta. Tutkimuksessa kartoitetaan satunnaisotannalla valitun otosryhmän mielipiteet. Ryhmä edustaa koko populaatiota ja siinä on yleensä useita satoja henkilöitä. Osallistujat paneutuvat tutkittavaan aiheeseen ennalta jaettavan informaation ja ryhmätyöskentelyjen avulla. Ryhmätyöskentelyvaihe kestää kahdesta neljään päivään, minkä aikana osallistujat laativat pienryhmäkeskusteluissa asiantuntijoille ja poliitikoille suunnattuja kysymyksiä loppukeskustelua varten. Osallistujien mielipiteet tutkitaan sekä ennen aiheeseen perehtymistä että sen jälkeen lisäinformaation aiheuttaman muutoksen havaitsemiseksi.

Keskustelevia mielipidetutkimuksia oli kokeiltu vuoden 1998 alkuun mennessä Iso-Britanniassa ja Yhdysvalloissa yhteensä kymmenisen kertaa. Yhdysvalloissa Texa-

²⁶ Engl. focused dialogical surveys.

²⁷ Engl. deliberative polls.

sin osavaltiossa on selvitetty energialähteiden suosioita. Iso-Britanniassa tutkimukset ovat käsitelleet laajoja kansallisia aiheita, kuten rikollisuutta, monarkiaa ja Eurooppaa. Tutkimukset on yleensä toteutettu yhdessä televisioyhtiön kanssa. (→PIP, →CDP.)

*Julkiset kuulemiset*²⁸

Julkiset kuulemiset ovat luultavasti yleisin ja perinteisin osallistuvan päätöksenteon menettely. Se on viranomaisten järjestämä tilaisuus, jossa sovitut alustajat jakavat informaatiota päätettävänä olevasta aiheesta, ja kansalaiset saavat esittää tämän pohjalta näkemyksiään asiasta. Julkiset kuulemiset ovat luonteeltaan legalistisia, siis aina valtiiovallan lakisääteisin perustein järjestämiä. Niiden tarkoitus on välittää kansalaisten mielipiteet päätöksentekijöiden tietoon (Webler – Renn 1995).

Julkisia kuulemisia on yleensä käytetty kansalaisten välisessä ristiriitatilanteessa, joissa päätöksentekijät ovat halunneet kuulla eri osapuolien näkemyksiä. Iso-Britanniassa kuulemisia on järjestetty 1400-luvulta asti. Nykyään esimerkiksi Australiassa julkiset kuulemiset ovat vakiintuneet osaksi päätöksentekoprosessia erityisesti käsiteltäessä laajoja ympäristökysymyksiä, kuten geenimuuntelun ympäristövaikutuksia (Davidson et al. 1997). Suomessa Metsähallitus on kokeillut kuulemistilaisuuksia luonnonvarojen käytön suunnitteluun liittyvissä prosesseissa. Ne eivät kuitenkaan ole olleet lakisääteisiä. (Loikkanen et al. 1997.)

Julkiset kuulemiset tarjoavat kansalaisille mahdollisuuden tutustua vireillä oleviin hankkeisiin. Lakisääteisyys antaa kansalaisille myös mahdollisuuden saada esittämiinsä kysymyksiin kunnollisia vastauksia paikalla olevilta päättäjiltä ja asiantuntijoilta. Virkamiehille ja päättäjille kuulemiset voivat taasen tarjota mahdollisuuden testata suunnitelmansa tulkittavuutta ja oikoa siitä mahdollisesti syntyneitä väärinkäsityksiä. Toisaalta kansalaisten näkökulmasta julkinen kuuleminen voi vaikuttaa pelkältä lain asettaman velvoitteen täyttämiseltä vailla todellista pyrkimystä ihmisten kuuntelemiseen. Osanotto tilaisuuksiin onkin usein ollut laimeaa ja yleisö valikoitunutta (Webler – Renn 1995).

²⁸ Engl. public hearings.

Konsensuskonferenssi

Konsensuskonferenssi on Yhdysvalloista lähtöisin oleva menettely, jota on kehitetty käytäntönä hyvin pitkälle Tanskassa. Tanskalaistyyppinen konsensuskonferenssi on erityisesti eurooppalaisessa teknologian arvioinnissa tullut viime vuosina yhä suosituimmaksi. Konferenssikäytäntö onkin suosionsa takia esitelty perusteellisemmin selvityksen liitteessä 1. Lyhyesti menettelyä voidaan kuvata seuraavasti: Konferenssin keskeinen toimija on maallikkopaneeli, jonka jäsenet perehdytetään arvioitavaan aiheeseen oheismateriaalin ja koulutustilaisuuksien avulla. Perustiedon pohjalta paneeli valitsee konferenssissa käsiteltävät kysymykset ja kuultavat asiantuntijat sekä esittää asiantuntijoille konferenssissa kysymyksiä. Paneeli arvioi asiantuntijoilta saatua tietoa ja laatii raportin, jossa se ottaa kantaa käsiteltävään teknologiaan ja esittää toimintasuosituksia.

Konferenssin perusteellinen valmistelu kestää yleensä puolisen vuotta ja varsinainen konferenssi kolme päivää. Maallikkopaneeli kokoontuu muutaman kerran etukäteen koulutettavaksi. Maallikkopaneelin konferenssin lopussa esittämille kannanotoille ja toimintasuosituksille pyritään saamaan mahdollisimman laajaa julkisuutta.

Kansalaispaneelit²⁹ ja suunnittelusolut³⁰

Kansalaispaneelit ovat (anglosaksisten maiden) oikeuslaitosten valamiehistöjen tapaan painotetulla satunnaisotannalla valittu ryhmä kansalaisia, joiden tehtävänä on antaa enemmistöpäätökseen perustuvia toimintasuosituksia järjestävän tahon esittämään ongelmaan. Osallistujat perehdytetään käsiteltävään aiheeseen intensiivisellä koulutuksella. Lisäksi prosessiin kuuluu, että osallistujille annetaan tilaisuus arvioida toimintaa ja kertoa julkisesti mielipiteensä käsitellystä hankkeesta (Crosby 1995). Konsensuskonferensseista kansalaispaneelit eroavat jonkin verran niin kokonaisuutensa kuin käyttötarkoituksensaakin suhteen. Kansalaispaneeliin kutsutaan vain pieni, valikoitu ryhmä kansalaisia, jotka kaikki pyritään saamaan paikalle. Konsensuskonferenssin osanottajia valittaessa sen sijaan painotetaan osallistujien omaa kiinnostusta lähettämällä kutsuja laajalle ihmisjoukolle, ja jättämällä ilmoittautumisen ihmisten oman aktiivisuuden varaan. Kansalaispaneelit käsittelevät etukäteen rajattua teemaa, konsensuskonferenssit saavat osin itse määrittää työnsä laajuuden.

²⁹ Engl. citizen juries.

³⁰ Engl. planning cells.

Kansalaispaneeleja on kokeiltu Yhdysvalloissa 1980-luvun alusta saakka. Kansallisella tasolla on arvioitu muun muassa terveydenhuollon uudistussuunnitelmaa ja valtion budjettiesitystä. Paikallisella tasolla niitä on käytetty muun muassa kansalaisten terveyteen mahdollisesti vaikuttavissa jätteensijoittelu- ja energiakysymyksissä. (Ibid.) Kansalaispaneeleja melko läheisesti muistuttava menetelmä on niin sanottu suunnittelusolut. Niitä on käytetty muun muassa Saksassa 1970-luvulta asti laaja-alaisten ja pitkälle tulevaisuuteen ulottuvien kysymysten suunnittelussa. Maanlaajuisesti menetelmää on käytetty esimerkiksi uusien (informaatio)teknologioiden tulevaisuudessa aiheuttamien muutosten arvioinnissa, uudenlaisten tuotetarkastusmetodien kehittämisessä sekä tulevien energiastrategioiden luomisessa. Paikallisella tasolla suunnittelusoluja on käytetty laajoissa kaupunkisuunnitteluhankkeissa. Sveitsissä, Espanjassa ja Yhdysvalloissa on 1990-luvulla käytetty suunnittelusoluja hieman suppeampiin ja konkreettisimpiin suunnitelmiin, kuten jättemaan sijoituspaikan ja tielinjausten valintaan (Dienel – Renn 1995).

3.3 Informaatiofilteri ja -riski

Teknologian arviointi tähtää viime kädessä teknologioiden poliittiseen arviointiin. Tämä voi tapahtua periaatteessa kahdella tavalla: tuottamalla ”neutraalia tieteellistä tietoa” teknologioiden vaikutuksista, kuten luvun kaksi Suomen arviossa, tai tuottamalla teknologioita koskevia ”valistuneita mielipiteitä”, kuten Saksan ja Iso-Britannian esimerkkitapauksissa – niissä tosin kriteerit, joilla mielipiteet tuottavat ryhmät valittiin, poikkesivat toisistaan merkittävästi. TA:n sidos tieteelliseen tietoon on käytännössä välttämätön. Mikäli arviointi perustuisi ainoastaan poliittisiin tai taloudellisiin intresseihin, olisi tuskin mielekäästä järjestää erityistä teknologian arviointia: tällaiset intressit tulevat yleensä esiin muutoinkin. Tieteellisen tiedon ja asiantuntijatiedon asemasta teknologian arvioinnissa ei kuitenkaan olla yksimielisiä. Neutraalin tieteellisen tiedon ja arvopohjaisten suositusten suhde on yksi perustavimpia teknologian arvioinnin ongelmia.

Tieteellisen tiedon roolia teknologian arvioinnissa kuvaa *informaatiofilterin* käsite (Daele et al. 1997): tieteellinen tieto toimii suodattimena, jonka läpi erilaisten mielipiteiden ja intressien on kuljettava. Alan tietämyksen lisääntyminen ei välttämättä vaikuta perusasenoitumiseen kyseistä tekniikkaa kohtaan, kuten on osoitettu geenitekniikan kohdalla. Pikemminkin siihen vaikuttavat henkilön arvot ja maailmankuva sekä sosio-ekonominen tausta. Sen sijaan tietämyksen lisääntyminen lisää mielipiteenmuodostusta (ks. Eurobarometri 1997) ja karsii väärinkäsityksiä. Tietämyksen myötä mielipiteet myös tulevat monivivahteisemmiksi: geenitekniikan kokonaisuu-

den sijaan otetaan kantaa sen erilaisiin sovelluksiin erilaisissa käyttötarkoituksissa ja -ympäristöissä.

Sitoutumisella tietoon on teknologian arviointia rajaava vaikutus. Mikäli joistakin teknologiavaikutuksista ei ole saatavilla pätevää tietoa tai tiedon kenttä on hyvin laaja ja tiedonhankinta kohtuuttoman suuritöistä, kysymys on usein rajattava teknologian arvioinnin ulkopuolelle. Toisinaan kuitenkin havainto, että teknologian vaikutuksista ei ole riittävästi tietoa, voi olla arvioinnin lopputulema. Käytännössä tiedon saatavuuden rajat ovat vaikuttaneet esimerkiksi siihen, että suositaan teknologia-*lähtöisiä* arviointeja, vaikka ongelmalähtöiset arvioinnit saattaisivat vastata paremmin aiheeseen kohdistuvaa kiinnostusta.

Päätöksenteon kannalta oleellisen tiedon rajat ovat joutuneet uudelleen pohdittavaksi muun muassa modernin riskikeskustelun myötä (ks. esim. Beck 1992, Jamison 1999, Stirling et al. 1999). Esimerkin tästä tarjoaa *varovaisuusperiaate*, jolla tarkoitetaan varovaisuutta toiminnassa jo ennen kuin on edes odotettavissa toiminnasta seuraavia haitallisia ympäristövaikutuksia. Varovaisuusperiaatteen soveltaminen sääntelykäytäntöihin onkin johtanut tieteellisen riskinarvioinnin lähestymistapojen uudelleenarviointiin. Esimerkiksi Euroopan komissiolle tehdyn, teknologisten riskien hallintaa käsittelevän raportin johtopäätöksissä todetaan, että ”tiede on tehokkaan riskien hallinnan välttämätön mutta ei riittävä ehto” (Stirling et al. 1999). Sosiaalista oppimista ja kontekstuaalisia arvostuksia edistävien instituutioiden ja menettelytapojen kehittämistä pidetään raportissa tieteen olennaisena täydennyksenä. Jo käytössä olevina riskiarvioinnin erityismenetelminä mainitaan kvantitatiivisia metodeja, kuten päätös-, arvopuu-, skenaario- ja herkkyyksianalyysit sekä monitaivoitteinen päätösanalyysi. Lisäksi luetellaan ”diskursiivisia tekniikoita”, kuten konsensuskonferenssit, suunnittelusolut, kansalaispaneelit, fokusryhmähaastattelut ja keskustelevat mielipidetutkimukset.

Perinteisen teknologian arvioinnin ideaalinen tavoite on, että poliitikot suodattavat (tai muodostavat) käsityksiään teknologioista luotettavana pidetyn informaation kautta. Osallistuvassa TA:ssa informaatiofiltterin kautta suodattavat näkemyksiään arviointiin osallistujat, jotka ovat sitoutuneet arviointiprosessiin. Sitoutumisen vuoksi he altistavat itsensä *informaatoriskille*. He hyväksyvät periaatteessa mahdollisuuden, että arviointiprosessin aikana esitetty tieto voi osoittaa heidän aikaisemmat mielipiteensä arvioitavasta tekniikasta perusteettomiksi tai vääriksi. Myös poliitikot voivat altistua (perinteisen TA:n tuottamaan informaatioon liittyvälle) informaatoriskille. Heidän asemansa itse arviointiprosessiin on kuitenkin etäinen eikä heillä ole velvollisuutta tarkistaa kannanottojansa uuden tiedon valossa – heillä on

pikemminkin mahdollisuus poimia arviointiselvityksistä sellaista tietoa, joka tukee heidän aiempia näkemyksiään. Tässä mielessä osallistuvan arvioinnin tuottama informaatoriski on suurempi kuin perinteisen.

Koska osallistuvat teknologian arvioinnit ovat luonteeltaan julkisia prosesseja, on informaatoriskin mahdollisuus toisinaan koitunut arviointiin osallistumisen kynnyksymykseksi. On pidetty poliittisesti epäviisaana sitoutua prosessiin, johon liittyy riski siitä, että joudutaan julkisesti perääntymään aiemmin kannatetuista mielipiteistä. Näin tapahtui esimerkiksi Saksan arviointikokeilussa (luku 2.3). Toisaalta kieltäytymistä omien mielipiteiden arvioimisesta on ollut vaikea perustella julkisesti, joten käytännössä suhteellisen harvat sidosryhmät ovat jättäytyneet pois arvioinneista.

Informaatiofiltterin ja -riskin käsitteisiin tiivistyy paljon teknologian arvioinnin perusideasta. Väitteet tai mielipiteet, joilla jonkin teknologian edistämistä tai jarruttamista vaaditaan, voivat kriittisen tiedon valossa osoittautua todistamattomiksi, huonosti perustelluiksi tai yksinkertaisesti vääriksi (ks. Daele et al. 1997). Käsitteet korostavat tieteellisen tiedon ja kriittisyyden tärkeää roolia teknologian arvioinnissa. Tiedollisuuden kääntöpuolena on kuitenkin ”teknisen reduktionismin” vaara: keskittyminen yksinomaan (luonnon)tieteellisesti selvitettäviin seikkoihin, vaikka arvioinnin lähtökohtana on yleensä nimenomaan yhteiskunnallisilta vaikutuksiltaan ristiriitainen tekniikka. Teknologian arvioinnin tarkoitus ei voi olla sama kuin uutta tietoa tavoittelevan tiedeinstituution, vaan sen tehtävä on pikemminkin tukea teknologiasta käytävää keskustelua tai tarjota keskustelulle foorumi.

4 Päätelmiä

Teknologian arviointeja tehdään yhä enemmän. Uusia arviointimenetelmiä kehitettäessä suunta on ollut yksisuuntaisista ja asiantuntijakeskeisistä kohti vuorovaikutteisia ja osallistuvia menetelmiä sekä tieteellisen tiedon keruuta painottavista menetelmistä kohti menetelmiä, joissa kerätään myös arkitietoa ja tietoa ihmisten asenteista ja toiveista. Menetelmiä on kehitetty sekä tiedollisiin että osallistuvan demokratian tarpeisiin. Asiantuntijavaltainen selvitystyö on kuitenkin säilyttänyt asemansa teknologian arvioinnin perustoimintana.

Asiantuntijakeskeisiä, konsensushakuisia arviointimenetelmiä on kritisoitu siitä, että ne jättävät hyväksynnän kannalta tärkeitä sosiaalisia tekijöitä huomioon ottamatta pyrkiessään tieteellisesti eheään ja taloudellis-rationaaliseen tulokseen. Tämän on väitetty kääntyvän konsensuspäämäärää vastaan: laiminlyöntien on sanottu johtavan suurempaan vastakkainasetteluun ja epäluottamukseen. (Mayer – Geurts 1998, Stirling et al. 1999.) Epäluottamuksen lisääntyminen asiantuntijavaltaisen arvioinnin myötä näyttää tosin luvussa 2 tarkasteltujen esimerkkitapausten valossa edellyttävän sitä, että vastakkainasettelu on jo olemassa ja tuotu julki.

Mielipidetutkimukset ovat perinteisesti olleet käytetyin menetelmä, kun selvitetään kansalaisten käsityksiä teknologioiden hyväksyttävyydestä. Mielipidetutkimusten käyttöä teknologian arvioinnin yhteydessä voidaan perustella sillä, että ne tarjoavat yksinkertaisen ja havainnollisen tavan välittää kuvaus kansalaisten asennoitumisesta tutkittavaan teknologiaan. Toisaalta luvussa 3.1 esitettyjen, mielipidetutkimuksia kritisoivien hypoteesien pohjalta voidaan esittää ainakin seuraavia havaintoja:

Tietämättömyyshypoteesi ei sinänsä vaikuta pätevältä perusteelta olla ottamatta huomioon mielipidetutkimusten tuottamia kuvauksia ihmisten (mahdollisesti tietämättömyyteen perustuvista) käsityksistä, varsinkaan kun tietämys ei suoranaisesti näytä muuttavan käsityksiä geenitekniikan hyväksyttävyydestä. On kuitenkin perusteltua kysyä, mitä merkitystä tietämättömyyteen perustuvilla mielipiteillä voi olla päätöksenteossa (ks. luku 3.3). Tähän liittyy myös kysymys siitä, millaista tietoa maallikoilta odotetaan. On eri asia tuntea teknisiä seikkoja kuin hallita arkitietoa, jonka pohjalta voi kertoa, miten yleisen tason muutokset vaikuttavat yksilön elämään tai mitä tunteita käsiteltävä asia herättää.

Harhaisuushypoteesi ei kykene vakuuttavasti osoittamaan ylittämätöntä kuilua ihmisten sanojen ja tekojen välillä. On muistettava, että kuluttaja ei voi kuluttaa mitään, mitä ei vielä ole olemassa: samaan tapaan mielipidetutkimus ei kerro mitään

niistä asioista, joita tutkimuksessa ei käsitellä. Epäselväksi siis jää, kuinka vastaaja suhteuttaisi käsitellyt aiheet muihin asioihin. Samoin on muistettava, että kuluttajan (osto)päätös tehdään yleensä esimerkiksi äänestyspäätöstä vähäisemmän tiedon varassa ja tilanteessa, jossa lyhytnäköiset välinearvot ja taustalla vaikuttavat päämääräarvot saattavat olla pahastikin ristiriidassa keskenään. Hypoteesi muistuttaakin siitä, että ”kansalaisen” ja ”kuluttajan” ero on mietittävä, ja että on syytä kiinnittää huomiota mielipidetutkimusten tapaan rakentaa kuva näistä kahdesta. On myös mietittävä, halutaanko teknologiaa arvioitaessa tietoa kuluttajan vai kansalaisen arvoista ja asenteista.

Epätarkkuushypoteesi on luonteeltaan yleinen ja liittyy kaikkiin käytössä oleviin mittaamenetelmiin (ks. Suhonen 1991), joten se tuskin riittää perusteeksi hylätä mielipidetutkimukset päätöksenteon apuvälineenä.

Merkityksettömyshypoteesi saattaa osua väärään maaliin sikäli, että mielipidetutkimuksilta ei välttämättä odotetakaan mielipiteiden taustalla oleviin argumentaatioihin pureutumista. Toisaalta jos teknologiaa koskeva konflikti on päätöksentekotilanteessa kärjistynyt, lienee yhteiskuntarauhan kannalta viisasta pyrkiä jonkinasteiseen vuorovaikutukseen kiistan osapuolten välillä: mielipidetutkimuksessa saatava tieto erimielisyydestä ei sinänsä riitä ratkaisemaan erimielisyyttä. Muutamia vuorovaikutuksen tapoja esiteltiin luvussa 3.2. Merkityksettömyshypoteesiin liittyen nämä tavat voidaan jakaa kahtia sillä perusteella, onko kyseessä pelkkä asenteiden kartoitus vai kansalaisosallistumista tukeva toiminta, jossa aiheeseen perehdyttämisen kautta saatava ”valistunut mielipide” on keskeinen tekijä. Yleisesti voidaan sanoa, että maallikon osallistuminen teknologian arviointiin ei ole elokuvissa käyntiin verrattavaa vapaa-ajan viihdykettä: se on aikaavievää ja työlästä, ja se edellyttää halua oppia.

Biotekniikan hyväksyntää koskevan tiedon valossa näyttää siltä, että eettiset kysymykset vaikuttavat yleisön mielipiteenmuodostukseen enemmän ja ovat keskeisempi huolenaihe kuin hyötyihin tai riskeihin liittyvät kysymykset (Ks. Eurobarometri 1997, Bauer et al. 1998a). Ehkä ajatus siitä, että arvokeskustelua pitäisi käydä, liittyykin ajatukseen siitä, että ilman arvokeskustelua hyväksyntä geenitekniikkaa kohtaan ei lisäännä. Tämän ei kuitenkaan pitäisi olla arvokeskustelun motiivi.

Vaikka keskustelufoorumi ei takaa keskustelun sisältöä, on myös niin, että arvokeskustelu ei ole mahdollista kuin tietyn tyyppisillä foorumeilla. Sopiva foorumi on siis arvokeskustelun välttämätön mutta ei riittävä ehto. Kenties tärkein seikka on, että arvokeskustelu vaatii molemminpuolisuutta. Sen on oltava molemminpuolista ollak-

seen keskustelua: yksipuolisena se on monologia, propagandaa, mainontaa tai oppimestarointia. Luvussa 2 esitellyn suomalaisen kasvigeenitekniikka-selvityksen perusteella voidaan sanoa, että perinteinen asiantuntijatietoa kokoava selvitys ei edusta arvokeskustelua. Se voi kuvata yhteiskunnassa mahdollisesti käytävää keskustelua aiheesta tai se voi tarjota ”valistavia aineksia” tällaiselle keskustelulle. Mikäli ei ole käynnissä keskustelua, jota se voisi kuvata, tai mikäli aihe on abstrakti ja tarjotut ainekset sen vuoksi kovin filosofis-tieteellisiä ja etäällä käytännöstä, voi selvityksen anti arvokeskusteluun jäädä laihaksi. Ei myöskään liene mahdollista, että asiantuntijatietoon nojaavassa arviointiselvityksessä esitettäisiin provosoivia keskustelunavauksia arvokeskustelun herättämiseksi.

Osallistuvan TA:n menetelmät ovat diskursiivisia tekniikoita, joiden avulla rakennetaan tietyin pelisäännöin toimivia keskustelufoorumeita. Arvokeskustelulle foorumin tarjoavat arviointikäytännöt – kuten Iso-Britannian konsensuskonferenssi tai Saksan arviointipaneeli – ovat esimerkkejä kahdensuuntaista kommunikaatiota painottavista menetelmistä. Käydäänkö näillä uusilla keskustelufoorumeilla sitten arvokeskustelua?

Sekä Iso-Britanniassa että Saksassa osallistujat tai osallistujaryhmät pyrittiin asettamaan samalle tasolle siten, että kaikki saavat esittää näkemyksiään arvioitavasta tekniikasta esteettömässä vuorovaikutuksessa. Osallistujille pyrittiin tarjoamaan riittävä pohjatietämys arvioitavasta teknologiasta. Pyrittiin rakentamaan oikeudenmukaiset pelisäännöt, jotta kaikille tarjoutuisi tasapuoliset mahdollisuudet esittää näkemyksiään. – Ja sittenkin varsinainen arvokeskustelu oli vaikea käynnistää. Iso-Britanniassa konsensuskonferenssin jäsenten valinnan ehtona oli se, että heillä ei ole sidoksia käsiteltävään tekniikkaan eikä laajaa ennakkotietämystä siitä. Huolimatta huolellisesta valmistautumisesta ja valistamisesta maallikot eivät loppuraportissa kyenneet juuri esittämään normatiivisia suosituksia kasvigeenitekniikkaan liittyvistä moraalisisista kysymyksistä. He kykenivät ainoastaan kuvaamaan sitä, mitä *jotkut* ihmiset *saattavat* ajatella kasvigeenitekniikan moraalisisista ulottuvuuksista, esimerkiksi: ”*Jotkut* juutalaista tai islamilaista uskontoa edustavat ihmiset *saattaisivat esimerkiksi ...*” Vaikuttaa siis siltä, että jos arvioitavat kysymykset ovat etäällä arjesta, ei maallikko pysty rakentamaan näkemystä niiden moraalisisista ulottuvuuksista yhtä nopeasti kuin hän pystyy lisäämään tietoaan.³¹ Toisaalta tiedon karttumi-

³¹ Joskus maallikopaneelit kykenevät esittämään moraalisisista kysymyksistä selkeitä normatiivisia kantoja. Esimerkiksi hedelmättömyyttä käsitelleessä konsensuskonferenssissa maallikkojäsenet lausuiivat loppuraportissa yksiselitteisesti: ”Lapsen oikeudet ovat tärkeämmät kuin vanhempien oikeus lapsensaantiin.” (Teknologi Naevnet 1993.)

nen konferenssissa tuskin on ainakaan este eettisten näkemysten muodostumiselle myöhemmin.

Saksassa valintakriteeri paneeliin oli päinvastainen kuin Iso-Britanniassa. Haettiin henkilöitä, joilla on runsaasti alan asiantuntemusta ja näkemystä, mahdollisesti myös näkemystä arvioitavan tekniikan moraalista hyväksyttävyydestä. Tästä oli seurauksena jännitteitä, joiden vuoksi osa panelisteista vetäytyi arvioinnista kesken pois. Jäljelle jääneet panelistit eivät kyenneet saavuttamaan tavoitteena ollutta tiedollista konsensusta monestakaan asiasta. Jälkikäteen tutkijoiden mielenkiinto kohdistuikin arvioinnin rakenteellisiin ongelmiin ja epäonnistumisen syihin sen sijaan, että olisi tarkasteltu jäljelle jääneiden panelistien lopputulemia. Lisäksi asiantuntijoiden keskustelu juuttui paneelissa tieteellisiin faktoihin, vaikka kokeen järjestäjät toivoivat, että myös tutkijat paljastaisivat keskustelussa niitä arvojaan, jotka vaikuttavat toiminnan taustalla.

Voidaan vetää triviaali johtopäätös: teknologisiin kysymyksiin liittyvien arvojen käsitteleminen on hankalaa. On kyettävä muodostamaan tiedollinen käsitys aiheesta, tiedostamaan omat aiheeseen liittyvät arvot ja hallittava arvoista puhumiseen liittyvä keskustelukulttuuri, alue, joka on ollut ammattifilosofien – asiantuntijoiden – pelikenttää. Jos taas tiedostaa omat arvonsa kovin voimakkaasti, voi keskustelu vastapuolen kanssa olla vaikeaa. Lisäksi tekniikan sidos arvoihin on usein niin epäselvä, että asiantuntijatkin ovat siitä erimielisiä. Ja vielä: koska teknologian arviointi kuitenkin aina väistämättä tukeutuu tieteelliseen tietoon, käsitellään arvioihin liittyviä lausuntojakin helposti vain tieteen kriteerein. Näin esimerkiksi uskontoon perustuvat kannanotot saatetaan helposti sivuuttaa ”epäpätevinä”. Yhteiskunta- rauhan kannalta tällainen saattaa kuitenkin olla epäviisasta.

Vaikka tekniikkaa koskeva arvokeskustelu on hankalaa, ei siihen pyrkimisestä pidä luopua, mikäli sitä pidetään arvokkaana. Päin vastoin: sen saavuttaminen on haaste, johon maallikoiden, insinöörien, poliitikkojen ja yhteiskuntatieteilijöiden pitäisi yhdessä pyrkiä vastaamaan kunhan ensin on selvitetty, mitä arvokeskustelulla halutaan saavuttaa. Tämän raportin osassa kaksi haastatellut esittävät toistuvasti näemyksen, jonka mukaan suomalaiset ovat hyvin asiantuntijauskoisia. Haastatelluista ensimmäinen, tohtori Tarja Cronberg, sanoo että asiantuntijauskon takia osallistuva teknologian arviointi olisi viisasta aloittaa sellaisista järjestöistä, joissa on jo muodostettu ”valistunut kansalaisnäkemys” arvioitavasta aiheesta. Tällaisia ovat

Suomessa erilaiset kansalaisjärjestöt ja -ryhmät.³² Teknologiakeskustelua – sillä se lienee osallistuvan toiminnan onnistumisen edellytys – voisi sitäkin herätellä jo olemassa olevilla foorumeilla. Tällaisia foorumeita ovat esimerkiksi Bio -99:n kaltaiset tiedeyhteisöjen järjestämät katselmukset (→AKA), tieteellisten seurojen ja kansansivistyksellisten organisaatioiden järjestämät keskustelutilaisuudet sekä studia generalia -tyyppiset luentotilaisuudet. Potentiaalisia foorumeita ovat myös kansanopistot sekä kansalais- ja työväenopistot, joiden toiminnassa on mukana merkittävä määrä kansalaisia tasavertaisesti, koulutustaustastaan riippumatta.

Eduskunnan yhteydessä teknologian arviointia on harjoitettu vuodesta 1997 lähtien eli tätä kirjoitettaessa reilut kaksi vuotta. Voidaan olettaa, että tietämys arvioinnista ja arviointikäytännöistä leviää paitsi eduskunnassa, myös sen ulkopuolella. Tietämyksen kasvun myötä tulisi nähdäksemme puhua siitä, millaisia mahdollisia vaikutuksia metodin valinnalla on arvioinnin lopputulokseen, mitä tarkoituksia erityyppiset arvioinnit palvelevat ja millaisia tarkoituksia niiden haluttaisiin palvelevan. Ketkä kaikki voisivat olla TA:sta kiinnostuneita? Millainen rooli eduskunnalla voisi olla? Tähän asti on lähdetty siitä, että TA:lla tuetaan eduskunnan päätöksentekoa tekemällä tiivis tietopaketti arvioitavasta aiheesta. Arviointi on ollut materiaalia, jonka avulla arvioinnin asiakas, eduskunta, voi käydä ”hyvää keskustelua”. Virallisesti eduskunta, erityisesti tulevaisuusvaliokunta, on ollut tämän keskustelun ainoa foorumi. On kuitenkin muistettava kaksi asiaa: Ensinnäkin raportit leviävät myös eduskunnan ulkopuolelle, ja TA-raporteista saatava tieto saattaa hyödyttää päätöksentekoa ja keskustelua myös epäsuorilla tavoilla ja epävirallisilla foorumeilla. Toiseksi – ja toisaalta – arviointiraporttien käyttö ”hyvän keskustelun” pohjana saattaa eduskunnassakin jäädä vähäiseksi, jos aiheet eivät ole ajankohtaisia tai muuten riittävän kiinnostavia, tai jos raportit ovat vaikeatajuisia tai tiedonkulku ontuu.

Mikäli kansalaiskeskustelua halutaan aktiivisesti käynnistää, voisi ensimmäinen askel teknologiaa ja sen vaikutusten arviointia koskevassa keskustelussa ollakin se, että Suomessa tehtävien teknologian arviointi -raporttien tulosten näkymiseen tiedotusvälineissä kiinnitettäisiin huomiota. Perinteisten tiedotusvälineiden lisäksi voitaisiin hyödyntää internetin tarjoamia mahdollisuuksia monenkeskiseen vuorovaikutukseen. Ajankohtaisia esimerkkejä tällaisesta toiminnasta Suomessa ovat muun muassa Tampereen kaupungin www-sivut (→Tampere), joilla kaupunkilaiset voivat osallistua kaupunkisuunnitteluun ja keskusteluun kaupungin päätöksistä, sekä opetusministeriön avaama Kulttuuripankki-keskustelukanava (→Kulttuuri-pankki).

³² Esimerkiksi kuntien paikallisagendatoiminnan, lähiöprojektien ja ympäristöterveysohjelmien yhteyteen on koottu kansalaisryhmiä.

Teknologian arvioinnissa tällaisten sivujen ylläpitäminen ei auttaisi vain arvioinnin laajentamista ajatusten vaihdoksi vaan myös esimerkiksi uusien toimintaideoiden ja arviointiaiheiden kartoituksessa. Mikäli TA:han perehdyttävää koulutusta Suomessa jollain tavoin lisättäisiin, voisi sivujen ylläpito kytkeytyä opetustoimintaan.

Mahdollisuuksia teknologiasta käytävän ”arvokeskustelufoorumin” järjestämiseksi on paljon, eikä kaikkea tätä toimintaa kannata pyrkiäkään valjastamaan teknologian arviointiin. Mitä tahansa menetelmää kokeillaankin, pitäisi kuitenkin jo alussa miettiä, miten toimintaa halutaan jatkaa kokeilun jälkeen, jotta tietämys kumuloituisi. Julkisesti harjoitettavaan teknologian arviointiin kuuluu menetelmästä riippumatta vankan tiedollisen pohjan luominen arvioinnille, mutta osallistuvan TA:n foorumeilla erilaisten tiedon lajien pitäisi myös kohdata: maallikon arkitiedon ja asiantuntijan tieteellisen tiedon pitäisi olla vuorovaikutuksessa keskenään. Arvokeskustelu tällaisessa tilanteessa ei ole ollut itsestäänselvyys. Usein on haluttu vain saada esiin kansalaisten arvot ja kuluttajien halut. Teknologian kehittäjien ja levittäjien arvoja ei ole tarkasteltu. Se olisi kuitenkin arvokeskustelun edellytys.

OSA 2

Puheenvuoroja osallistumisesta

Olisiko osallistuva teknologian arviointi mahdollista tai edes tarpeellista Suomessa? Millaisia käytännön kysymyksiä osallistuvassa arvioinnissa kohdataan? Mitä tarpeita teknologian arviointiin liittyy? Miten tieteellisen faktatiedon nojalla voidaan tehdä arvopohjaisia suosituksia? Miten monimutkaistuvassa teknologiayhteiskunnassa voidaan tehdä demokraattisia päätöksiä?

Suomessa on tähän mennessä tehty kaksi teknologian arviointia ja kolmatta koskeva esiselvitys. Toteutustapa on ollut perinteinen, asiantuntijakeskeisiin menetelmiin nojaava. Koska arviointikeskustelussa on esitetty toiveita myös osallistuvien menetelmien kokeilusta, päätimme hakea vastauksia osallistuvaa TA:ta ja osallistuvaa päätöksentekoa koskeviin kysymyksiin ihmisiltä, jotka jostain näkökulmasta ovat jo perehtyneet aiheeseen. Ajattelimme, että omillaan aloillaan pätevät ihmiset osaavat kokemuksensa perusteella kertoa jotakin sellaista, mikä ei teorioissa ja numeroissa näy. Haastateltaviksi valittiin henkilöitä, jotka ovat toiminnassaan tai puheissaan tuoneet julki toiveen maallikkojen osallistumista teknologiakeskusteluun. Osallistumisen kriitikkojen ääni ei siis ole esillä. Seuraavilla sivuilla olevat keskustelut ovat puheenvuoroja asiantuntijan ja maallikon tiedosta, osallistumisesta, arvoista ja teknologian arvioinnista. Haastateltavat esittävät puheenvuoronsa valistuneina kansalaisina, joilla on kuitenkin takanaan merkittävästi oman alansa erityistuntemusta. Puheenvuorot perustuvat haastatteluihin, ja ne on toimitettu luettavaan kirjalliseen asuun.

Lähtökohdat huomioon ottaen on luonnollista, että puheenvuorojen välillä vallitsee konsensus. Ehkä yllättävää on, että eri intressiryhmien edustajat näkevät ongelmallisetkin kysymykset samassa valossa. Hyvä esimerkki tästä on kysymys radikaalien kansalaisjärjestöjen ja osallistamisen suhteesta: sekä osallistamista harjoittava virkamies että kansalaisjärjestön edustaja näkevät, että äärimmäisiä mielipiteitä kannattavien strategiaan ei välttämättä sovi sitoutuminen osallistumiseen ja yhteisiin päätöksiin.

Haastatelluista ensimmäinen, tohtori Tarja Cronberg, on teknologian arviointimenetelmän asiantuntija ja toinen, metsänhoitopäällikkö Pauli Wallenius, on hankkinut runsaasti käytännön kokemusta kehittäessään ja käyttäessään osallistavan pää-

töksenteon menetelmiä. Kolmas haastateltu, Simo Kyllönen, on kansalaisjärjestöaktiivina ”osallistuva kansalainen”, ja neljäs, professori Hannu Korhonen, toivoo tutkijana kansalaisilta aktiivista osallistumista tiede- ja teknologiakysymyksistä keskusteltaessa. Viimeinen haastateltu, Tarja Filatov, on kansanedustajana teknologian arvioinnin asiakas.

Tarja Cronberg

Teknologian arvioinnin perinne Tanskassa

Tekniikan ja kauppatieteiden tohtori Tarja Cronberg on nykyisin Pohjois-Karjalan maakuntajohtaja. Hän on toiminut Tanskan teknillisen korkeakoulun teknologian arviointi -yksikön apulaisprofessorina. Cronberg on osallistunut Teknologirådetin, tanskalaisen teknologian arviointi -instituution, toimintaan 1980-luvulla ja ollut mukana käynnistämässä teknologian arvioinnin opetusta Tanskassa.

Olet artikkeleissasi puhunut grundtvigilaisuuden merkityksestä siihen, miten Tanskassa on valittu konsensuskonferenssi menetelmäksi teknologian arvioinnissa. Onko Suomen ilmapiirissä jotain vastaavaa, joka vaikuttaa tekniikan arvioinnin metodien toimivuuteen ja edellytyksiin?

Kyllä on. Grundtvigilaisuus lähtee siitä, että tavallinen ihminen voi ottaa kantaa vaikeisiin asioihin. Kysymys on eräällä lailla valistuksesta. Tanskassa on tästä syystä kehittynyt sellainen kulttuuri, jossa voidaan ottaa kantaa teknologiaan. Teknologia ei ole asia, joka ei kuulu tavalliselle ihmiselle. Oikeastaan on jo 80-luvun alusta kehitetty menetelmiä, joiden avulla luodaan edellytyksiä ihmisten osallistumiselle.

Suomessahan on aivan päinvastainen tilanne. Täällä on kulttuuri, jossa uskotaan auktoriteetteja eikä kyseenalaisteta. On asiantuntijalähtöisempi ja auktoriteettiuskottaisempi näkökulma. Ihmiset torjuvat: ”nämä on liian vaikeita asioita: ne ei meille kuulu”. Ja sitten tähän yhdistyy vielä teknologiaoptimismi, joka johtaa siihen, että teknologiapäätökset ovat menneet aika nopeasti läpi ilman minkäänlaista keskustelua. Kaapelitelevisio oli yksi asia ja atomivoima ehkä toinen.

Ja kun teknologiaoptimismi ja auktoriteettiusko yhtyvät, on ymmärrettävää, että Suomessa teknologian arviointi ei ole kehittynyt, vaan se tulee hirvittävän jälkijätöisesti muihin maihin verrattuna.

Puuttuuko Tanskasta teknologiaoptimismi?

En sanoisi, että on puute, jos puuttuu teknologiaoptimismi. Ei ole mitenkään tärkeää, että on teknologiaoptimismia. Minusta yleensä yhteiskunnallisiin muutoksiin

ja prosesseihin pitää suhtautua demokraattisen kriittisesti; katsoa, onko asiasta hyötyä vai haittaa. Tanskassa teknologiasta on tullut grundtvigianismin myötä yksi asia, johon ihminen voi ottaa kantaa – ehkä myös asia, johon tulee ottaa kantaa.

Luulen, että Suomessa on ollut valtakoneiston etu, että teknologiaan ei ole otettu kantaa. Sitä ei ole ikäänkuin tuotukaan normaaliin päätöksentekoon.

Tanskassa ydinvoimapäätös oli merkittävä: ettei rakenneta ydinvoimaa. Suuri osa kansasta osallistui siihen; oli satoja tuhansia, jotka allekirjoittivat vetoamuksen siitä, että ydinvoimaa ei rakenneta. Sitä ei rakennettu. Nyt on osoittautunut, että muutkin maat purkavat sitä. Tanskassa on hyvä kokemus siitä, että kannattaa osallistua: sillä on merkitystä, siitä tulee tulosta. Päätökset eivät ole valmiiksi sovittuja, vaan niihin voi vaikuttaa.

Suomessa argumentoidaan jonkin verran osallistuvien menetelmien käyttöönottoa vastaan tällä mainitsemallasi asiantuntijauskolla. Ajatellaan, että se ei toimisi tai ei onnistuisi. Pitääkö tämä paikkansa?

Kyllä luulen, että siinä on tietty perusta, koska suomalainen uskoo asiantuntijoita. Suomessa tämä kulttuurista vaatii erityistä oppimisprosessia, jotta ihmiset huomaavat, että kannattaa vaikuttaa. Ajattelen, että tämä on laajempi demokratiakysymys. Koska jos ihmiset kokevat, että he pystyvät vaikuttamaan – niin kuin Tanskassa – silloin teknologia on yksi osa sitä vaikuttamisen piiriä. Mutta jos ihmiset kokevat, että heidän osallistumisellaan ei ole mitään merkitystä, niin silloin teknologia tulee erikoisen vaikeaksi.

Jos suomalaisia halutaan mobilisoida ottamaan kantaa teknologiaan, niin voidaan tietysti lähteä joistain erityisryhmistä, jotka ovat jo aktivoituneet: ihmiset, jotka vastustavat ydinvoimaa, vihreät osittain – jotkut ryhmät ovat jo tiedostaneet sillä tavalla, että niillä on kanta teknologiaan. Mutta jos lähdetään, kuten konsensuskonferensseissa, ottamaan ihmisiä melkein suoraan kadulta, niin tilanne on paljon vaikeampi: täytyy ylittää kynnyksen, joka liittyy auktoriteettiuskon murtamiseen.

On väitetty, että Tanskassa arviointi toimii osittain siksi, että korkeakouluissa on teknologian arviointiin pätevöittävä koulutus.

Mutta se on tullut jälkeenpäin. Olen itse ollut aloittamassa teknologian arvioinnin opetusta. Teknologian arvioinnin koulutus lähti Tanskassa oikeastaan näistä käytännön kysymyksistä. Teknologian arviointi on ollut Tanskassa hyvin pragmaattista: tutkimushaara, joka on syntynyt käytännön kokemuksista. Tanskalaiset eivät kos-

kaan itse tehneet perustutkimusta näistä menetelmistä, vaan tekivät enemmän käytännön sovellutuksia. Ja sitten perustutkimusta tehtiin muista asioista, niin kuin teknologian sosiologiasta. Voi sanoa, että Tanskassa käytäntö kehittyi ensin. Sen jälkeen teoriat ja samanaikaisesti teknologian arviointi. Vasta 90-luvulla opetettiin aktiivisesti teknologian arviointia.

Teknologian arvioinnin organisoinnin malli Suomessa on väljä. Se on kokonaan tulevaisuusvaliokunnan käsissä. Millaisia hyötyjä tai haittoja on siitä, että TA on organisoitu esimerkiksi tämän Teknologirådetin tavoin niin, että sitä hoitaa jokin kiinteä instituutio?

Sehän riippuu siitä, mitä halutaan. Jos halutaan käydä teknologiakeskustelua yhteiskunnassa, ja siihen on todella poliittista kiinnostusta, niin silloin sellainen pysyvä organisaatio on suhteellisen hyvä, koska se periaatteessa antaa mahdollisuuden jatkaa näitä asioita. Tavallaan luodaan menetelmät koko ajan vangita asioita ja ajatuksia – etukäteen. Teknologirådetissa oli tärkeätä, silloin kun istuin siinä, että me kävimme sitä keskustelua etukäteen. Mitkä asiat tulevat nyt? Mitkä asiat ovat tärkeitä? Ja sitä ei voi tehdä jokin tulevaisuusvaliokunta, tai joku, joka sanoo: ”jaa, katos vaan geeniteknologia tuli ja nyt se pitäis arvioida”. Pysyvyydestä on se etu, että se tavallaan antaa mahdollisuuden luoda etukäteen nämä keskustelut.

Teknologirådet oli ensin parlamentin alaisuudessa. Siinä vaiheessa katsottiin, että pääasiallinen kohderyhmä on poliitikot, että he tarvitsevat tätä keskustelua, että se auttaa poliitikkoja. Periaatteessahan monista näistä konsensuskonferensseista tulokset tulivat suoraan lainsäädäntöön. Mutta nyt Teknologirådet on organisoitu tutkimusministeriön alaisuuteen. Tämä muuttaa sen luonnetta: Teknologirådet ei ole enää yhtä aktiivinen poliittisesti. Siitä tulee enemmän tutkimusinstanssi. Se puolestaan johtaa siihen, että jousto ja innovatiivisuus vähän ehkä häviävät, mutta menetelmäpuoli ja jatkuvuus korostuvat.

Jos Suomessa ei ole miltään yhteiskunnalliselta taholta selkeästi ilmaistu tällaista tarvetta teknologiakeskusteluun, niin pitäisikö sitä väkisin herättää vai pitäisikö odottaa, että se herää?

Sehän herää periaatteessa protestien kautta. Ehkä tämä eläin keskustelu on osa sitä. Esimerkiksi kaapeli-TV-keskustelua käytiin mielestäni hirveän hajanaisesti, yksityisillä asuinalueilla, missä ihmiset vastustivat sitä, että heidän oli pakko saada kaapeli-TV. Siinä protesti ei koskaan kanavoitunut yhteiskunnallisen keskustelun tasolle.

Jos halutaan herättää keskustelua ja luoda uutta kulttuuria näiden teknologiapäätösten suhteen, niin eduskunnan pitäisi sitoutua siihen jollain tavalla. Ja pitäisi valita sellainen ajankohtainen aihe, jossa päätökset ja asenteet eivät ole vielä lukkoonlyödyt, jotta kyseessä on todellinen ja avoin tilanne. Koska jos tehdään kokeilu alueella, jossa päätökset on jo periaatteessa lyöty lukkoon, niin silloin ihmiset, jotka osallistuvat, turhautuvat välittömästi. Hyvän aika, jos päätökset on jo tehty, kuka jaksaa osallistua?

Täytyy muistaa, että oli menetelmä mikä tahansa, vaikka saksalainen *planning cell* tai konsensuskonferenssi, niin se vaatii ihmisiltä suhteellisen paljon. Täytyy olla valmis käyttämään aikaa, lukea materiaalia, olla mukana, perehtyä, jaksaa keskustella. Se ei ole mitään, mitä tehdään niin kuin: ”no, mä menen viideksi minuutiksi jonnekin radio-ohjelmaan sanomaan mielipiteeni”. Se vaatii valmentautumista, se vaatii halua, se vaatii aikaa. Silloin täytyy olla joku todellinen tilanne, jossa on mahdollisuus vaikuttaa, muuten se on turhauttava kokemus. Ja niitä ei varmaankaan tarvita lisää.

Onko joitain sellaisia akuutteja aiheita tai tarpeita, joita TA:lla pitäisi Suomessa pyrkiä tyydyttämään?

Mielestäni keskustelu, jota Teknologirådet nyt käy Tanskassa aikapolitiikasta, on erittäin hyvä keskustelu. Mutta sellaista on hirvittävän vaikea aloittaa Suomessa, jossa ei ole käyty sitä aikaisempaa keskustelua: ”säästääkö teknologia aikaa vai eikö se säästä aikaa?” Olin itse mukana 80-luvun alun tanskalaiskeskustelussa: säästääkö teknologia aikaa vai tuotammeko me vain enemmän? Tavallaanhan kaikki pesukoneet ja sellaiset eivät ole säästäneet aikaa – tulee vain lisää puhdasta pyykkiä.

Nyt käydään Tanskassa keskustelua siitä, tarvittaisiinko jonkinlaista aikapolitiikkaa, ja miten se liittyy teknologiaan. Se keskustelu on hirveän tärkeä. Mutta en tiedä, olisiko siihen Suomessa edellytyksiä, koska nämä edelliset vaiheet eivät ole olleet olemassa.

Tanskassahan ilmeisesti vallitsee metodologinen anarkia teknologian arvioinnissa. Mitä seurauksia siitä on ollut?

Mielestäni se on ihan hyvä asia. Ensinnäkin oli hyvä, että teknologian arviointi ei liika politisoitunut – siitä ei tullut koskaan puoluepoliittista juttua. Ja sitten on toinen juttu: teknologian arviointi ei koskaan ole tieteellistynyt Tanskassa, ei ainakaan vielä. Tämä uusi teknologian sosiologiahan on tuonut sellaisen tieteellisyyden sateenvarjon, johon TA:n kokemukset ja menetelmät voidaan kytkeä, juuri tähän

teknologian sosiaaliseen konstruktion. Se mahdollistaa monimuotoisuuden. Tavaltaan voi sanoa, että konsensuskonferenssi on teknologian sosiaalista konstruktiota; siinä tehdään areenoita, käydään keskusteluja ja tehdään alliansseja, jotka vähitellen pääsevät yhteisymmärrykseen.

Mielestäni metodinen anarkia on hyvä, jos se lähtee siitä, että metodeja valitaan ja kehitetään ongelmalähtöisesti.

Missä määrin konsensuskonferenssi on edustuksellinen demokratian väline?

En usko, että niistä koskaan tulee täysin edustuksellisia; että ne edustaisivat jotain maata, että voisi valita täysin edustavan populaation maallikkoja. Niiden pääasiallinen anti on, että asiantuntijamuuri murretaan. Asiantuntijuus kohtaa maallikkotiedouden, kaksi erityyppistä tietoa kohtaa. Se on se anti. Eikä mielestäni ole hirveän tärkeätä, onko konferenssi täysin edustuksellinen vai ei. Totta kai on tärkeätä, että on vähän naisia ja vähän miehiä, vähän nuoria ja vähän vanhoja. Mutta onko se nyt juuri prosenteissa ja voidaanko sitä kontrolloida, ei mielestäni ole hirveän tärkeätä.

Mutta poliitikoille oli tärkeätä, että he saivat hyvin aikaisessa vaiheessa tällaisen *opinion of socially concerned citizens*. En tiedä, mitä se olisi suomeksi.

Yhteiskunnallisesti kiinnostuneet ... tai huolestuneet ... tai valppaat ... tai tiedostavat ihmiset.

Silloin päätöksenteko saadaan pois suljetuista tiloista. Se tulee avoimille foorumeille. Myös poliitikkojen asenteet muuttuvat. Enää ei ole vain vastakkainasettelua: ”minä olen geeniteknologian puolesta” ja ”minä vastaan”, vaan hyvin nopeasti nämä asiantuntijuuden perustelut leviävät maallikkojenkin keskuudessa.

Olet kirjoittanut, että konsensuskonferenssi antaa asiantuntijoillekin uutta näkökulmaa ja muuttaa heidän ymmärrystään omasta tutkimuksestaan. Vaikuttaako se laajemminkin asiantuntijoiden näkemyksiin vai vain konsensuskonferenssiin osallistuvien ymmärrykseen?

Totta kai se vaikuttaa. Se on lehdistössä ja siitä keskustellaan. Onhan ihan selvää, että konsensuskonferenssien merkitys on ollut myös siinä, että tällainen raportti tulee, ja se on kirjoitettu ymmärrettävällä kielellä. Ehkä sen suurin merkitys on siinä, että myös muut kiinnostuneet, toisen alan asiantuntijat saavat kontaktin niihin keskusteluihin, joita käydään tietyn sisäpiirin sisällä.

Tanskassa teknologian arvioinnilla on yleisesti ottaen ollut merkitystä ilmapiirille. Muistan, kun teollisuuden ja työnantajien liiton johtaja Tanskassa minulle kerran sanoi, että suurin teknologian arvioinnin merkitys on se, että tanskalaiset tuotekehittelijät toimivat teknologiakriittisemmässä ilmastossa kuin muut. Sen takia heidän tuotekehityksensä on ajasta edellä. He katsovat teollisuudessa, että se on teknologian arvioinnin anti.

Toisaalta suomalaisten teollisuuden edustajien puhuvat ”Tanskan taudista”, jolla viitataan siihen samaiseen kriittisyyteen – ilman ajatusta, että se voisi myös palvella teollisuutta.

Mutta jos katsot työllisyyttä tällä hetkellä, niin Tanskan teollisuushan on aika hyvissä asemissa – nimenomaan ympäristöteknologiassa ja sellaisissa sovellutuksissa, jotka ovat oikeastaan lähteneet kriittisyydestä.

Olet kirjoittanut, että konsensuskonferensseissa asiantuntijat ovat pitäneet hedelmällisenä sitä, että maallikot haastavat heidän paradigmansa. He tulevat tietoisiksi, etteivät kaikki ajattele heidän erikoisalaansa saman ajatussysteemin sisältä. Kertoisitko, miten tämä tapahtuu käytännössä?

Siitähän on tehty haastattelututkimuksiakin. On Teknologirådetin raporteja, joissa on haastateltu niitä ekspertejä. Yleensä asiantuntijat kokevat: ”voiko tästä asiasta ajatella noinkin?” Maallikon tuoma näkökulma on erilainen; se on joskus kokonaisvaltaisempi ja usein laajempi. Ihmiselle, joka tekee yhtä asiaa – esimerkiksi kehittää kasvien geeniteknologiaa – muotoutuu laboratorio-olosuhteissa tietty näkökulma, tietty paradigma, joka dominoi. Tässä tulee sitten *input* tähän paradigmaan; tulevat ne äänet ulkopuolelta, jotka ehkä muuttavat paradigmaa. En ole nähnyt tutkimusta, jossa olisi tutkittu, että miten konsensuskonferenssissa mukana olleet tutkijat muuttavat esimerkiksi omien tutkimusprojektiansa formulointia, että tapahtuuko sitä vai eikö sitä tapahdu. Mutta se ei ainakaan ole epätodennäköistä.

Onhan vielä se aspekti, että asiantuntijapaneeliin valitaan tietoisesti asiantuntijoita, joilla on eri näkökulma käsiteltävään asiaan. Myös asiantuntijapaneeli joutuu keskuudessaan kohtaamaan vieraat, uudet kysymykset, minkä tuloksena he joutuvat muokkaamaan omia ajatuksiaan suhteessa myös muihin asiantuntijoihin. Tietoasi, tutkimusongelmasi valintaa ja tuloksia – niitä kyseenalaistetaan kahdesta suunnasta: toisaalta asiantuntijoiden suunnasta, jotka ovat eri mieltä kuin sinä, ja toisaalta maallikkojen suunnasta, jotka esittävät kysymyksiään.

Mihin näiden konsensuskonferenssien voima perustuu? Perustuuko se niiden saamaan julkisuuteen vai siihen, että Tanskassa ylipäätään arvostetaan kansalaiskeskustelua?

En usko, että voi sanoa yhtä asiaa. Nämä asiathan ovat kontekstuaalisuuden rakennusosia, jotka kaikki ovat olemassa yhtä aikaa. Tanskassa arvostetaan kansalaiskeskustelua. Tulee raportti, joka on kansankielellä. Se saa julkisuutta. Ja kommentoijat ovat ihmisiä, jotka puhuvat kielellä, jota ymmärrät – sen sijaan, että siellä joku asiantuntija sanoisi jotain kasvigeenimanipulaatiosta.

Konsensuskonferenssin voima on siinä, että ylitetään tietoluokkarajoja – jos niin halutaan. Konsensuskonferenssin tulokset ovat erittäin kontekstuaalisia. Suomessa on mietittävä aika tarkkaan se oma malli, jota lähdetään soveltamaan, koska täällä sekä auktoriteettiusko että teknologiaoptimismi ovat niin kovia. Niitä on jotenkin saatava vähän pehmenettyä ennen kuin keskustelua voi syntyä.

Olisiko suomalaisilla maallikoilla kuitenkin kykyä keskusteluun, jos olisi halua?

Kykyhän on riippuvainen myös valmentautumisprosessista. Sitä voidaan organisoida eri tavoilla. Hyvin paljon riippuu siitä, miten lähdetään valmentautumisprosessia kehittämään, ja siinä on monia erilaisia malleja: ajallisia malleja ja rahallisia malleja. Se on kallista ja se vaatii aikaa.

Mitä ajattelet neuvoo-antavasta kansanäänestyksestä jossain teknologiakysymyksessä? Ajavatko konsensuskonferenssit jossain määrin samaa asiaa?

Ei. Mielestäni neuvoo-antavaa kansanäänestystä jostain teknologiakysymyksestä täytyy käsitellä aivan erillisenä. Sehän on osa päätöksentekoprosessia. Nämä konsensuskonferenssit aika harvoin ovat tietoinen osa jotain päätöksentekoprosessia. Niissä kansalaiskeskustelun herättäminen on se tärkeä asia. Neuvoo-antavan kansanäänestyksen täytyy liittyä johonkin poliittiseen päätökseen, joka tehdään äänestyksen jälkeen.

Onko systeemi sitten muuttunut? Luin, että usein konsensuskonferenssit pyritään ajoittamaan sellaiseen säädännölliseen saumaan, että sillä on jotain merkitystä parlamentin työskentelyn kannalta.

Kyllä. Ne ovat ennakoivia sillä tavalla, että ne ovat ennen päätöksiä. Mutta joskus niitä on myös pidetty päätösten jälkeen. Aluksi konferenssin ajoitus oli hyvin tärkeä. Mutta se ajattelu väheni, kun konsensuskonferenssista tuli yleinen teknologian arvioinnin ja teknologiakeskustelun menetelmä.

Esimerkiksi Teknologirådetin keskustelu aikapolitiikasta ei ole missään suhteessa mihinkään päätöksentekoon, joka olisi nyt meneillään. Samoin oli, kun tehtiin niitä *future workshop* -juttuja. Hybridiverkostosta, optisesta kaapeloinnista, pidettiin konsensuskonferenssi päätöksen jälkeen. Sitten on käsitelty yleisiä asioita, niin kuin geenimanipulaatiota yleisesti ottaen. Konsensuskonferenssi on myös saattanut herättää lakialoitteen; lainsäätäjät ovat sanoneet: ”hyvänen aika, jos ihmiset ovat tätä mieltä, tästä pitää tehdä laki.” Muistaakseni kotieläinten käyttö geenimanipulaatio-kokeissa kiellettiin tämän tyyppisen konsensuskonferenssin tuloksena. Mutta tämä kieltö ei ollut potentiaalisena eduskunnassa, vaan se syntyi sen takia, että konsensuskonferenssi herätti sen.

Mikä olisi luonteva taho Suomessa, joka lähtisi edistämään osallistuvaa teknologian arviointia?

Mielestäni eduskunta voisi olla. Koska kyllä arviointi täytyy kytkeä päätöksentekoon.

Haastattelussa esiin tulleita ajatuksia

- Suomen ilmapiiri teknologiakysymyksissä on tanskalaiseen verrattuna asiantuntijauskoinen.
- Tanskassa osallistuvan teknologian arvioinnin menetelmät kehitettiin käytännön tarpeeseen; alan koulutus aloitettiin vasta, kun käytännön toimintaa jo oli.
- Tanskassa teknologian arvioinnissa vallitsee metodologinen monimuotoisuus, myös alan koulutus on useimmiten tieteidenvälistä.
- On tärkeää tiedostaa osallistuvien menetelmien suhde lainsäädäntöprosessiin.
- Osallistuminen vaatii aikaa, vaivaa ja sitoutumista.
- Matalin kynnyksellä osallistuvaan teknologian arviointiin on ihmisillä, joilla on jo tietoinen kanta johonkin teknologiaan.
- Konsensuskonferenssiin osallistuminen avartaa asiantuntijoiden paradigmaa ja näkökulmaa omaan tieteenalaansa.
- Konsensuskonferenssissa edustuksellisuus ei ole keskeisintä, vaan sen voima perustuu

– julkisuuteen ja kansalaiskeskustelun syntymiseen,

- kansankielisyyteen: raportteja todella luetaan,
 - tietorajojen ylittämiseen.
- Suomessa eduskunta olisi sopiva taho organisoimaan osallistuvaa teknologian arviointia.

Pauli Wallenius

Osallistaminen suunnittelussa

Metsänhoitopäällikkö Pauli Walleniuksella Metsähallituksesta on vuosikymmenen mittainen kokemus osallistavasta suunnittelusta. Teppo Loikkanen, Timo Simojoki ja Pauli Wallenius ovat kirjoittaneet kirjan ”Osallistavan suunnittelun opas luonnonvara-ammattilaisille” (Metsähallitus 1997) Kirja on osittain kokemusraportti: se perustuu käytännön kokemuksiin, joita Metsähallituksen osallistamistoiminnasta on kertynyt. Myös Tielaitos teki samaan aikaan vastaavanlaisen oppaan.

Metsähallituksen työntekijät ovat hakeneet oppia osallistamiseen Yhdysvalloista. Siellä osallistaminen on ollut lakisääteistä julkishallinnossa, esimerkiksi maan metsähallituksessa, jo 25–30 vuotta. Walleniuskin on opiskellut vuoden verran taustaa osallistamiselle Minnesotan yliopistossa ja valmistelee aiheesta väitöskirjaa.

Metsähallituksessa osallistaminen aloitettiin alueellisessa luonnonvarasuunnittelussa 1994. Ensimmäinen projekti tehtiin Kainuussa. Viimeiset luonnonvarasuunnitelmat saadaan valmiiksi vuoden 2000 loppuun mennessä. Osallistamisprosessin menetelmät ovat kehittyneet koko ajan luonnonvarasuunnitteluprojekteissa.

Metsähallitus käyttää termiä ”osallistava”, lähinnä toimitusjohtajan ja kielitoimiston suosituksesta. Sana on sikäli looginen, että Metsähallituksen näkökulmasta on kyse osallistamisesta, kansalaiset taas osallistuvat.

Metsähallituksen lisäksi metsäsektorilla ei ole osallistettu paljon. Tiedottamista ja muita yksisuuntaisen viestinnän muotoja on kyllä käytetty.

Minkälaisen vastaanoton osallistaminen on saanut? Miten osallistavan suunnittelun prosesseihin on lähdetty mukaan?

Me teimme alussa asennoitumiskyselyn meidän henkilöstöllemme, mitä mieltä he ovat osallistamisesta ja sen käytöstä. Tulos oli hämmästyttävä: yli 90% vastaajista oli sitä mieltä, että se on tärkeätä, ja että meidän tulee toiminnassamme käyttää osallistamista. Kun kysyttiin lisäkysymyksiä, niin kyllähän he näkivät, että siinä on myös ongelmia. Oli epäilyitä siitä, että meidän päätösvaltamme menee, se vie aikaa ja

rahaa, ja kaikkea sellaista. Mutta kun ihmiset ovat toteuttaneet osallistamisprojekteja, niin väittäisin, että lähes kaikki näkevät, että se on se tapa toimia, jolla me menemme eteenpäin.

He huomaavat, että ihmiset ovatkin ihan tavallisia ihmisiä. Eivätkä ne käykään kurkuun kiinni – tai käyvät korkeintaan aivan alkuvaiheessa – ja niiden toivomukset ja vaatimukset ovat ihan kohtuullisia.

Eikö päätösvalta sitten mene? Onko pelko osoittautunut perättömäksi?

Se on minusta ihan perätön. Esille tullut puoli on, että osallistaminen korostaa specialistien ammattitaitoa entistä enemmän. Heidän pitää pystyä tuomaan ammattitaito esille ja kertomaan asioista niin, että mökin mummotkin ymmärtävät. Se on ehkä se vaikeus ja uusi näkökulma. Mutta että heiltä menisi päätösvalta tai mahdollisuus puhua ammatti-ihmisinä, sen kanssa sillä ei ole mitään tekemistä.

Usein osallistuvasta arvioinnista ja suunnittelusta puhuttaessa kysytään, että miksi sitä tarvittaisiin. Onko kyse tiedon tuottamisesta, demokratiavajeen paikkaamisesta, tehokkaasta päätöksenteosta vai mistä?

Hyvä kysymys. Ehkä se metsähallituksen puolelta lähti siitä, että julkisuudessa käydään aikamoisia metsäkiistoja, vanhojen metsien suojelusta ja muusta. Ne ovat yleensä valtion maita koskevia kiistoja, koska valtion maita on helpompi suojella kuin yksityisiä. Niistä ei tarvitse maksaa mitään: riittää, että rajataan alue ja sanotaan ”se on tässä”. Yksityismaat pitää aina ostaa.

Se lähti liikkeelle konflikteista. Meillä on ollut vaikeita konflikteja, joihin on pitänyt keksiä jotain menetelmiä, joilla ratkaista näitä asioita, ettemme ole koko ajan julkisuudessa ristiriitojen alla. Mutta se on mielestäni vain yksi syy. Konflikti voi olla liikkeellepaneva voima: ”mites me nyt ratkaistaan tämä tilanne, pyydetääs ne ihmiset paikalle ja keskustellaan”. Se on aika hyvä näkökulma.

Toinen minulle kiteytynyt perusidea on se, että me saamme esimerkiksi valtion maiden käytön mahdollisimman laajapohjaisesti hyväksytyksi yhteiskunnassa. Se tarkoittaa, että meidän pitää kerätä tietoa ympäristöstä. Mitä tarpeita ihmisillä on? Miten he haluavat maita käytettävän? Ja sitten myös sellaista tavallaan erikoistietoa niiden alueiden tuntemiseksikin. Meillä on tietysti oma organisaatio. Mutta meillä on organisaation ulkopuolella tällainen porukka, joka on paljon isompi kuin sisäpuolella oleva, ja varmaa on, että asiantuntemusta on paljon enemmän siellä ulkona kuin täällä sisällä. Erityisesti paikallista asiantuntemusta: on kaikenlaista luontohar-

rastajaa, retkeilijää, ulkoilijaa, kalastajaa ja metsästäjää – he kaikki koluavat tarkkaan niitä alueita. He tietävät niitä erityispiirteitä. He tuovat sitä informaatiota, jos heidät saadaan aktiiviksiksi. Se on lisäinformaatiota päätöksentekijöille. Sen avulla saamme kokonaisuuden kannalta paljon paremman ja hyväksyttävämmän lopputuloksen.

Sitten se on valtavan paljon pr:ää. Me jaamme informaatiota toiminnastamme. Hyvin harvat tietävät, millainen Metsähallitus on. Kun keskustelemme ihmisten kanssa me samalla kerromme, mitä me olemme, miksi me olemme ja mitä me teemme siellä metsässä. Monta kertaa tulee ilmi, että ihmisillä on aivan väärä käsitys: he puhuvat 20–30 vuotta sitten tapahtuneista asioista. Silloin voimme selvittää, että tilanne on nykyään toinen, ajat ja toimintatavat ovat muuttuneet, nykyään otamme tällaiset asiat kaikki huomioon. Sitten he menevät kotiin ja sanovat: ”hommat onkin ihan hienosti, ei tässä ole mitään syytä huoleen”.

Siis: se on tiedonvälitystä molempiin suuntiin. Se on pr:ää. Mutta se on myös konfliktien ratkaisemista, ilman muuta, se on myös sitä.

Miten sitten käytännössä olette onnistuneet ratkaisemaan ristiriitatilanteita ja konflikteja?

Valtaosa niistä on pystytty ratkaisemaan hyvin. Tilanne, johon yleensä pyrimme, on että osallistujaosapuolet keskustelevat keskenään. Metsähallitus on sivussa ja kuuntelee. Ihmisillä on erittäin ristiriitaisia näkemyksiä asioista: toinen on sitä mieltä, että kaikki hakataan, toinen, että kaikki suojellaan – ääriesimerkkinä. Kun he keskustelevat keskenään ja kuulevat toistensa mielipiteitä, heidän omat ajatuksensa rupeavat hieman pyöristymään. Siinä löydetään kompromissi. Eli se on meidän tavoite: siten löytyy se ratkaisu. Ei niin, että me olemme vastaan tuota intressiryhmää ja vastaan tuota ja tuota, ja sitten yrittäisimme sovittelaa riitaa. Vaan tuodaan ne ryhmään ja keskustellaan. On todella terveellistä, että ihmiset kuulevat: ”Tolla on tollasia intressejä ja se on noin innostunut noista asioistaan. Mun pitää varmaan ottaa vähän huomioon sitäkin, emmä voikaan vaatia ihan sitä, mitä ajattelin.”

Tietenkään emme pysty ratkaisemaan kaikkia konflikteja. Katson asiaa metsämiesnäkökulmasta, koska olen itse metsänhoitaja. Erityisesti ääriluonnonsuojelujärjestöjen kanssa meillä on ongelmia konfliktien ratkaisussa. Minusta se perustuu siihen, että heidän strategiansa toimia tällaisessa päätöksentekotilanteessa on se, että he eivät lähdekään aktiivisesti mukaan yhteistyöryhmiin, tai jos lähtevät, niin he ovat vain puolittain mukana tai lähtevät kesken pois. Periaate on, että jos lähdetään sitoutumaan yhteiseen kompromissiin, se sitoo heidän kätensä jatkossa. Jos olet ulkopuo-

lolla, sinulla on mahdollisuus arvostella päätöstä ja tehtyjä ratkaisuja – osallistumatta itse siihen. Tämä on ollut meille monessa suunnitteluprosessissa ongelma. Ja jos olisin ääriluonnonsuojelujärjestön edustaja, toimisin juuri samalla tavalla. En menisi mukaan tekemään kompromisseja, jos valtani olisi siinä, että pystyisin julkisesti sanomaan: ”ei me olla sovittu mitään, ja nuo on tehneet nämä asiat ihan väärin”.

Kainuun strategisessa suunnittelussa me järjestimme erityisesti luontojärjestöjä varten oman kuulemistilaisuuden. He olivat sitä mieltä, että he eivät voi toimia yhteistyöryhmissä, koska heidät jyrätään siellä: on niin paljon mielipiteitä, että heidän mielipiteensä ei kuulu. Me pidimme heitä kuitenkin niin tärkeänä ryhmänä, että me järjestimme tilaisuuden heitä varten. Tosin kuulimme sitten muilta ryhmiltä, että ”miksi heille muttei meille”.

Mutta eivät ne konfliktit kaikki ratkea. Aina on mielipiteitä; tehtiinpä mikä ratkaisu tahansa, voidaan sanoa, että se ei ollut hyvä. Emmekä lähdekään siitä, että saamme kaikki hyväksymään. Mahdollisimman laajapohjainen hyväksyntä riittää.

Metsähallituksessa osallistamista käytetään monenlaisissa suunnitteluprosesseissa. Strategisen tason luonnonvarasuunnittelu, alue-ekologinen suunnittelu, valtionmaiden kaavoitus, luonnonsuojelualueiden sekä virkistysalueiden suunnittelu ja aivan käytännöllinen suunnittelu (leimikot, hakkuut, tiet, ojitus, lannoitus) ovat alueita, joilla osallistetaan.

Kainuun luonnonvarasuunnittelussa jaettiin osallistujat kahteen ryhmään: sidosryhmiin ja yksittäisiin kansalaisiin. Sidosryhmille käytettiin ryhmätyöskentelyä. Se tapahtui sekä paikallis- että maakuntatasolla, ja prosessi kesti 1–1½ vuotta. Kerättiin kaikki mahdolliset sidosryhmät, joita löydettiin yli 400, ja niistä paikalle tuli 150. Paikalle tulleista muodostettiin työryhmiä; n. 75 sidosryhmää osallistui viiteen työryhmään. Työryhmään kuului muutama metsähallituslainen ja 10–15 sidosryhmän edustajaa.

Yksittäisille kansalaisille tiedotettiin hankkeesta laajasti: lehdistön, ilmoitustaulujen ja paikallisradioiden kautta. Eri puolilla Kainuuta järjestettiin 12 yleisötilaisuutta. Niissä kerrottiin, mitä tehdään ja miten voi osallistua. Tietojen ja kansalaismielipiteen keräämiseen käytettiin palautelomakkeita, yleisökeskusteluja, kotinjattuja esitteitä ja -kyselylomakkeita, avoimien ovien päiviä, palautepuhelinta ja henkilökohtaista tapaamismahdollisuutta Metsähallituksen toimipisteissä.

Tiedot kerättiin, ryhmiteltiin ja annettiin suunnitteluryhmille. Kun vaihtoehdot olivat selvillä, järjestettiin uusi yleisökokouskierros. Kokonaisuudessaan se oli massiivinen prosessi.

Kumpi osallistavassa suunnittelussa on olennaisempaa: ristiriitojen ratkaisu vai uusien asioiden esille saattaminen?

Yksi osa on se, että ihmisiltä tulee paljon kaikenlaisia toiveita. Uskoisin, että niistä 80–90% voidaan toteuttaa. Esitetyt asiat ovat yleensä niin pieniä yksityiskohtia, ettei niistä varsinaisesti puhuta strategisessa suunnittelussa. Ne kuitenkin listataan ja lähetetään aluetasolle.

Isompiakin, strategisia, asioita pystytään ratkaisemaan työryhmissä, joissa on hyvin monia sidosryhmiä mukana. Silloin puhutaan periaatteellisista maankäyttöasioista. Sillä tasolla puhutaan strategisesta suunnittelusta, kun puhutaan sidosryhmien yhteistyöstä. Meillä on ollut menetelmiä, joilla me arvotamme metsänkäyttöön liittyviä asioita sidosryhmien kanssa yhteistyössä. Sitten tehdään yhteenvetoja: esim. tällaisia pinta-alapainotuksia tekemällä täytämme asetetut tavoitteet. Uskon, että ristiriidat pystytään aika hyvin ratkaisemaan nimenomaan työryhmässä. Toinen antaa vähän periksi, niin toinenkin saa tavoitteitaan läpi. Tietenkin taustalla on isona linjauksena jokin eduskunnan päätös siitä, millä tavalla Metsähallituksen pitäisi noin periaatteessa toimia: tietyt vuositavoitteet, tietyt lait ohjaavat meidän toimintaamme.

Uskon, että näissä työryhmissä päästään kompromisseihin, jotka hyväksytään laajasti ryhmän sisällä.

Onko työryhmillä suoranaista päätösvaltaa? Vai ovatko ne vain neuvoa-antavia, näkökulmaa laajentavia? Onko osallistaminen pakottavaa?

Ei se ole mitenkään pakottavaa. Ensinnäkin Metsähallitus tekee osallistamista vapaaehtoisesti. Suomessa ei ole säädöksiä eikä lakeja, jotka edellyttäisivät sitä. Olemme lähteneet siitä, että periaatteessa päätösvalta pysyy Metsähallituksella. Mutta mielestäni se on velvoittavaa siten, että jos me teemme vuoden tiivistä yhteistyötä sidosryhmän kanssa ja tulemme lopputuloksiin, mutta emme käytännössä toteuta niitä, niin silloin petämme osallistujia. Suunnittelijan ja lopullisen päätöksentekijän vastuu on ottaa huomioon asiat, jotka siellä tulevat esille ja päätetään. Tai jos päätöksiä tehdään eri tavalla kuin mitä on tullut esille, se pitää pystyä perustelemaan osallistujille.

Periaatteessa päätökset tehdään pitkälle työryhmän lopputulosten mukaan. Mutta virallinen päätösvalta pysyy Metsähallituksen päätöksentekijöillä.

Usein sanotaan, että Suomessa nämä osallistuvat menetelmät eivät toimi, koska täällä on niin vahva usko asiantuntijoihin ja auktoriteetteihin. Mitä ajattelet väitteestä?

Kyllä meillä on sellainen kulttuuri, että ei osallistuta. On erittäin vähän aktiivisia ihmisiä, jotka sanovat, mitä mieltä he asioista ovat. Amerikassa huomasin, kuinka siellä on aivan eri maailma tässä suhteessa. Siellähän kansakoulusta lähtien opetetaan siihen, että keskustellaan ja osallistutaan.

Meillä pitää houkutella ihmisiä osallistumaan. Ja sitten ne tulevat hämmästellen: ”mikäs ketunhätä sillä mettähallituksella nyt on kainalossa, eihän meiltä ole ikinä kysytty mitään”. Ei meillä ole sellaista kulttuuria, että olisi mahdollisuus vaikuttaa asioihin. Ajatellaan, että asiantuntijat kuitenkin tekevät päätökset; ei tavallisen kansalaisen kannata reagoida asioihin.

Metsähallituksen kokemuksen mukaan sidosryhmiä on helpompi saada osallistumaan kuin yksittäisiä kansalaisia. Organisaatiota näyttää olevan helpompi edustaa kuin toimia yksilönä aktiivisesti. Kainuussa 1000–1500 ihmistä antoi palautetta. Määrä on kuitenkin vain 1–2% kainuulaisista; 90% kainuulaisista ei ollut edes kuullut suunnittelusta. Wallenius ei usko, että osallistumisprosentti voisi nousta 1,5–2%:a suuremmaksi, koska ihmisillä on kiireitä, harrastuksia ja muita intressejä, tai tieto ei kulje perille asti. Tuolla tasolla osallistuminen on myös USA:ssa. Suurkaupungeissa osallistumisprosentti painuu prosentin osiin.

Wallenius kertoo miettineensä: onko tämä demokratiaa? Enemmistö nimittäin jää hiljaiseksi. Mutta eikö sitten pitäisi kuunnella niitä, jotka kiinnostuvat, osallistuvat ja haluavat vaikuttaa?, hän miettii.

Te olette tiedotustilaisuuksissa informoineet kansalaisia. Onko teillä ollut ongelmia tiedon puolueettomuuden ja tasapuolisuuden suhteen, ts. kysymystä vastatiedosta?

Ei. Emme ole joutuneet sen kanssa ongelmiin eikä sellaisia ristiriitoja mielestäni ole syntynyt. Se johtuu siitä, että informaatio, jota me tarjoamme suunnittelun alussa ja sen aikanakin, on tavallaan neutraalia tietoa. Mikä on Metsähallitus? Mitä se täällä tekee? Mitä alueita sen hallinnassa on? Mitä suunnitellaan? Kuinka voi osallistua? Mitä avoimella suunnittelumenetelmällä haetaan? Siis etsimme tietoa, jota ihmisillä

on niistä metsistä. Pyrimme yhdessä tekemään suunnitelman, joka parhaiten toteuttaisi, maankäyttömielessä, meidän kaikkien tavoitteet. Jos informaatio on tällaista, ei synny sellaisia ristiriitoja. Emme sano: ”me hakataan näin paljon ja se on oikea taso, piste”.

Kainuun tapauksesta. Eikö tuollainen tule kalliiksi? Onko saavutettava hyöty niin mittava, että tuollaisia prosesseja kannattaa järjestää?

Se on hyvä kysymys. Käsittääkseni emme ole edes laskeneet, mikä on osallistamisen aiheuttama lisätyö. On vielä laskettavissa: ylityöajat, kahvitilaisuuksien kustannukset, materiaalin tuottamiskustannukset, matkakustannukset yms. Kainuun tapauksessa meillä oli 3–4 ihmistä, jotka olivat päätoimisesti suunnittelemassa sitä prosessia, koska se oli ensimmäinen ja haluttiin toteuttaa perusteellisesti. Myöhemmin ihmiset tekevät sitä oman työnsä ohella. Mutta mitä me saamme siitä hyötyä, sitä emme pysty koskaan laskemaan millään lailla.

Mutta oletan ja uskon, että jos näemme enemmän vaivaa suunnittelun alkuvaiheessa, niin suunnitelmien toteuttaminen on huomattavasti vaivattomampaa. Jos teemme toisinpäin: teemme itse suunnitelmat ja sitten lähdemme toteuttamaan niitä, niin se on varmasti yhtä kallista: tehdä uudet suunnitelmat, muuttaa niitä, istua oikeudessa, saada huono maine ja kaikki tämä, mikä tulee talolle montaa tietä negatiivisina asioina. Sellainen on varmasti meille kalliimpaa, vaikka emme sitä pysty laskemaan. Helpompaa on viettää muutama tupailta: yhdessä analysoidaan tulosta ja keskustellaan ihmisten kanssa. Vaikka se prosessi kestää puolitoista vuotta, niin eihän se ole päätoimista kuin muutamalle ihmiselle. Mutta mitä osallistaminen maksaa, sitä en osaa tarkkaan sanoa.

Onko osallistamisesta konsensus Metsähallituksessa?

On. Se on periaatepäätös: toimitaan avoimesti ja otetaan ympäristön näkemykset huomioon. Informaation keruu ja sitouttaminen ovat meidän periaatteitamme. Ne ovat olemassa myös strategiatasolla. Ja kyllä tämä on muuttanut meidän toimintatapamme aivan täydellisesti.

Voitko lyhyesti tiivistää argumentit, joilla puollat osallistavaa suunnittelua?

Jaa, olisiko se, että se on ainoa mahdollisuus toimia tulevaisuudessa. Ei ole muuta tapaa tehdä kuin sillä tavalla.

Haastattelussa esiin tulleita ajatuksia

- Osallistavan suunnittelun käyttöönotto on Metsähallituksessa lähtenyt halusta ehkäistä ja ratkaista konflikteja, muita motiiveja ovat:
 - laajapohjaisen yhteiskunnallisen hyväksynnän saaminen toimille,
 - organisaation ulkopuolisen informaation keruu,
 - pr-toiminta.
- Metsähallituksen työntekijöillä on voittopuolisesti myönteisiä kokemuksia osallistamisesta.
- Osallistava suunnittelu ei ole vienyt Metsähallituksen päätösvaltaa.
- Osallistava suunnittelu vaatii asiantuntijalta kommunikointikykyä.
- Eri ryhmien on terveellistä kohdata toisten ryhmien intressit ja näkökulmat käytännön keskustelussa.
- Metsähallituksella on ollut ongelmia radikaalien ympäristöjärjestöjen saamisessa sitoutuneesti mukaan osallistavaan suunnitteluun.
- Suomessa ei ole osallistumisen kulttuuria; ihmisiä pitää houkutella osallistumaan.
- Osallistaminen velvoittaa asiantuntijaa moraalisesti; osallistamista vaativaa lainsäädäntöä ei Suomessa ole.
- Osallistamisen kustannuksia ja hyötyjä on vaikea laskea, mutta huonolta maineelta, oikeudenkäynneiltä ja suunnitelmien muuttamiselta yms. säästyminen on kannattavaa.

Simo Kyllönen

Kansalaisaktiivin ajatuksia

Simo Kyllönen on Dodo – Tulevaisuuden elävä luonto ry:n puheenjohtaja. Kyllönen on koulutukseltaan filosofi. Hän on erikoistunut kommunikatiivisen toiminnan teoriaan, jota on viime vuosikymmenien aikana kehittänyt erityisesti saksalainen Jürgen Habermas.

Dodo ry on vuonna 1995 perustettu ympäristöjärjestö. Kyllösen mukaan Dodon toiminnan päämääränä on tulevaisuuden elävä luonto. Sen takaamiseksi Dodo pyrkii saamaan aikaan ekologista asennemuutosta valtaväestössä, työntämään ympäristöasiat normaalielämään. Asennemuutosta ja vuoropuhelua edistetään yleisötilaisuuksilla, keskusteluryhmillä ja käytännön toiminnalla.

Keskusteluryhmiä on ollut esimerkiksi ympäristöfilosofiasta, ympäristöpsykologiasta, maailman tilasta ja tulevaisuusskenaarioista. Yleisötilaisuuksia ovat olleet Tulevaisuuden ympäristöteot (-96), Maanifesti-itsenäisyysjuhla (-96), After Kioto (-97) ja Lopun illuusio? (-98). Projekteissa periaate on, että mukaan tulevat määrittelevät toiminnan luonteen. Esimerkiksi tuulivoimaprojektin seurauksena perustettiin tuulivoimayhtiö Lumituuli Oy, ja Manombo-sademetsänsuojeluprojekti sai alkunsa biologisista tutkimuksista.

Millaista kokemusta Dodolla on yhteistyöstä hallitsevien instituutioiden kanssa?

Olemme tietysti sitoutumattomia. Ainoa kytkös, joka monilla muillakin ympäristöjärjestöillä on, on valtion tuki. Saamme valtiolta rahaa erilaisiin projekteihin; se on ikäänkuin yksisuuntaista yhteistyötä. Tuotamme valtion kannalta tarpeellista toimintaa, ilman varsinaista vuoropuhelua toiminnan sisällöstä. Järjestö saa muiden ympäristöjärjestöjen tavoin ympäristöministeriöltä järjestötukea. Saamme tukea myös ulkoministeriön kehitysyhteistyösastolta ja Helsingin kulttuuripääkaupunkisäätiöltä.

Energia-asiassa, Lumituulen tiimoilta, olimme yhteydessä kauppaja teollisuusministeriöön. Siinä pyrittiin vaikuttamaan sähkönsiirtosummiin ja pienyhtiöiden asemaan.

Jos ajatellaan, että ”establishmentiin” kuuluu myös puoluejärjestelmä, niin Vihreän sivistys- ja opintokeskuksen (ViSiO) kautta meillä on kytkös vihreisiin. Se rahoittaa meidän keskustelupiiritoimintaa. Tietysti myös monet ihmiset, jotka meillä toimivat saattavat olla aktiivisia myös vihreissä. Mutta osalla on halu toimia nimenomaan järjestössä eikä puolueessa.

On väitetty, että suomalaisilla on niin vahva asiantuntijauskko, että se estää osallistumista. Mitä ajattelet väitteestä?

On se varmasti pitänyt osittain historiallisesti paikkansa. Mielestäni on kuitenkin tapahtumassa muutosta, johtuen jo siitä, että eri asiantuntijoiden välisissä lausunnoissa on ristiriitoja. Asiantuntijoiden asema auktoriteettina on sitä kautta murtunut.

Ehkä tämä muutos koskee kansalaisten vähemmistöä, mutta ihmiset, jotka ovat saaneet yliopistokoulutuksen – ainakin 80- ja 90-luvuilla – ovat saaneet valmiuksia, jopa teoreettistenkin mallien pohjalta, arvioida asiantuntijoiden lausuntoja. Varmasti pitää kuitenkin vielä laajalti paikkansa, että asiantuntijoiden lausunnot otetaan ilman keskustelua vastaan. Myös osallistavat menetelmät helposti johtavat siihen, että osallistava taho jyrää osallistujat tiedollisella voimallaan ja auktoriteettiasemallaan.

Dodossa pidämme tietoa hyvänä asiana. Tilaisuuksiemme juttuna kuitenkin on, että kutsumme erilaisia asiantuntijoita, erilaisista näkökulmista, keskustelemaan. Katsotaan pystyvätkö he kommunikoimaan keskenään. Silloin yleisö saa tiedon lisäksi myös kuvan niistä kommunikaatio-ongelmista, jotka liittyvät ympäristöongelmien käsittelyyn. Joissakin tilaisuuksissa olemme onnistuneet hyvin, osassa on ollut huomattavasti vaikeampaa. Monissa asioissa intressit ovat niin vahvat, että asiasta keskusteleminen on mahdotonta.

Voivatko vain akateemisesti koulutetut olla kriittisiä asiantuntijuuden suhteen?

Eivät pelkästään akateemiset, mutta varmasti koulutuksella on sijansa. Totta kai akateemisessa koulutuksessa käytävä asiantuntijuuteen liittyvä prosessi valmistaa kriittisyyteen. Mutta asiaan vaikuttaa myös asiantuntijakentän hajautuminen ja tiedonvälityksen lisääntyminen; ei ole yhtä ainoata tietoa. Monissa ympäristöasioissa vaikuttaa hyvin paljon omakohtainen kokemus alueesta.

Minkälainen voi olla kansalaisjärjestöjen panos yhteiskunnassa? Onko Dodon panos enemmän tiedollinen vai moraalinen?

Totta kai koko tähän hommaan sisältyy moraalinen päätös. Kaiken takana on normatiivinen ajatus, että on paha, jos tietty osa luonnosta tuhoutuu – ilmaston muutos etenee, koska emme tee niitä asioita, jotka meidän pitäisi tehdä. Se on moraalisesti väärin, moraalisesti oikein olisi tehdä toisin.

Mutta Dodolle ominainen vaikuttamisen keino on, että pyrimme tuomaan esiin tiedollisia argumentteja emmekä maalailemaan uhkakuvia. On myös niin, että kaikkien järjestöjen ei kannata argumentoida samalla lailla. Päättäjätkin kuuntelevat hyvin erilaisia ääniä. Myös tavalliset ihmiset kuuntelevat erilaisia argumentteja. Meille on ollut ominaista, yliopistotaustankin takia, tiedollinen argumentaatio. Se, että argumentoimme ympäristöasioiden puolesta on tietysti moraalinen valinta, jonka taustalla on näkemys asioiden paremmasta tilasta.

Kansalaisjärjestöillä voi olla paljon mahdollisuuksia, jos ne löytävät oikean väylän ja tavan toiminnalleen. Olemme kuluvasa kesäkuussa, yhdessä useiden muiden ympäristöjärjestöjen kanssa, julkistamassa yhteistä energiastategiaa ”Uusiutuva energiapolitiikka”. Uskoisin, että tällaisella voimakkaalla yhteisellä äänellä, joka lähtee kaikista järjestöistä, pystytään tuomaan painetta energiakeskusteluun – tai ainakin toinen ääni siihen keskusteluun.

Mutta miksi juuri kansalaisjärjestöillä voi olla annettavaa tässä? Koska niissä on äärimmäisen motivoituneita ihmisiä, joilla on moraalinen viitekehys taustalla. Silloin toiminnan pontimena on muutakin kuin kuukausipalkka.

Mitä eroa on toimimisessa kansalaisjärjestössä ja toisaalta poliittisessa puolueessa?

Puolueet ovat sidottuja päivänpolitiikan keskustelunaiheisiin ja realismiin. Puolue ei voi nostaa kaikkia asioita esille eikä esittää samanlaisia vaatimuksia kuin kansalaisjärjestö. Tottakai vaatimusten ja parannusehdotusten realistisuus asettaa rajoituksia myös kansalaisjärjestöille, etteivät ne ajautuisi uskottavuussyistä marginaaliin. Parhaimmillaan kansalaisjärjestöt voivat nostaa poliittiseen keskusteluun uusia aiheita ja viedä keskustelua uuteen suuntaan. Joissakin ympäristöasioissa, metsä- ja energiakysymyksissä, näin on mielestäni tapahtunut.

Miten marginaalinen kansalaisjärjestö voi edustaa kansaa?

Me edustamme jäsenistöämme, joka on tietty osa kansaa. Me emme tietenkään ole mikään osa kansanedustuslaitosta, meitä ei ole valittu. Ajattelen, että niin kauan kun ihmisten on meillä itse mahdollista määritellä meidän toimintaamme, niin me

voimme edustaa hyvin erityyppisiäkin ihmisiä. On tietysti selvää, että kaikilla niillä ihmisillä, jotka innostuvat näistä asioista, on samantyyppinen arvopohja.

Miten Dodossa suhtaudutaan kansalaisiin, jotka eivät osallistu? Saako pelkätään äänestämään tyytyvä kansalainen marista?

Saa. Meillä on jokin kuva siitä, kuinka asiat ovat hullusti täällä maailmassa, ja jokin näkemys siitä, kuinka niitä tulisi korjata. Me koetamme perustella näkemyksemme muille ihmisille: miksi näin ja näin olisi hyvä nyt tehdä. Jollakin toisella voi olla perusteita toimia toisin. Tietysti voimme arvioida: ”meistä näyttää, että tuo sinun perusteesi ei ole hyvä”. Mutta emme ole jakamassa ihmisiä A- ja B-luokan kansalaisiin niin, että A-luokka toimii kansalaisjärjestössä. Emme ole mikään eliittijoukko, joka on tajunnut nämä asiat täysin oikein. Tämähän on prosessi: saatamme huomata, että ideamme eivät ole toteutuneet niin kuin ajattelimme, tai joudumme käsittelemään ulkopuolelta meihin suunnattua kritiikkiä.

Onko kansalaisvaikuttaminen raskasta?

On se varmasti sitäkin. Moni muukin on, urheilukin on raskasta.

Mistä saat motivaation siihen?

Näen, että jotain asioita pitäisi muuttaa tässä maailmassa, ja koen, että minulla ainakin on mahdollisuus tämän toiminnan kautta vaikuttaa. Olen myös tämän toiminnan kautta löytänyt oman sosiaalisen ympäristöni, ystäväpiirin. Sellaiset seikat vaikuttavat myös; jos täytyisi yksin taistella tuulimyllyjä vastaan, eihän sitä kukaan jaksaisi. Kyllähän tämä tietysti antaaakin.

Pitääkö virkamiesten ja poliitikkojen ottaa kansalaisia mukaan päätöksentekoon, jos kansalaiset eivät sitä vaadi?

Se on yksi vaikeimpia teemoja. Se liittyy esimerkiksi tähän uuteen rakennuslakiin, jossa kansalaisilla on mahdollisuus vaikuttaa kaavaprosessiin. Mutta jos heitä ei kiinnosta, se voi mennä vielä suppeamman piirin päätöksen kautta, vaikka kuulutukset olisikin hoidettu. Miten sellaista voi pitää demokraattisena päätöksenä?

Yksi avaintekijä on asioista tiedottaminen: kuinka ihmiset tietävät, mistä asioista he ovat päättämässä. Mutta ei ketään voi pakottaa osallistumaan päätöksentekoon. Uskon, että tieto omasta lähiympäristöstä motivoi. Näin on erityisesti perheellisillä ihmisillä. Usein huoli ympäristöstä ja tulevaisuudesta konkretisoituu omaan jälkipolveen ja motivoi toimimaan. Mutta tällainen toiminta vaatii oman aikansa omat

aiheensa eikä se synny, kun hallinto painaa nappia: ”osallistu”. Usein ongelma vain on siinä, että hallinnollinen aikataulu ei käy yksin ihmisten oman elämän aikataulun kanssa. Ne ovat kaksi aivan erilaista elämänpiiriä. Kansalaisjärjestöillä voi olla tässä tärkeä välittävä rooli.

Millaista on hyvä kommunikaatio?

Siinä asiat käyvät keskenään keskustelua. Sanonta on ”asiat riitelevät, eivät ihmiset”, mutta ei sen tarvitse olla riitelyä. Käydään keskustelua asioista, silloin ei ole niin paljon merkitystä sillä kuka sanoo – henkilökohtaisella arvovallalla tai taustalla. Argumentaation pitäisi olla sellaista, että argumentit ovat keskeisiä. Argumenttien hyväksynnän tulisi perustua tiedollisiin tai moraalisiin perusteisiin. Ja tässä korostaisin, että myös moraaliset argumentit voivat olla arvioitavissa, ne eivät ole pelkkiä makuarvostelmia. Monet pelkkinä tosiasiaväitteinä pitämämme lauseet sisältävät vahvan moraalisen kannan. Niitä pitäisi arvioida esimerkiksi niiden tuottaman oikeudenmukaisuuden perusteella.

Mikä sitten on tausta, jota vasten moraalisia argumentteja voidaan arvioida? ”Arkhimedeen piste”?

Loppujen lopuksi se ”arkhimedeen piste” tai vakaa taso on vallitseva kulttuuri ja yhteinen kieli, jossa argumentteja esitetään. Argumentteja esitetään aina jossain kontekstissa, ja siinä niitä myös verrataan. Kielellinen, kulttuurinen ja tiedollinen ympäristö luo sen kehyksen, jossa ihmiset joko hyväksyvät tai hylkäävät argumentteja. Eihän meillä ole ulkopuolista näkökulmaa. Itse pidän kulttuurimme sisältämiä oikeudenmukaisuuden ja itsemääräämisoikeuden ideoita sellaisina, jotka takaavat mahdollisuuden viedä asioita eteenpäin kestävästi. Nekään eivät tietysti ole mitään universaaleja ideoita, mutta nähdäkseni niiden laiminlyöminen ihmisten välisessä toiminnassa kostautuu ennemmin tai myöhemmin.

Ympäristöongelmatkin ovat meidän itsemme määrittelemiä. Esimerkiksi ”ilmaston muutokselle” ei ole mitään arkhimedeen pistettä, josta käsin voisimme sanoa lopullisen totuuden asiasta. Sen takia siitä kiistelläänkin jatkuvasti. Usein kuitenkin erilaiset intressit – vaikka taloudelliset – värittävät keskustelua niin, että sitä ei voi kutsua mitenkään ihanteelliseksi kommunikaatioksi.

Vaikka meillä ei ole ulkopuolisen näkökulmaa eikä kiinteää pistettä moraalisten väitteiden lopullisen paikkansapitävyyden arvioinnille, meillä kuitenkin on keinoja arvioida niitä. Puhtaaseen relativismiin en oikein usko.

Kumpi on tärkeämpää päätöksenteossa, että moni saa äänensä kuuluviin vai että päätös on objektiivisesti arvioituna hyvä?

Jälleen tullaan siihen, että mikä on objektiivisesti arvioituna ”hyvä”? Näkemykseni on, että ”objektiivisuus” nousee niistä ihmisistä, jotka ovat määritelleet sen. Niiden ihmisten, joihin päätös tulee vaikuttamaan, tulisi olla mahdollisimman laajasti edustettuna päätöstä tehtäessä. On tärkeää saada ihmiset sitoutumaan tehtyihin päätöksiin. Yksi pointti on, että sitoutuminen tulee motivaatiosta, joka taas nousee siitä, että on ollut tekemässä päätöksiä. Käytännössä ihmisillä ei ole aikaa olla läsnä, kun tärkeitä päätöksiä tehdään. Tässä ongelmassa ainakin meidän järjestössämme uudet viestintävälineet – esimerkiksi sähköposti – helpottavat tilannetta jonkin verran.

Voisiko Dodo jäädä pois, jos osallistumista tarjotaan järjestölle?

Osallistumisvaiheessa meidän mukaantulemisemme vaikuttaa se, miten osallistumisprosessi on organisoitu. Ainakin osittain metsäpuolella siinä on ollut kritisointavaa, hyvistä puolista huolimatta. Usein kansalaisjärjestöjä otetaan mukaan ikäänkuin legitimoimaan se prosessi ”osallistuvaksi” tai ”osallistavaksi”. Halutaan järjestöt mukaan, että voidaan sanoa: ”te olette olleet mukana tekemässä tätä päätöstä”. Silloin järjestöt eivät voi kritisoida ja toiseksi voidaan ulospäin näyttää, että organisaatiolla on osallistavia projekteja. Tämä osallistava suuntaus on nyt vahva: pyydetään mukaan, mutta käytännössä se merkitsee ehkä vain paria kokousta. Hallinnolliset ratkaisut tulisi kytkeä jo valmistelu- ja ideointivaiheessaan kansalaisten ja järjestöjen toimintaan – ei kutsua osallistumaan valmiiksi suunniteltuun päätöksentekoprosessiin.

Sellainen on myös riski meidän riippumattomuudellemme. Jälkeenpäin joku voi tulla sanomaan lopputulemasta, että ”kuis te nyt tollasen päästitte läpi”. Kyllä tämän järjestön lähtökohta kuitenkin on, että yhteistyö on ainoa mahdollinen tapa tehdä näitä asioita.

Haastattelussa esiin tulleita ajatuksia

- Motivaatio kansalaisvaikuttamiseen herää vaikuttamismahdollisuuksien tiedostamisesta.
- Kansalaisjärjestöillä voi olla välittävä rooli kansalaisten ja hallinnon välillä; silloin osallistuminen on osallistujien itsensä organisoimaa.
- Päätöksenteossa luonteva lähtökohta on, että ihmisten, joita päätös koskettaa pitäisi päästä mahdollisimman laajasti vaikuttamaan siihen.
- Kyky kyseenalaistaa asiantuntijoiden lausuntoja on sidoksissa koulutukseen: nykyisen yliopistollisen koulutuksen voi nähdä valmistavan kriittisyyteen.
- Hyvä kommunikaatio on vapaata valtasuhteista, siinä keskeistä on:
 - asiakeskeisyys,
 - avoimuus,
 - argumentatiivisuus.
- Myös moraalisia argumentteja voidaan arvioida rationaalisesti, taustan arvioinnille tarjoaa kulttuurikonteksti (esim. käsitys oikeudenmukaisuudesta).
- Kansalaisvaikuttaminen on vaativaa, raskastakin.
- Osallistaminen voi johtaa myös entistä epädemokraattisempiin päätöksiin, jos kansalaiset eivät jaksaa osallistua.
- Kansalaisjärjestön näkökulmasta osallistamisen prosessissa on usein toivomisen varaa, vaarana on järjestön joutuminen pr-toiminnan pelinappulaksi.

Hannu Korhonen

Asiantuntijat ja kansalaiset

Professori Hannu Korhonen on Maatalouden tutkimuskeskuksen elintarvike tutkimuksen johtaja. Hänen opiskeluaikanaan geenitekniikkaa ja molekyylibiologiaa ei vielä juurikaan ollut yliopiston tutkimusohjelmassa, mutta työnsä kautta hän tuntee alaa. Korhonen tutkii työssään maitohappobakteerien perimää ja muunneltujen maitohappobakteerien käyttöä muun muassa juustojen valmistuksessa ja vihannesten hapattamisessa.

Korhonen ihmetteli Pirkka-lehdessä (10/96), miksi geenimuunnellusta ruuasta ei keskustella Suomessa. Suomessa on alkanut keskustelu aiheesta vasta parin viime vuoden aikana.

Iso-Britanniassa nousi viime elokuussa pintaan kohu geeniruoan turvallisuudesta. Siellä ja muualla Keski-Euroopassa on keskusteltu aiheesta kovasti. Tällaista keskustelua Suomessa ei kuitenkaan ole käyty. Mistä arvelet sen johtuvan?

Yksi tekijä on varmasti se, että meillä kuluttajat luottavat valvontaviranomaisiin. En tiedä, mitä perintöä se meissä on. Jos viranomaiset valvovat elintarvikkeiden laatua ja turvallisuutta, ja valvontakoneisto on toimiva, niin kuluttajat luottavat siihen. Ei nouse haloota eikä kysymystä, voisiko tässä olla riskejä. Eli meillä on ehkä auktoriteettiä niin paljon, että uskotaan siihen, että viranomaiset kyllä valvovat.

Toinen tekijä voisi olla, että verrattuna Englannin tilanteeseen media on meillä jo neljän, viiden vuoden aikana ottanut elintarvikkeiden laadun ja terveellisuuden käsittelyn kohteeksi – se on otsikoissa jatkuvasti. Myös geenitekniikan käyttöön on otettu kantaa. Media on kertonut sekä negatiivisia että positiivisia asioita aiheesta; kuluttajilla on ollut mahdollisuus saada tietoa. Myöskään teollisuus eivätkä tutkijat ole yrittäneet pimittää tietoa. Meillä on ollut varsin objektiivinen tiedonvälitys tässä asiassa. Se voisi heijastua kuluttajissa siten, että kuluttajat eivät ole reagoineet massaliikkeiden kautta niin kuin joissain muissa maissa.

Mitä arvoa kansalaiskeskustelulla on jonkin teknologian kehittämisen ja käyttöönoton yhteydessä?

Dialogi on aina paikallaan. Siten saadaan ehkä myös populistinen näkemys asioihin: kadunmies kontra asiantuntijat. Selvää arvoa sillä on, kun se tuo esille kansalaisten arvomaailman ja kuluttajien mielipiteen. Uudet tekniikat on asetettava joihinkin viitekehyksiin eikä vain arvotettava tekniikkaa. Kansalaisten mielipiteet ovat monissa asioissa hyvin terveitä. Asiantuntijoiden rooli on sitten jalostaa niitä ajatuksia eteenpäin.

Jos muistellaan 90-luvun alussa syntyneitä transgeenistä Huomen-vasikkaa, niin sen saama reaktiohan oli yllättävän positiivinen. Se nähtiin bioteknisenä ihmeenä. Ei ajateltu, että geenien muuntelu voisikin tuottaa eettisiä ongelmia tulevaisuudessa. Ja nyt kun on menty eteenpäin on havaittu, että kyllä siihen liittyykin eettisiä ongelmia, eikä pelkästään eettisiä vaan myös biologisia. Tiedon taso on tiedemaailmassakin asettanut rajoja geenitekniikalle: mihin asti voidaan mennä, ettei muuteta koko luomakunnan järjestystä.

Missä piireissä eettiset kysymykset ovat heränneet; kuluttajien, etikoiden vai tutkijoiden?

Varmasti useammassa piireissä. Kyllä epäileviä tuomaita löytyy myös geenitekniikan asiantuntijoiden piiristä. Asiantuntijapiireissä on varmasti aivan yhtä jyrkkiä mielipiteitä kuin kansalaisliikkeistäkin. Toisten näkemykset lähtevät enemmän eettisistä arvoista, kun taas asiantuntijat lähtevät enemmän faktisista riskeistä. Asiantuntijoilla on myös näkökulma pidemmälle tulevaisuuteen. Lisäksi on tietoisuus siitä, että tekniikoiden käyttö voi levitä alueille, joilla sitä ei pystytä hallitsemaan.

Miten tieteellisestä faktatiedosta voidaan päästä normatiivisiin toimintasuosituksiin?

Lähtökohtana on oltava tietty tieteellinen perusta. Sen pohjalta pystytään tieteellisesti ja rationaalisesti ajattelemaan muutoksia ja riskejä. On oltava rationaalinen, tieteellinen – biologinen perusta. Siitä voi lainsäädäntä, kuluttajavalistus ja kansalaiskeskustelu lähteä liikkeelle.

Tieteellisen tiedon pohjalta voivat syntyä eettiset rajat. Mutta se on jo vaikeampi kysymys. Sen yhteydessä on myös mahdollista vaikuttaa ihmisten mielipiteisiin, samoin poliitikkojen. Poliittisten päättäjien rooli on tässä asiassa vaikea, jos he eivät ole hyvin informoituja asiantuntijoiden taholta. Jos poliitikkojen näkemykset perustuvat vain intuitioon, ilman faktillista pohjaa, ne jäävät vain yksittäisen ihmisen mielipiteiksi. Ja jokaiselle ihmisellä on tietysti mielipide. Tärkeä näkökulma on, mistä lähteistä poliitikot saavat informaationsa, ja miten suodatettua se on.

Kuka on etiikan asiantuntija? Voidaanko eettisiä kysymyksiä ratkaista demokraattisesti?

Siinä ei välttämättä tarvita mitään asiantuntijuutta. Siinä voi demokraattinen liike, kansalaisliike olla hyvin ratkaisevassa asemassa, koska se heijastaa enemmistön tunteja kyseisellä hetkellä. Sieltä voi nousta terveitä mielipiteitä. Saksassa on erittäin vahva vastaliike geenitekniikan käytölle, vihreä liike, joka on menestynyt politiikassakin. Se lähtee varmasti terveestä arvomaailmasta: uskotaan ja nähdään, että geenitekniikkaan liittyy riskejä. Se voi myös heijastaa geenitekniikassa olevia uhkakuvia, historiallista taustaa – miten tiede voi ylittää rajansa. Demokraattinen asiantuntemus eettisissä kysymyksissä voi olla riittävää.

Miten suhtaudut kansalaisiin tai liikkeisiin, jotka kategorisesti vastustavat jotain teknologiaa, esimerkiksi geenitekniologiaa?

Itse suhtaudun tiedemiehenä geenitekniikkaan positiivisesti. Mutta se tarkoittaa, että kun sitä käytetään hyväksi, pitää todella tietää, mitä ollaan tekemässä – pitää tietää myös ne riskit, joita siihen voi liittyä. Parhaimmillaan geenitekniikka on hyödyllinen teknologia tai tekniikka, jolla edistetään ihmisen hyvinvointia, ja ehkä yleensä koko elämää maapallolla.

Mutta ymmärrän myös kansanliikkeitä, jotka nousevat geenitekniikan uhkakuvia vastaan. Useimmiten ne lähtevät ihan terveen ajattelun pohjalta: osittain talonpoikaisjärjestyksestä, mutta myös hyvin rationaalisista lähtökohdista. Usein sellaisia liikkeitä johtavatkin ihmiset, jotka ovat ajatelleet asioita, ja takana on faktillista tietoa. Kansalaiskeskustelua ja -liikkeitä tarvitaan vastapooliksi, kun puhutaan tekniikoista, joissa on riskielementtejä.

On esitetty, että suomalaiset ovat niin asiantuntijauskoisia, että osallistuva teknologian arviointi ei toimisi Suomessa. Mitä ajattelet väitteestä?

Voi olla, että suomalaiset eivät välttämättä osaisi osallistua. Asiantuntijauskoa on kyllä. Mutta ei osallistuminen ole väistämättä sidoksissa asiantuntijauskoon. Ehkä suomalaiset haluavat enemmän tietoa asioista ennenkuin he ottavat kantaa.

Olisiko kansalaisia otettava mukaan vain teknologiaa koskevaan keskusteluun vai pitäisikö heille mahdollistaa pääsy myös päätöksentekoon?

Päätöksenteko tarkoittaisi?

Esimerkiksi Sveitsissä oli geenitekniikkaa koskeva kansanäänestys.

Se on sama asia kuin jos meillä kysyttäisiin ydinvoimaloiden rakentamisesta. Kyllä demokraattisen valtion rooliin ilman muuta kuuluu kysyä kansalaisten mielipidettä. Minusta se on paikallaan, jos perusfaktat tuodaan ensin objektiivisesti esille. Asia pitäisi myös selkeästi rajata ja siihen pitäisi liittyä useampia kysymyksiä, ei pelkästään, käytetäänkö geenitekniikkaa vai ei.

Pitäisikö kansalaiskeskustelua jotenkin herätellä?

Kyllä, sitä pitäisi hyvin aktiivisesti ylläpitää: järjestää foorumeita, joissa keskustelua käytäisiin. Tänä vuonnahan meillä on Bio 99 -tapahtuma. Se on koko kansaa koskettava tapahtuma, foorumi, jossa kansalaismielipiteet ja asiantuntijamielipiteet kohtaavat.

Miten tiedekoulutuksessa voitaisiin panostaa keskusteleavamman kulttuurin syntyyn niin, että tutkijat osaisivat olla yhteydessä ympäröivään kulttuuriin?

Minusta se on aika huonosti järjestetty meillä, sellaista ei juuri ole. Tiedekoulutuksemme tähtää varsin selkeästi tieteentekoon, mutta ei kanssakäymiseen ympäröivän kulttuurin ja yhteiskunnan kanssa.

Kuinka suuri osa suomalaisista geenitutkijoista esiintyy julkisuudessa?

Hyvin pieni osa. Meillä on Suomessa tällä hetkellä varmasti 200–300 tutkijaa, jotka tekevät geenitekniikkaa ja molekyylibiologiaa. Meillä Jokioisissa Maatalouden tutkimuskeskuksessa on 50–60 tutkijaa, jotka tutkivat tätä alaa. Noista 200–300:sta ehkä kymmenesosa esiintyy julkisuudessa, ja huippuasiantuntijoita on vain yhden käden sormille.

Mistä vähäinen julkisuudessa esiintyminen johtuu?

Minulla on kuva, että media kiintyy yhteen kerrallaan. Jos on henkilö, joka selkeästi tuo mielipiteitään ilmi – puoleen tai toiseen, niin sellaisten puoleen aina käännetään. Hyvin usein. Se on hieman sama kuin poliitikkojen kanssa.

Onko tutkijalla velvollisuus tulla julkisuuteen esittelemään tutkimustensa tuloksia?

Tuo on hyvä kysymys; siitä keskustellaan akateemisissa piireissä paljon, onko sellaista velvollisuutta. Erityisesti kysymys nousee tieteenalalla, jota ei hyvin tunneta ja joka herättää ristiriitaisia mielipiteitä. Tutkijalla, joka on puhtaasti tieteenteossa kiinni, ei välttämättä tarvitse olla velvollisuutta julkistaa tuloksia. Täytyy lähteä

siitä, että on olemassa tiettyjä asiantuntijoita, jotka toimivat äänitorvina. He pystyvät muuttamaan tieteellisen tiedon ymmärrettävälle kielelle. Se taas riippuu paljon tutkijan ilmaisukyvyistä. Joillekin huippututkijoille on erittäin vaikeaa kertoa omasta tutkimuksestaan populaarisella tavalla. Tämä on keskeinen geeniteknikkaan liittyvä vaikeus: ei osata kertoa faktoja kansankielellä, mistä taas seuraa uhkakuvien muodostumista.

Onko tilanne tässä suhteessa tavallista huonompi Suomessa?

Ei, kyse on yleismaailmallisesta ongelmasta. Se on sitä tiedemaailmasta katsottuna: on nähtävissä muissakin maissa se, että geeniteknikan ja molekyylibiologian alalla tietyt asiantuntijat esiintyvät jatkuvasti ja toiset eivät ollenkaan. Monet pidättäytyvät julkisuudesta omasta halustaan.

Muuttuisiko suomalainen geeniteknikkakeskustelu sisällöllisesti, jos siihen saataisiin mukaan enemmän asiantuntijoita?

Aivan varmasti, ja minusta olisi hyvä, jos niin tapahtuisi.

Usein sanotaan, että Suomessa vain metsäsektorilla on tietoa ja vastatietoa. Mikä on geeniteknikan alalla tilanne tiedon ja vastatiedon suhteen?

Metsäsektori on varmasti hyvä esimerkki. Voisi lisätä myös koti- ja turkiseläinpuolen – kuten olemme huomanneet. Geeniteknikan puolella meillä ei ole tämä kulttuuri kehittynyt samalla tavalla eivätkä vastapoolit. Se johtuu osittain siitä, että meillä suhtautuminen geeniteknikkaan on ollut laimeampaa.

Vallitseeko tutkijoiden kesken konsensus?

Sikäli kuin tunnen, Suomessa käydään asiantuntijoiden kesken keskustelua, jossa on vastakkaisiakin mielipiteitä. Kuitenkin 70–80 prosenttisesti ne, jotka tekevät geeniteknikkaa, suhtautuvat siihen positiivisesti. Kriittiset näkemykset ovat laimeampia, ja todellisia kriitikkoja on erittäin vähän.

Miten paljon asiantuntijat puhuvat geeniteknikkaan liittyvistä arvoista ja eettisistä kysymyksistä?

Jos peilaa keskustelua meidän omassa laitoksessa, niin kyllä se on faktapohjalla. Arvokeskustelua on hyvin vähän.

Entä puhuvatko asiantuntijat keskenään kansalaisten asenteista, mielipiteistä ja arvoista?

Kyllä, jonkin verran. Niihin otetaan kantaa, kun lööpeissä vain näkyy kriittisiä kannanottoja. Mutta yleensä se kannanotto on se toinen vastapooli. On myös ollut myönteelämistä: ”kyllähän tähän liittyy riskejäkin”. Mutta yleensä argumentaatio jatkuu siten, että todetaan riskien olevan hallittavissa.

On esitetty väite: geeniruoka on tuottajatyrykkyistä (*producer push*) eikä kuluttajavetoista (*customer pull*). Mitä ajattelet väitteestä?

Olen samaa mieltä. En sano, että geeniruoka olisi ainutlaatuista siinä suhteessa, mutta aivan varmasti se voidaan laittaa sellaiseen kategoriaan. Geenitekniikalla voidaan toisaalta lisätä satoisuutta, tuotantomääriä, mutta toisaalta sillä voidaan vaikuttaa myös tuotteen ominaisuuksiin, ja silloin se ainakin muuttuu *producer push*-tyyppiseksi, kun muutetaan aromikkuutta, makua tai väriä. On aivan selvä, että sillä pyritään kaupalliseen menestykseen. Kyllä volyymin lisääminenkin lopulta perustuu vahvaan tuottajanäkökulmaan.

Vasta nyt on kehitteillä geenitekniisiä tuotteita, joissa todella otetaan kuluttajannäkökulma huomioon. Sellainen tuote on esimerkiksi Japanissa kehitettävä hypoallergeeninen riisi. Sen yhteydessä on selvästi kysymys kuluttajan terveydestä ja turvallisuudesta. Ehkä näkemys on muuttumassa *producer pushista consumer pull* -puolelle. Mutta se muuttuu ainoastaan sitä mukaa, kun kansalaisten ja kuluttajien asenteet muuttuvat. Tutkijat ja ehkä teollisuuskin yrittävät vedättää prosessia: kun tuotteita on kehitetty pyritään muuttamaan myös kansalaismielipidettä.

Tarkoitatko, että tilanne muuttuu sen myötä, kun kuluttajat ymmärtävät vaatia jotakin?

Osittain ehkä niinkin. Mutta enemmän siinä on amerikkalaista näkökulmaa: tehdään tuote ja sen jälkeen ruvetaan tekemään markkinoita sille, kysyntää sille. Herättämällä kuluttajaveto voidaan sanoa, että on kyse kuluttajavetoisesta tuotteesta.

Se on aika raadollinen kuva.

Se on raadollinen, mutta se on aivan tosi. Se on jo nyt nähtävissä niin sanotuissa funktionaalisissa elintarvikkeissa. Tällä alueellahan teollisuus on lähtenyt vetämään juna aivan tarkoituksella. Etsitään tuotteita, jotka varmasti voivat tulla kuluttajankin hyväksi. Mutta selkeästi herätetään kuluttajissa odotus terveellisemmistä elintarvikkeista.

Mistä geeniteknikan tulevista innovaatioista kannattaisi aloittaa keskustelu jo nyt?

Varmasti olisi hyvä käydä keskustelua etukäteen. Volyymin lisäämiseen tähtäävä geeniteknologia todennäköisesti on helpoimmin kansalaisten hyväksyttävissä. Mutta kysymys hyväksyttävyydestä nousee, kun aletaan puhua siitä, miten geenimuunnellut elintarvikkeet vaikuttavat ihmisen henkilökohtaiseen terveyteen. Voidaanko elintarvikkeen koostumusta muuttaa geeniteknisesti niin, että se voi olla terveydelle edullinen – esimerkiksi syöpäriskin tai sydän- ja verisuonitautien suhteen? Voidaanko geeniteknisesti luoda sellaisia ominaisuuksia? On arvokeskustelua kysyä: voidaanko ihmisen terveyttä edistää sillä, että ihminen syö geeniteknisesti muunneltuja elintarvikkeita?

Globaalisti katsottuna tärkeä kysymys on geenimuokattujen kasvilajikkeiden vienti kehitysmaihin. Mitä etuja ja riskejä siihen liittyy? Ajatellaan vaikka lajikkeita, jotka on jalostettu kestävämmän rikkaruohomyrkkyyttä. Niiden viennin seurauksena kehitysmaissa alettaisiin käyttää yhä suurempia määriä agrikemikaaleja.

Millä perusteella voidaan tehdä ratkaisuja, jos tieteellisten asiantuntijoiden kesken vallitsee erimielisyys?

Yksi ratkaisu on, että annetaan kansalaisten ratkaista. Mutta onko kansalaisillakaan parempaa tietoa? Silloin se menee eettisen ratkaisun puolelle. Ja kuka sen sitten tekee? En uskaltaisi tuohon sanoa muuta kuin että ainut ratkaisija voi olla tieteellisen tutkimuksen lisääminen, kunnes saavutetaan tietty tulos, jonka voidaan katsoa antavan riittävän perustan ratkaisulle. Kyllä kysymykset on ratkaistava tieteelliseltä pohjalta.

Haastattelussa esiin tulleita ajatuksia

- Suomessa kuluttajat luottavat valvontaviranomaisiin; meillä geenitekniikasta on tiedotettu pitkään tasapuolisesti.
- Kansalaisten mielipiteet ovat monissa asioissa hyvin terveitä, siten demokraattinenkin asiantuntemus eettisissä kysymyksissä voi olla riittävää.
- Geenitekniikkaa vastustavia kansanliikkeitä tarvitaan alan tutkijoiden vastapooliksi.
- Eettisten ratkaisujen ja toimintasuositusten on pohjattava tieteelliseen tietoon.
- Suomalaisten asiantuntijausko ei perustu pelkkään auktoriteettien kunnioittamiseen vaan myös tiedon arvostamiseen.
- Demokraattisen valtion rooliin kuuluu kysyä kansalaisten mielipidettä myös teknologiakysymyksissä.
- Kansalaiskeskustelua olisi heräteltävä järjestämällä foorumeita sitä varten.
- Suomalainen tutkijakoulutus ei juuri valmista kommunikointiin ympäröivän yhteiskunnan ja kulttuurin kanssa.
- Suomalaisista geenitutkijoista vain hyvin pieni osa esiintyy julkisuudessa.
- Tiedon ja vastatiedon kulttuuria ei vielä ole kehittynyt suomalaisessa geenitutkimuksessa.
- Geeniruoka on pikemmin tuottajatyryktyistä (*producer push*) kuin kuluttajavetoista (*consumer pull*).

Tarja Filatov

Parlamentaarikon näkemys

Tarja Filatov (sos. dem.) on eduskunnassa toista kauttaan. Hän on tulevaisuusvaliokunnan varapuheenjohtaja. Hän on geronteknologia-arvioinnin ohjausryhmän puheenjohtaja.

Miksi teknologian arviointia ryhdyttiin harjoittamaan eduskunnassa vuonna 1997?

Hyvä kysymys! Olen esittänyt itselleni sen usein. Miksi juuri eduskunnan kautta? Ymmärrän, että on paljon sellaisia asioita, jotka johtuvat teknologian nopeasta kehityksestä, ja joihin poliittisella päätöksenteolla pitäisi pystyä vaikuttamaan. Jos halutaan säätää lakeja, niin se on tehtävä ajoissa. On vaikea enää sanoa jälkikäteen, että tässä ja tässä menttiin liian pitkälle. Poliittisen päätöksenteon näkökulmasta taas on vaikea säätää lakeja sellaisiin asioihin, joita ei ole vielä olemassa. Luulen, että tämä on perussyy, miksi teknologian arviointi on osa eduskunnan työtä. Kysymäsi tausta on varmasti lainsäädäntötyön tarpeet.

Mutta teknologian arvioinnin nykyisen toteutustavan perään voisi laittaa montakin kysymysmerkkiä – onko siinä mitään järkeä? Tuo kysymyksesi pitäisi ennemmin kysyä niiltä ihmisiltä, jotka ovat aikoinaan olleet ajamassa sitä, että teknologian arviointi tulee osaksi parlamentin työtä, yhden valiokunnan vastuulle. Ymmärtäisin, jos olisi ihmisiä, jotka olisivat sitoutuneita siihen, mutta kun tulee prosessiin mukaan maallikkona ja joutuu tekemään kaiken perehtymistyön muun lainsäädäntötyön sivussa, niin tarvittava panostus on kohtuutonta. Voi kysyä, onko siinä eduskunnan kannalta mitään järkeä. Saadaanko sillä niitä vastauksia, joita eduskunta tarvitsee?

Mitkä tekijät, tai ketkä, ovat olleet teknologian arvioinnin käynnistymisen taustalla?

Luulen, että osittain se on peruja tulevaisuusvaliokunnan ensimmäiseltä kaudelta (93–95). On ollut muutamia vahvoja henkilöitä, jotka ovat halunneet ajaa teknologian arviointia sisään, koska ovat nähneet sen tärkeäksi prosessiksi. Varmasti yksi on nykyinen tulevaisuusvaliokunnan puheenjohtaja Martti Tiuri, joka on kovasti aja-

nut sitä eduskuntaan sisään. Perusongelma on: mikä on teknologian arvioinnin arvo parlamentille? Se voi olla mielekästä puuhastelua muutamalle ihmiselle eduskunnassa, mutta pystyykö se tuottamaan lainsäädännön ja eduskunnan kokonaistyön kannalta relevanttia tietoa, niin että siihen uhratut voimavarat ovat järkevässä käytössä? Tällä hetkellä se ei minusta tuota. Vaikka saadut raportit ovat olleet ihan hyviä, niin jos niitä kukaan ei lue, on kysyttävä: miksi niitä tehdään?

Eikö raportteja kukaan lue? Olihan marraskuussa -98 ajankohtaiskeskustelu?

Luulen, että monikaan ei lue raportteja tarkkaan. Niitä on ehkä käytetty enemmän muualla kuin tässä talossa. Niiden muoto on vieläkin liian raskas, jotta ne pystyisivät palvelemaan tämän talon tarpeita tämän informaatiotulvan keskellä.

Kasvigeeniteknikastahan oli tiedotustilaisuuksia, ja lisäksi tämä ajankohtaiskeskustelu. Minusta se ajankohtaiskeskustelu oli väkisinväännetty. Siitä näki, että sillä ei ollut sosiaalista kysyntää. Keskustelua piti pitää yllä, jotta sille varattu aika olisi saatu täytettyä. Ehkä oppimis- tai vanhusteknologia olisi synnyttänyt spontaania keskustelua helpommin.

Mikä tekee aiheesta kiinnostavan?

Silloin kun eduskunta keskustelee ajankohtaisista asioista, oleellista on tietysti ajankohtaisuus. Julkinen keskustelu tuo paineen puhua joistakin asioista. Kasvigeeniteknikasta oli kuitenkin vaikea löytää arvopohjaisia keskustelunaiheita; suurin osa puheenvuoroista oli lyhyitä referaatteja siitä tutkimuksesta. Ihmiset eivät raportin pohjalta kyenneet muodostamaan omaa mielipidettä asiasta vaan tyytyivät kertomaan faktaa.

Minusta oppimisteknologian arviointiprosessissa parasta antia olivat seminaarit ja keskustelut. Luulen, että kasvigeeniteknikka-raportista luettiin kohtuullisesti korkeintaan etiikkaa koskeva luku. Raportin faktoista olisi ollut enemmän hyötyä maa- ja metsätalousvaliokunnalle.

Kiinnostaako teknologian arviointi eduskuntaa kokonaisuutena?

Paljon puhutaan teknologiasta ja sen merkityksestä. Keskustelu on välillä hyvinkin kuumaa. Mutta keskustelun tarve ja käytännön teknologian arviointiprosessit eivät kohtaa. Tehdyt arvioinnit ovat olleet varsin pienen porukan juttuja. Ohjausryhmiin ei ole ollut tunkua, ei varsinkaan muista valiokunnista. Arvioinneissa on relevanttia tietoa, joka kiinnostaisi edustajia, mutta kasattu tieto ei kohtaa kiinnostusta.

Onko teknologian arvioinnille muita tarpeita kuin lainsäädäntö?

Meillä elää usko, että teknologia määrittää monia asioita niin, että ihmisellä ei ole juuri tekemistä noiden prosessien kanssa. Minusta se on outo ajatus. Kuka muu niitä vimpaimia ja systeemejä keksii kuin ihmiset?

Millä sitten päästään kiinni prosesseihin? On pohdittava arvotaustaa: onko tämä teknologian kehitys se suunta, johon tahdomme yhteiskuntaa ohjata? Vai onko kehitys sattumanvaraista? Onko kaikki keksinnöt otettava käyttöön vain siksi, että ne on keksitty, miettimättä ovatko ne ihmiselle hyväksi? Vanhustyössä esimerkiksi näkyy selvästi teknologisen tehokkuuden ja inhimillisen arvokkuuden välisiä valinta-asetelmia.

Edustajat ovat maallikkoja teknologiakysymyksissä. Onko eduskunta oikea forumi teknologiakeskustelulle?

Olemmehan me maallikkoja kaikissa asioissa, joita käsittelemme täällä. Jokaisella on oma alansa, mutta useimpien asioiden suhteen olemme maallikkoja. Olen perustuslakivaliokunnassa, vaikka en ole mikään juristi, silti näen, että minulla on annettavaa niissä asioissa.

Miten syvälle teknologiakysymyksissä päästään ja missä tehdään päätökset, ovat eri kysymyksiä. En halua rakentaa mitään eduskunnan tekniikkasensoria, jossa ruvettaisiin hirveästi asettamaan rajoituksia. Tässä talossa ei varmastikaan voida nähdä teknologiakysymyksiä niin selvässä valossa kuin tiedeyhteisössä, jossa ollaan tietotaidossa pidemmällä.

Mutta kyllä eduskunnan pitäisi pystyä terveeseen vuoropuheluun talouselämän, teknologian ja kulttuurin kanssa – minkä tahansa yhteiskuntaelämän sektorin kanssa. Me kuitenkin säädämme lakeja, jotka määrittävät eri sektorien toimintakenttää. Tulisi olla eduskunnan kautta tulevan kansanvallan ja asiantuntijaorganisaatioiden vuoropuhelua. Tuo vuoropuhelu on idea, mutta se ei vain ajankäytöllisesti toimi. Tässä talossa tulisi vain hyväksyä, että aikaa on rajallisesti eikä aivan kaikkea voi tehdä. Jos on hyvä mutta vaativa mekanismi eikä sitä aikaa ole, niin se mekanismi alkaa tuottaa jotain ihan omaansa. Tulee asiantuntijavaltaisia, virkamiesmäisesti valmisteltuja tuloksia, joihin lyödään vain eduskunnan leima. Minusta teknologian arviointi -prosessi on vaarassa muuttua sellaiseksi – jos ei kyetä rekrytoimaan ihmisiä eikä järjestämään aikaa sille.

Onko eduskunnalla varaa kiinnittää huomiota teknologiakysymyksiin?

On aikaperspektiivi: perinteiset kysymykset on ratkaistava ennen tiettyä deadlinea. Valmistelluilla laeilla ja budjetilla on selkeät aikaraamit, on synnyttävä ratkaisu. Ihmisten intressit ovat ratkaisuihin vaikuttamisessa. Tuon taustan takia, aikapulan vuoksi, tämän talon toimintatapa on: ”kaikki, mikä voidaan siirtää, siirtyy”.

Teknologian arviointiin liittyvät kysymykset ovat tietysti hyvän elämän kannalta olennaisempia kuin pienet lakiratkaisut. Mutta eduskunnan tehtävä on säätää lakeja. Ministeriöillä ja hallituksella on valmisteluvallta. Strategiset pohdinnat kuuluvat enemmän valmisteluvallan piiriin. Tärkeää olisi synnyttää vuoropuhelua valmistele- van organisaation ja päättävän organisaation välille. Teknologian arviointi on yksi väline sillä vyöhykkeellä.

Mitä ajattelet tieteellisen faktatiedon ja arvopäämäärien suhteesta?

Uskon, että meillä on eri arvopohjista ponnistavia aika erilaisiakin päämääriä elä- mässä. Ehkä juuri niiden vaikutusten pohtiminen voisi olla eduskunnan kannalta merkittävää. Niihinhan liittyvät juuri erilaiset tulevaisuuden näkemykset. Mutta arvopohjat ovat jotenkin kadonneet tästä käsittelystä; on vain ikäänkuin olemassa jotakin faktaa. Ja sen puitteissa on olemassa yksi ainoa vaihtoehto. Taloudessa puhutaan, että on vain yksi vaihtoehto, samoin on teknologiakeskustelussa: esitetään yksi ainoa oikea ratkaisu. Kuitenkin riskejä punnitaan arvopohjista lähtien. Vaik- kapa, tarvitaanko kouluissa enemmän tietotekniikkaa, puhdasta oppia vai ehkä aikuista ja ihmistä?

Mistä arvoviestit tulevat?

Ne tulevat esimerkiksi siitä poliittisesta keskustelusta, jota tässä talossa käydään. Eduskunnan pitäisi olla yksi yhteiskunnan arvokeskustelun foorumi: täällä on eri arvopohjista ponnistavia ryhmiä, jotka pyrkivät yhteisiin ratkaisuihin. Siinä mielessä teknologian arvioinnissa voisi nostaa arvokysymyksiä esiin. Nyt ei kuitenkaan niin tapahdu; systeemi on vielä hyvin teknokraattinen.

Millä perusteella muodostetaan mielipide, joka ei perustu asiantuntijalausun- toon?

Oman intuition, tunteen tai oman elämäkokemuksen perusteella. On paljon asioita, joissa ei voi mennä faktan taakse piiloon, koska samantasoiset asiantuntijalausunnot voivat olla jopa vastakkaisia.

Voiko sitten etiikan alueella olla asiantuntijoita?

Voi, sillä tavalla, että voi nostaa eri tekijöitä esiin ja punnittavaksi. Kuitenkin minusta on paljon asioita, joissa ei voida varmuudella tietää, mitä mistäkin seuraa, seuraako A:sta B, C vai ehkä D. Silloin kun sellaisia asioita ratkaistaan, käytetään tunnetta tai intuitiota.

Onko teknologialla eettistä tai poliittista ulottuvuutta?

Kyllä, varmasti vaikuttamismahdollisuuksien suhteen sellainen ulottuvuus on. Kuinka paljon kehitykseen voidaan vaikuttaa? Perinteinen marxilainen ajatus on, että on olemassa teknologinen kehitys, joka ohjaa koko yhteiskuntaa. Vaikka en ole asiasta samaa mieltä, minusta nyt jos koskaan tuo ajatus olisi relevantti. Sen voisi suoraan ottaa käyttöön informaatioteknologia- ja globalisaatio-keskustelussa.

Jos systeemi on nyt teknokraattinen, niin mikä olisi oikeampi suunta lähteä käynnistämään arviointia?

Ensinnäkin työskentelyä pitäisi laajentaa. Tulevaisuusvaliokunta on kummajainen, sen teknologiajaosto on vielä pienempi porukka, sen sisällä on vielä yhden, kahden ihmisen työryhmiä, jotka käyttävät koko eduskunnan arvovaltaa. Yksi kysymys on rekryointipuoli. Toinen on tiedottaminen: nyt ehkä 20 edustajaa tietää, että eduskunnassa tehdään teknologian arviointia. Se kertoo siitä, että toiminta on alussansa.

Pitäisi olla mukana kansalaisjärjestöjä ja tahoja, jotka ovat sisällä käsiteltävässä substanssissa. Minusta on ollut turhauttavaa joutua käsittelemään näitä erikoiskysymyksiä pelkästään poliittisten paineiden takia. Tarvittaisiin laajempi pohja. Varmasti esimerkiksi kansalaisjärjestöissä on puitu asioita niin, että niiden olennaiset piirteet ovat paljastuneet.

Kasviteknologiasta käydyssä ajankohtaiskeskustelussa esimerkiksi edustaja Leena Luhtanen esitti ajatuksia kansalaisten ja kansalaisjärjestöjen osallistumisesta teknologian arviointiin. Hän viittasi myös Tanskassa käytettyihin konsensuskonferensseihin. Onko tällaisia vaihtoehtoja mietitty tulevaisuusvaliokunnassa?

Minusta niitä pitäisi miettiä. Olisi syytä pitää viimeistään tämän kauden puolella välissä rankka pohdintakeskustelu: mitä teknologian arviointi on, ja mitä siltä halutaan? Ja onko sen tekemiseen joku toinen tapa, joka olisi nykyistä parempi? Mutta tällä hetkellä on jumiuduttu nykyiseen malliin.

Toisaalta nyt Sitra on rekrytoitu mukaan teknologian arviointiin. Se on minusta sinänsä järkevää, koska siellä on paljon osaamista. Siellä on jo tehty sitä, mihin me haluaisimme vastauksia. Miksi me tekisimme uudestaan sellaista, mitä on jo tehty jossain tutkijaorganisaatiossa? Olisi viisaampaa hakea enemmän vuoropuhelua – asiantuntijoiden ja kansalaisjärjestöjen kanssa – kuin yrittää tehdä kaikki itse. Minusta teknologian arviointi tällä hetkellä on irrallinen saareke, joka ei kosketa yhtään mitään – ei edes tämän talon työtä.

Teknologian arvioinnit ovat nähdäksesi jääneet irrallisiksi informaatiopaketeiksi. Miten niistä voitaisiin saada käyttökelpoisempia?

Olisi käytävä valiokunta valiokunnalta läpi ihmisiä, jotta saataisiin laajempi pohja niiden tekemiseen. Olisi hyvä myös saada mukaan erilaisia toimijatahoja, jotka ovat kyseisen asian tai ongelman kanssa tekemisissä, jotta pohja olisi kahta kolmea kansanedustajaa laajempi. Keskustelun herättämiseksi ja tilanteiden ennakoimiseksi olisi haettava verkostoja. Aihekin kyllä vaikuttaa: vanhusteknologia-arvio on kiinnostanut edustajia huomattavasti kasviteknologia-arviota enemmän.

Mikä on tulevaisuusvaliokunnan näkemys teknologian arvioinnista?

Meidän yhtenäinen näkemyksemme oli hakea yhteistyökumppaneita Sitran kautta. Se voi mahdollistaa meille resursseja löytää sopivia tahoja ja hahmottaa pohjia kysymyksille. Ollaan yhtä mieltä, että muotoja pitää kehittää. Mutta irrallisuudesta olemme eri mieltä: jotkut ajattelevat, että systeemi hyvinkin toimii tällaisenaan, kunhan tulee lisää asiantuntijakeskusteluja ja asiat tulevat salissa tutuiksi. Mutta eivät-hän ne tule, jos kukaan ei osallistu. Sen takia on mietitty, miten löydettäisiin ”populistisia” aiheita, jotka aihepiirinsä kautta imaisisivat ihmisiä mukaan.

Miten kontrolloidaan, että teknologian arviointeja tekevät tahot ovat päteviä?

Luulen, että juuri siinä voi Sitra olla isona apuna. Meidän resurssit valvoa jonkin tutkimuksen tieteellistä pätevyyttä ovat aika ohuet.

Nyt on tehty kaksi arviointia ja esiselvitys kolmannesta. Mitkä ovat keskeiset opit arvioinneista?

Perusongelma on, että keskustelua metodista ja sen problemaattisuudesta ei ole käyty. Meillä on eri näkemyksiä siitä, pitäisikö prosessille tehdä jotakin. Uudella kaudella on ongelmana, että ihmiset, jotka eivät aiemmin ole olleet mukana, joutuvat arvioimaan vanhoja prosesseja. Todellista metodinarviointia ei ole tehty.

Syksyksi on sovittu keskustelu siitä, mitä teknologian arvioinnilta halutaan. Silloin ovat Sitrankin lausunnot jo käytettävissä. Meillä on ollut erimielisyyttä osallistumisen laajuudesta. Itse haluan mahdollisimman laajaa pohjaa. Joillekin tuntuisivat yhden kahden ihmisenkin projektit sopivan.

On väitetty, että suomalaiset ovat niin asiantuntijauskoisia, että se estää kansalaisaktiivisuutta. Mitä ajattelet väitteestä?

Ollaan kai asiantuntijauskoisia, virallisesti. Mutta kyllähän kahvipöytäkeskusteluisakin kyseenalaistetaan ja toisaalta valitaan omiin tulkintoihin sopivaa asiantuntijatietoa.

Olisiko kansalaisten mukaan ottaminen yhteiskunnalliseen suunniteluun ja arviointiin tarpeellista?

Olisi. Se olisi aito kansalaisyhteiskunnan keino keskustella asioista. Joskus asiantuntijaorganisaatio on sokea; kun on liian lähellä, metsä häviää puilta. Silloin kansalaisyhteiskunnan aito keskustelu voisi olla se, mitä tarvittaisiin. Puolueiden kosketus kansalaisiin tulee yhä enemmän vaalikoneen muotoiseksi. Meillä on aikaisemmin ollut voimakas puolueorganisaatio, joka on ollut aidosti kansalaismielipiteen muodostamisfoorumi. Nyt poliitikkojen suhde kansaan on tullut etäisemmäksi – välissä on media. Muiden kansalaisfoorumien kanssa käytävä keskustelu, ilman tiedotusvälineitä, olisi välttämätöntä.

Mikä olisi kansalaisten panos keskusteluun?

Oma näkemyksensä, niin kuin demokratiassa: miten asioiden pitäisi olla. Se on oleellinen demokratiakysymys. Mietimmekö vain rahanohjailuratkaisuja vai laajemminkin yhteiskunnan ja ihmisten arjen muutoksen suuntaa?

Voisiko osallistamista käyttää valtakunnan politiikan tai globaalin todellisuuden kysymyksissä?

Jos ihminen kokee, että hän ei voi vaikuttaa oman työpaikkansa, lastensa päiväkodin tai koulun asioihin, niin miten hän voisi kuvitella vaikuttavansa valtakunnan asioihin tai globaaliin talouteen? Usko siihen, että minun, yksilön, toiminnalla on jotakin arvoa tässä maailmankaikkeudessa, lähtee läheltä. Juuri sitä kautta pystytään rakentamaan ihmisen aktiviteettia toimia.

Voisiko kansalaisjärjestöillä olla nykyistä enemmän annettavaa parlamentaarille päätöksenteolle?

Kyllä. Pitäisi olla enemmän vuorovaikutteisuutta. Eduskunnan ongelma on, että meidän valiokunnilla on vuorovaikutusta lähinnä valmistelevien virkamiestahojen kanssa. Liikenneministeriön ohella voisimme konsultoida vaikka ”autot pois Helsingin keskustasta” -liikettä.

Voiko marginaalinen kansanliike edustaa kansaa?

Miten joku valmisteleva virkamies voi edustaa kansaa? Uskon, että johonkin asiaan erikoistunut liike tuntee asiansa. En pistäisi ”autot pois” -liikettä päättämään Suomen talouspolitiikasta, mutta liikennepolitiikassa sillä varmasti olisi annettavaa – ja vähintään oikeus tulla kuulluksi. Useimmista asioista tarvitaan muunkin kuin virallisen totuuden kuulemista. On kuljettava vastavirtaan inhimillistä taipumusta valita omaan pirtaan sopivaa informaatiota.

Haastattelussa esiin tulleita ajatuksia

- Tähänastiset teknologian arviointiraportit ovat olleet liian raskaita, niitä ei eduskunnassa ole juuri luettu.
- Eduskunnan teknologian arvioinnin osallistumis pohjaa tulisi laajentaa ottamalla mukaan useampia valiokuntia.
- Teknologian arvioinnista pitäisi tiedottaa paremmin eduskunnan sisällä.
- Arvonäkökulma on usein päässyt häviämään eduskunnan teknologiakeskustelussa.
- Kansanedustajien aika ja resurssit eivät riitä kovin syvälliseen teknologiakysymyksiin paneutumiseen.
- Perusteellista keskustelua teknologian arvioinnin metodista ei ole tulevaisuusvaliokunnassa käyty.
- Toistaiseksi kansanedustajien kiinnostus teknologiakysymyksiä kohtaan ja parlamentaariset teknologian arviointiprosessit eivät kohtaa.
- Teknologian arvioinnin aihe vaikuttaa kiinnostuksen heräämiseen ja spontaanin keskustelun syntymiseen.
- Kansalaisten usko omiin vaikuttamismahdollisuuksiin lähtee läheltä, arjen kysymyksistä.
- Kansalaisjärjestöjen ottaminen mukaan teknologiaa koskevaan parlamentaariseen päätöksentekoon olisi kannatettavaa.

Liite 1. Konsensuskonferenssin tausta ja toimintajärjestys

Konsensuskonferenssi on teknologian arvioinnin menetelmä, jossa asiantuntija- ja maallikkopaneelin järjestelmällisten keskustelujen pohjalta maallikkopaneeli tekee arvioinnin poliittisesti kiistanalaisesta teknologiasta.

Tausta terveydenhuollon teknologioiden arvioinnissa³³

Konsensuskonferenssien historiallinen tausta on Yhdysvalloissa, jossa niitä on käytetty vuodesta 1977 terveydenhuollon teknologioitten arvioinnissa. Alunperin konsensuskonferenssit ovat olleet terveydenhuollon asiantuntijakokouksia, joissa kiistanalaisten sovellusten kehittämistä tai käyttöönotosta on päätetty enemmistömielipiteen perusteella. Yhdysvalloissa konsensuskonferensseja on järjestänyt The National Institute of Health (NIH), ja vuoden 1977 jälkeen niitä on pidetty yli sata. Eurooppaan konsensuskonferenssit levisivät Ruotsin ja Alankomaiden kautta 1980-luvun alussa, Euroopassa niitä on pidetty yli sata. Konferenssien aiheet ovat olleet niin Yhdysvalloissa kuin Euroopassakin hyvin heterogeenisia.

Terveydenhuollon konsensuskonferenssien rakenteessa on piirteitä kolmesta amerikkalaisesta traditiosta:

- oikeusprosessista, jossa päätösvalta on valamiehistöllä eli juryllä
- lääketieteen asiantuntijoiden tai tieteellisten seurojen kokoontumisista
- yleisölle järjestetyistä ”kaupunkilaiskokouksista”³⁴

Oikeusprosessista on peräisin konsensuskonferenssin paneeli tai raati, jolla on lopullinen lausuntovalta, asiantuntijakokoontumisista on peräisin pyrkimys kollektiiviseen ”tieteellisen totuuden tavoitteluun” ja kaupunkilaiskokouksista on peräisin pyrkimys yhteiskunnalliseen vuoropuheluun sekä eriävien mielipiteiden ja arvostusten esiintuomiseen. Nämä piirteet ovat välittyneet myös moderniin tanskalaismalliseen konsensuskonferenssiin, tosin sillä erotuksella, että asiantuntijoiden sijaan lausuntovalta on maallikoilla.

Alunperin suunniteltiin, että konsensus saavutetaan kahdessa vaiheessa:

³³ Jørgensen (1995) ja Joss et al. (1994).

³⁴ Engl. ”town meeting with public participation”.

- Ensimmäisen vaiheen piti tavoitella ”teknistä konsensusta” eli asiantuntijoiden yksimielistä käsitystä arvioitavan tekniikan soveltuvuudesta lääketieteelliseen käyttöön.
- Toisen vaiheen piti tavoitella ”sidosryhmien välistä konsensusta”. Tämä oli tarkoitus saavuttaa eri alojen asiantuntijoiden tai vaikuttajien (esim. terveyspolitiikan, -hallinnon, -taloustieteen ja etiikan) välisillä keskusteluilla.

Kaksivaiheinen menettely ei ole kuitenkaan vakiintunut terveydenhuollon konsensuskonferenssien käytännöksi. Pyrkimys sidosryhmien edustukseen terveydenhuollon konsensuskonferensseissa on toteutettu monissa maissa, mutta käytännöt ovat vaihdelleet.

Tanskalaismallinen konsensuskonferenssi³⁵

Tanskan teknologian arviointitoimiston, Teknologirådetin,³⁶ kehittämä konsensuskonferenssikäytäntö on yksi tunnetuimmista osallistuvan teknologian arvioinnin menetelmistä. Sen perustana on terveydenhuoltosektorin konsensuskonferenssit, joista se poikkeaa kahdessa suhteessa: ensinnäkin, arvioinnin kohteet voivat olla mitä tahansa yhteiskunnallisesti kiistanalaisia tieteen tai teknologian sovelluksia ja toiseksi, arviointipaneeli koostuu asiantuntijoiden sijasta maallikoista, joilla ei ole entuudestaan arvioitavan alan erityistietämystä. Maallikopaneeli laatii konferenssin toimintasuunnitelman, valitsee konferenssissa käsiteltävät kysymykset ja siinä kuultavat asiantuntijat, toteuttaa arvioinnin sekä laatii siitä arviointiraportin.

Tanskalaismallisen konsensuskonferenssin kehitys on kiinteästi sidoksissa Tanskan parlamentin, Folketingetin, vuonna 1985 perustaman Teknologirådetin toimintaperiaatteisiin. Se perustettiin puolueettomaksi arviointi-instituutioksi, jonka tehtäväksi asetettiin teknologian kehityksen seuranta ja arviointi sekä teknologiaan liittyvän keskustelun edistäminen yhteiskunnassa. Arviointitoimiston perustamiseen vaikuttivat Tanskassa 1970-luvun lopulla käyty kiivas poliittinen keskustelu ydinvoimasta sekä odotukset siitä, että myös informaatio- ja biotekniikasta tultaisiin kiistelemään lähitulevaisuudessa. Toimintamallia haettiin Yhdysvaltojen Office for Technology Assessmentista, mutta alusta pitäen oli selvää, että Folketinget halusi kehittää arviointitoimintaa nimenomaan Tanskan oloihin soveltuvaksi. Yksi keskeisimpiä

³⁵ Mayer – Geurts (1998), Miettinen (1996), Grundahl (1995), Klüver (1995) ja Joss – Durant (1994). (→Teknologirådet).

³⁶ Teknologirådet toimi vuoteen 1995 saakka nimellä TeknologiNaevnet.

kansallisia lähtökohtia toiminnan kehittämisessä oli tanskalaiseen demokratiaan juurtunut kansanvalistuksen perinne, *folkeopplysning*, jota Tanskan hallitus on harjoittanut yli 150 vuoden ajan muun muassa tukemalla voimakkaasti paikalliskeskustelutilaisuuksien ja aikuiskoulutustoiminnan järjestämistä.

Konsensuskonferenssien kehittämistä ja käyttöönottoa edelsivät Tanskassa Folketingin käymät keskustelut teknologian arvioinnin metodeista kahden parlamentaarisen komitearaportin pohjalta. Ensimmäinen, vuonna 1980 valmistunut raportti ”osittaisesta” teknologian arvioinnista suositti että

- TA-metodi olisi takautuva (*retrospektiivinen*) siinä mielessä, että uusia teknologioita arvioitaisiin analysoimalla olemassaolevia teknologioita
- teknologian arvioinnissa olisi mukana yksi riippumaton osapuoli, kuten ammatti- tai kansalaisjärjestö

Toinen, vuonna 1984 valmistunut raportti suositti osittaisen teknologian arvioinnin sijaan ”kokonaisvaltaista” teknologian arviointia. Suosituksen mukaan

- teknologioita tulisi arvioida pikemminkin tulevaisuuden mahdollisuuksia tarkastellen (*prospektiivisesti*) ja tulevaisuutta ennakoiden (*proaktiivisesti*) kuin takautuvasti
- teknisen asiantuntija-arvion lisäksi olisi tärkeä tarkastella teknologioita eettisestä, sosiaalisesta ja poliittisesta näkökulmasta
- kaikki kiinnostuneet sidosryhmät pitäisi ottaa mukaan arviointiprosessiin

Komitearaporttien pohjalta käydyt keskustelut johtivat siihen, että Folketinget ryhtyi tukemaan osallistuvien TA-menetelmien kokeilua ja kehittämistä perinteisten asiantuntijakonsultaatioiden ohelle.

Ensimmäinen Teknologirådetin toteuttama konsensuskonferenssi pidettiin vuonna 1987, sen aiheena oli geenitekniikka teollisuudessa ja maataloudessa (→Teknologirådet). Konferenssi toteutettiin yhteistyössä Tanskan biologiyhdistyksen kanssa. Konsensuskonferenssille oli asetettu kaksi yleistä tavoitetta: ensinnäkin uusista teknologioista käytävän julkisen keskustelun stimulointi, ja toiseksi maallikoiden ajattelutapoja ja asenteita luotaavan informaation tuottaminen poliitikkojen tarpeisiin.

Konsensuskonferenssin toimintajärjestys

Konsensuskonferenssin agenda, toimintaohjelmaa, on kehitetty ja kokeiltu Tanskassa jatkuvasti. Kehittelyn taustalla on ollut Teknologirådet, jonka harjoittama toiminta perustuu pitkälti ajatukselle, että arvioinnin aihe sanelee metodin, ja jos soveltuva metodia ei ennestään ole, sellainen räätälöidään kohteen ja tarpeen mukaan (Klüver 1995). Tanskassa konsensuskonferenssia on muunneltu muun muassa asettamalla maallikkopaneelin sijaan läheisten tieteenalojen asiantuntijoista koostuva arviointipaneeli. Näin tehtiin esimerkiksi ”kokonaisvaltaista maataloutta” käsittelevässä konferenssissa vuonna 1994 (Klüver 1995). Jatkuvasta kehittelystä huolimatta menetelmä on siinä määrin vakiintunut, että voidaan erottaa eräänlainen tanskalaisen konsensuskonferenssin perusmalli. Se esitellään seuraavassa Johs Grundahlin (1995) ja Lars Klüverin (1995) kirjoitusten perusteella.

Toimijat

Maallikkopaneeli, joka koostuu kiinnostuneista kansalaisista, on konsensuskonferenssin keskeisin tekijä. Osallistujia paneeliin haetaan yleensä ilmoittamalla sellaisissa lehdissä, joilla on suuri alueellinen kattavuus. Hakijoita pyydetään lähettämään itsestään lyhyt, sivun mittainen kuvaus, josta tulee selvitä myös ennakkotietämys aiheesta sekä syyt siihen, minkä vuoksi hakija on kiinnostunut osallistumisesta. Hakemusten perusteella konferenssin *ohjauskomitea* (steering committee) valitsee paneeliin 10–16 maallikkoa.

Maallikkojen valinnassa on kaksi keskeistä kriteeriä: yhtäältä sosio-demokratiset tekijät ja toisaalta henkilön tietämys arvioitavasta teknologiasta. Sosio-demokratisia kriteereitä ovat henkilön ikä, sukupuoli, koulutus, ammatti sekä asuinpaikka. Paneelisteiksi pyritään valitsemaan taustaaltaan heterogeeninen ryhmä, joka edustaa mahdollisimman erilaisia näkökulmia arvioitavaan teknologiaan. Valinnalla ei siis pyritä kokoamaan tilastollisesti edustavaa otosta kansalaisista, siihen tarvittaisiin huomattavasti enemmän edustajia (esimerkiksi Tanskan Folketingetissa on 179 edustajaa). Näin ollen paneelin tehtävä ei ole demokraattisessa mielessä edustaa kansalaisten mielipiteitä eikä se myöskään pyri tuottamaan mielipidetutkimuksiin verrattavaa kuvausta kansalaisten käsityksistä. Sen tehtävä on pikemminkin käydä esimerkillistä keskustelua ja tuoda pohdittavaksi, kuinka lähelle yksimielisyyttä eriävistä lähtökohdista voidaan päätyä. Paneelin pieni koko yksinkertaistaa käsiteltävän tiedon yhtäaikaista omaksumista ja mahdollistaa kaikkien panelistien osallistumisen keskusteluun.

Tietämys, tai pikemminkin suhteellinen tietämättömyys, arvioitavasta teknologiasta on tärkein kriteeri, jolla pyritään varmistamaan paneelin maallikkonäkökulma. Panelistit eivät siis saa olla arvioitavan alan asiantuntijoita eikä heillä saa olla mitään aiheeseen liittyvää erityistietämystä. Henkilökohtaista erityiskiinnostusta alaan ei katsota sinänsä rajoittavaksi tekijäksi. Esimerkiksi Tanskassa vuonna 1993 pidetyssä hedelmättömyyshoitoa käsitelleessä konferenssissa paneeliin hyväksyttiin kaksi jäsentä, jotka itse kärsivät lapsettomuudesta. Vaikka arvioitava teknologia siis kosketti heitä maallikkoina, heidän ei katsottu edustavan mitään erityistä intressiryhmää. Intressiryhmien mukaan ottamista pyritään välttämään, koska yhteisvoimin saavutettu konsensus on konferenssille tärkeämpi päämäärä kuin panelistien omien vakiintuneiden käsitysten juntaaminen tai väittelyssä voittaminen. Vaikka paneelin valinnassa siis suositetaan ”tietämättömyyttä”, täysin tietämättömänä maallikkopaneeli ei kuitenkaan toimi. Panelistit perehdytetään arvioitavaan aiheeseen hyvissä ajoin ennen konsensuskonferenssia jakamalla heille aiheeseen liittyvää materiaalia sekä järjestämällä koulutustilaisuuksia, jotka kestävät yleensä kahden viikonlopun verran. Näin panelisteille pyritään luomaan tasapuolinen tiedollinen perusta. Riittävän perustiedon omaksumista pidetään tärkeänä, koska se karsii turhia ennakkoluuloja, auttaa ymmärtämään toisten osapuolien motiiveja ja muodostamaan omista mielipiteistä hienovaraisempia.

Maallikkopaneelilla on seuraavat tehtävät:

- hankkia perustietämys arvioitavasta aiheesta lukemalla ennakkoon jaettu, aihepiiriin johdatteleva kirjallisuus sekä osallistumalla kahteen valmistavaan koulutustilaisuuteen
- määritellä konferenssissa käsiteltävät kysymykset
- laatia ehdotus asiantuntijapaneelin jäsenistä keskinäisten keskustelujen ja ohjausryhmän laatiman asiantuntijalistan perusteella
- esittää asiantuntijoille kysymyksiä konferenssissa
- arvioida saatu tieto, löytää asenteellinen yksimielisyys konferenssin pääkysymyksistä sekä antaa niitä koskevia toiminnallisia suosituksia

Konferenssin johtoryhmään kuuluu tavallisesti projektipäällikkö, joka Tanskassa kuuluu Teknologirådetin sihteeristöön, ja avustava sihteeri. He eivät yleensä toimi konferenssin valmisteluvaiheissa tehtävissään päätoimisesti. Konferenssin lähetessä he voivat lisäksi saada apua muulta henkilökunnalta. Projektipäällikkö vastaa konferenssin järjestämiseen liittyvistä lukuisista tehtävistä, joista keskeisimpiä ovat:

- toimintaehdotusten luonnostelu ohjauskomitean kokouksiin
- maallikkopaneelin avustajan rekrytointi
- kuulemistilaisuuden järjestäminen kiinnostuneille osapuolille
- maallikkopanelistien rekrytointiin liittyvät rutiinitehtävät
- yhteydenotto asiantuntijoihin sekä asiantuntijavalinnan saattaminen päätökseen ohjelman mukaisesti
- projektin talouden hoitaminen
- yhteydenpito tiedotusvälineisiin
- auttaminen konferenssin loppuraportin kirjoittamiseen liittyvissä käytännön asioissa
- loppudokumenttien viimeistely ja julkaiseminen
- konferenssin jälkitoimet, kuten kirjallisen materiaalin jakelu ja mahdollisten keskustelutilaisuuksien järjestäminen

Projektipäällikkö on konferenssin järjestelijänä keskeisessä asemassa, etenkin avustaessaan maallikkopaneelia loppuraportin kirjoittamisessa. Tämän vuoksi on tärkeää, että hänellä ei ole erityisintressejä käsiteltävään asiaan eikä hän pyri edistämään omia näkemyksiään hankkeen kuluessa.

Konferenssin ohjauskomiteaan kuuluu kolmesta viiteen henkilöä, jotka tuntevat arvioitavan teknologian. Tanskassa Teknologirådet valitsee ohjauskomitean asiantuntijat yhdessä projektipäällikön kanssa. Tärkein valintakriteeri on ”henkilökohtainen auktoriteetti”: komiteajäsenten on oltava alan tunnustettuja ja laajasti verkottuneita asiantuntijoita. Yleisesti pyritään siihen, että komiteajäsenten asennoituminen aiheeseen on pikemminkin toisiaan täydentävää kuin päällekkäistä. Sama koskee jäsenten asiantuntijuutta: pyrkimyksenä on aiheen keskeisten ulottuvuuksien tiedollinen kattavuus. Ohjauskomitean jäseniksi voidaan Tanskassa kutsua edustajia myös Teknologirådetista tai sen kanssa yhteistyössä olevista elimistä, kuten parlamentin tiede- ja teknologianeuvostosta. Lisäksi ryhmään kuuluu aina konsensuskonferenssin projektipäällikkö. Tarpeen vaatiessa ohjauskomitea voi täydentää itseään, jos se havaitsee selviä puutteita alaan liittyvässä osaamisessaan.

Teknologirådet on määritellyt konsensuskonferenssin ohjauskomitean tehtävät seuraavasti:

- vastuu siitä, että projekti toteutetaan suunnitelman mukaan, ja että konferenssi valottaa mahdollisimman kattavasti kaikkia keskeisiä näkökulmia arvioitavaan aiheeseen
- järjestelyjen hyväksyminen edellä esitettyjen tavoitteiden toteutumiseksi
- konferenssin otsikon laatiminen
- mahdollisten muutosten toteuttaminen konferenssin suunnitelmaan tai aikatauluun
- mallikkopaneelin kokoonpanon hyväksyminen
- vastuu siitä, että maallikkopaneelille tarjotaan riittävää ja puolueetonta informaatiota arviointiaiheesta
- perusteellisen asiantuntijaluettelon laatiminen maallikkopaneelin keskusteltavaksi
- asiantuntijapaneelin lopullisen kokoonpanon voimaanssaattaminen
- konferenssin ohjelman hyväksyminen

Lisäksi ohjauskomitea voi halutessaan säätää pakollisia kysymyksiä, joihin maallikkopaneelin oletetaan ottavan kantaa.

Maallikkopaneelin avustaja on tiiviissä yhteydessä panelisteihin ja auttaa näitä sekä valmisteluvaiheisiin että konferenssiin liittyvissä tehtävissä. Avustajaksi valitaan viestinnän ammattilainen, joka kykenee tulemaan toimeen erilaisten ihmisryhmien kanssa ja saattamaan nämä yhteistyöhön keskenään. Häneltä ei odoteta arvioitavan aiheen tuntemusta. Avustajalla on seuraavia keskeisiä tehtäviä:

- vastata maallikkopanelistien viihtyvyydestä ja johdattaa heidät yhteistyöhön
- johtaa konferenssia edeltäviä koulutustilaisuuksia ja auttaa konferenssin pääkysymysten laadinnassa
- johtaa konsensuskonferenssin pääistuntoa
- avustaa maallikkopaneelia ja ohjata konferenssin loppuraportin laadinnassa
- kiinnittää maallikkopaneelin huomio konferenssin kannalta olennaisiin kysymyksiin
- työskennellä läheisessä yhteistyössä projektipäällikön kanssa

Avustaja sopii etukäteen yhdessä projektipäällikön kanssa, minkälaisin työskentelymenetelmin hän ohjaa maallikkopaneelin toimia. Menetelmällisiä valintoja on tehtävä muun muassa sen suhteen, miten voimakkaasti ja millä tavoin avustaja kontrolloi panelistien keskustelun kulkua.

Asiantuntijapaneeli valitaan maallikkopaneelin toiveiden, ohjauskomitean käsitysten sekä mahdollisesti aiheesta järjestettävän kuulemistilaisuuden perusteella. Lopullisen valinnan tekee ohjauskomitea. Asiantuntijuus käsitetään hyvin laajassa merkityksessä: asiantuntijaksi voidaan katsoa yhtäältä arvioitavan tekniikan tieteellinen asiantuntija tai toisaalta alan keskeinen ”mielipidejohtaja” (opinion-forming expert). Mielipidejohtaja voi olla esimerkiksi jonkin intressiryhmän edustaja tai vaikka kuuluisa tieteilijä tai taiteilija. Asiantuntijan oletetaan joka tapauksessa tuntevan arvioitava ala keskimääräistä syvällisemmin. Periaatteessa asiantuntijalta edellytetään myös alan viimeaikaisimman tiedon tuntemusta, hyvää yleiskäsitystä arvioitavasta aiheesta, hyvää kommunikointikykyä sekä halukkuutta osallistua keskusteluihin. Käytännössä joudutaan usein tinkimään kriteereistä, mutta ainakin asiantuntijapaneelin kokonaisuudessaan pitäisi kyetä täyttämään ne. Lisäksi asiantuntijoiden tulee edustaa riittävän eriäviä näkökulmia, jotta alan keskeiset erimielisyydet ja tieteelliset konfliktit nousevat esille ja saavat huomiota konferenssin kuluessa. Asiantuntijapanelisteilla on seuraavat tehtävät:

- vastata heille konferenssissa esitettyihin kysymyksiin suullisesti
- tuoda esille ajan sallimissa puitteissa sellaiset omat näkökulmansa aiheeseen, jotka eivät muutoin tulisi esille esitettyjen kysymysten perusteella
- vastata maallikkopaneelin esittämiin jatkokysymyksiin konferenssin toisena istuntopäivänä
- osallistuminen konferenssiin kokonaisuudessaan
- tuottaa esitystensä perusteella kirjoitus, joka liitetään osaksi konferenssin loppuraporttia

Toimintavaiheet

Konferenssin organisointi ja suunnittelu aloitetaan yleensä puoli vuotta ennen sen toteuttamista. Ennen konferenssia ohjauskomitea kokoontuu useita kertoja ja maallikkopaneeli kokoontuu kahtena koulutusviikonloppuna. Ensimmäisessä kokouksessaan ohjauskomitea keskustelee konsensuskonferenssin soveltuvuudesta tai sovellettavuudesta käsiteltävään aiheeseen sekä yleisistä järjestelykysymyksistä. Tällöin myös hahmotellaan maallikkopaneelille laadittavan johdantomateriaalin runko, jota

projektipäällikkö tai ulkopuolinen kirjoittaja ryhtyy työstämään. Johdantomateriaali on lyhyt, noin 15–20 sivuinen teksti, jossa kuvataan puolueettomasti olennaisimmat seikat arvioitavasta aiheesta. Kun teksti on valmis, se jaetaan ohjauskomitea hyväksynnän jälkeen maallikkopanelisteille.

Intressiryhmien kuulemistilaisuus järjestetään toisinaan erilaisten sidosryhmien (esimerkiksi kiinnostuneet kansalaiset, alan yritykset ja tutkimuslaitokset, perinteiset intressiryhmät ja kansalaisliikkeet) näkökulmien kartoittamiseksi. ”Kuulemistilaisuus” voidaan toteuttaa myös kirjallisesti järjestämällä sidosryhmille mahdollisuus lähettää kysymyksensä tai kommenttinsa suoraan järjestäjille. Tilaisuuden taustamateriaalina voi olla esimerkiksi konferenssin suunnitelma ja maallikkopaneelille laadittu johdantomateriaali. Kuulemistilaisuuteen osallistuvilta toivotaan ehdotuksia uusista näkökulmista ja lähestymistavoista konferenssin aihepiiriin sekä ehdotuksia konsultoitavista asiantuntijoista. Kuulemistilaisuudessa esitetyt ideat listataan ja otetaan huomioon tarpeen mukaan.

Konferenssin valmistelut etenevät joustavasti edellä kuvatun tehtävänjaon mukaisesti. Kaksi tai kolme kuukautta ennen konferenssia maallikkopaneelin avustaja järjestää yhdessä projektipäällikön kanssa ensimmäisen koulutusviikonlopun. Viikonlopun kuluessa maallikkopaneeli päättää konferenssin pääkysymyksistä, joita on yleensä kahdeksasta kymmeneen. Tilaisuuden jälkeen maallikkopanelisteja pyydetään pidättäytymään aiheen kommentoinnista tiedotusvälineissä ennen konferenssia, jotta kukaan panelisteista ei etukäteen sitoutuisi liian vahvasti aikaisempiin lausuntoihinsa, vaan aihetta voitaisiin käsitellä konferenssissa vapaasti ja avoimesti.

Konferenssin ensimmäisenä päivänä asiantuntijat vastaavat maallikkopaneelin esittämiin pääkysymyksiin lyhyillä, noin 20–30 minuutin mittaisilla esityksellä. Kysymysten väliin pyritään jättämään aikaa maallikkopaneelin lisäkysymyksille ja asiantuntijoiden omille täsmennyksille. Päivän aikana kuullaan yleensä 10–15 esitystä. Päivän päätteeksi maallikkopaneeli kokoontuu miettimään, mitkä kysymykset ovat saaneet riittävän vastauksen ja mitkä kaipaavat lisävalaistusta.

Konferenssin toisena päivänä maallikkopaneeli esittää edellisen päivän perusteella laatimansa lisäkysymykset asiantuntijoille. Konferenssin puheenjohtajana toimii maallikkopaneelin avustaja. Hänen tehtävänsä on valvoa, että asiantuntijat todella vastaavat heille esitettyihin kysymyksiin. Mikäli selkeää vastausta ei heti saada, puheenjohtajan tehtävänä on toistaa tai täsmentää kysymystä niin kauan, että sellainen saadaan.

Toisen päivän iltana maallikkopaneeli valmistelee konferenssin loppuraportin. Raportin runkona on konferenssin pääkysymykset, joista paneeli pyrkii antamaan suosituksia tai arvioita. Kirjoitustyö on yleensä raskas ja aikaa vievä prosessi, jossa avustajan sovittelu- ja fokuoiva rooli on keskeinen. Avustajan tehtävänä on myös pitää huolta, että jokainen panelisti saa äänensä kuuluviin. Valmistelutyö tehdään sekä ryhmä- että täysistunnoissa. Yleensä paneeli jakaantuu muutaman hengen ryhmiin, jotka laativat heille määrätyn sihteerin avustuksella arvionsa ja suosituksensa kahdesta kolmeen pääkysymyksestä. Tämän jälkeen ryhmät esittävät mietintönsä toisilleen paneelin yhteisessä kokouksessa. Jokaisesta kysymyksestä keskustellaan niin kauan, että aihe on perin pohjin käsitelty, ja että arvioista ja suosituksista löydetään sellainen muotoilu, jonka kaikki panelistit hyväksyvät. Vähemmistömielipiteitä hyväksytään sellaisissa ääritapauksissa, joissa mielipide-erot ovat niin jyrkät, ettei konsensusta millään saada syntymään. Usein neuvotteluprosessi venyy pitkälle yöhön, ja toisinaan sitä varten on jouduttu varaamaan yksi ylimääräinen kirjoituspäivä.

Konferenssin kolmantena päivänä maallikkopaneeli lukee ääneen loppuraportin konferenssin osanottajille. Raportista jaetaan myös kopioita osallistujille. Tämän jälkeen asiantuntijat korjaavat raportista mahdolliset asiavirheet, mutta eivät saa puuttua raporttiin millään muulla tavoin. Lopuksi sekä yleisö että asiantuntijat saavat esittää kysymyksiä ja keskustella raportin johtopäätöksistä maallikkopaneelin kanssa. Nämä eivät kuitenkaan vaikuta enää millään tavoin raportin sisältöön. Virallisen ohjelman päätyttyä järjestetään yleensä lehdistötilaisuus, jossa tiedotusvälineiden edustajat voivat keskustella sekä konferenssin asiantuntijoiden ja maallikkopanelistien että järjestäjien kanssa.

Jatkotoimet ja seuranta

Konferenssin jälkeen Tanskassa jaetaan välittömästi kaikille parlamentin jäsenille kopio konferenssin loppuraportista. Myöhemmin luonnoksesta korjataan tekniset virheet ja raportti julkaistaan Teknologirådetin julkaisusarjassa sekä nykyisin myös arviointitoimiston kotisivuilla (→Teknologirådet). Loppuraporttiin liitetään mahdollisuuksien mukaan konferenssin asiantuntijaesitykset. Lisäksi konferenssin puheenjohtaja tai tehtävää varten asetettu toimittaja kirjoittaa pienen ”projektijulkaisun”, jossa kerrotaan lyhyesti konsensuskonferenssin taustasta sekä kyseisen konferenssin tärkeimmät johtopäätökset. Projektijulkaisu jaetaan parlamentaarikoille sekä muille aiheesta kiinnostuneille.

Tiedotusvälineillä on tärkeä asema konsensuskonferenssintoiminnan kokonaisuudessa. Niiden vaikutus itse konferenssin kulkuun on pyritty minimoimaan muun muassa sopimalla, että maallikopaneelin jäsenillä on mediakarenssi ennen loppukonferenssia. Muutoin tiedotusvälineiden toimintaa pyritään tukemaan kaikin tavoin, ja käytännössä konsensuskonferenssit ovatkin olleet tiedotusvälineiden laajan kiinnostuksen kohteena. Median kiinnostusta on pidetty jopa yhtenä konferenssitoiminnan onnistumisen ja evaluoinnin mittarina (esim. Joss 1998). Yleensä maallikkojen arviot teknologioista ja tiedemiesten väitteistä ovat herättäneet Tanskassa runsaasti kiinnostusta. Kiinnostus on kuitenkin vaihdellut aiheen mukaan runsaasta (esimerkiksi yksityisliikenteen tulevaisuuden käsittely vuonna 1993) vähäiseen (opetusteknologioiden käsittely vuonna 1991). Kiinnostukseen on vaikuttanut myös konferenssin ajoitus: jos aihepiiristä on samaan aikaan vireillä lakialoitteita, kiinnostus on yleensä kasvanut.

Metodin käyttö eri maissa

Tanskan jälkeen konsensuskonferenssia kokeiltiin seuraavaksi Alankomaissa vuonna 1993, jolloin aiheena oli siirtogeeniset eläimet, tämän jälkeen Iso-Britanniassa vuonna 1994, jolloin aiheena oli kasvibiotekniikka. Sittemmin konsensuskonferensseja on kokeiltu vuoden 1999 puoliväliin mennessä noin 40 kertaa 12 eri maassa. Lukuisia konferensseja on vireillä ja kokeilut ovat olleet lisääntymään päin (→Loka). Euroopassa toimintaa on kokeiltu Tanskan, Alankomaiden ja Iso-Britannian lisäksi Norjassa, Sveitsissä ja Ranskassa, Euroopan ulkopuolella lisäksi Australiassa, Kanadassa, Japanissa, Uudessa Seelannissa, Etelä-Koreassa ja Yhdysvalloissa. Suunnitteilla on ollut myös useiden samanaikaisten konsensuskonferenssin järjestäminen geeniterapiasta eri EU-maissa (→Teknologirådet). Konferenssimenettelmälle asetettuja odotuksia kuvastaa suunnitteluryhmän asettamat tavoitteet: tyydyttää geeniterapiaa koskevan, rakentavan demokraattiseen keskusteluun tarve, tuottaa kuvaus yleisön geeniterapiaa koskevista käsityksistä, tarjota sekä kansallisen että EU-tason poliitikoille uusia mittareita ja päätöksenteon apuvälineitä ympäristö- ja terveyspolitiikan tarpeisiin sekä arvioida kansallisia näkökulmaeroja geeniterapiasta.

Yleensä konsensuskonferenssikäytäntöä on sovellettu pienin, kansallisiin oloihin mukauttavain, muutoksin eri maissa. Esimerkiksi Sveitsissä on pidetty kaksi- ja kolmi-kielisiä konferensseja, Tanskassa kansalaispaneelin sijaan on kokeiltu läheisten alojen tutkijoista muodostettuja arviointipaneeleja. Ranskassa kasviteknologiaa käsitellyt konsensuskonferenssi yhdistettiin asiantuntijoiden tekemään teknologian arviointiselvitykseen (→OPECST).

Lähteet

Kirjallisuus

- Abels, G. (1998). "The European Community as an Ethical Actor? Policy Making on the Human Genome and the Role of European Parliament". Teoksessa Wheale, P. – von Schomberg, R. – Glasner, P. (toim.): *The Social Management of Genetic Engineering*. Aldershot: Ashgate, 45–62.
- Airaksinen, T. (1993). *Moraalifilosofia*. Juva: WSOY.
- Altner, G. (1994). *Ethische Aspekte der gentechnischen Veränderung von Pflanzen. Verfahren zur Technicfolgenabschätzung des Anbaus von Kulturpflanzen mit gentechnisch erzeugter Herbizidresistenz*. Heft 17. Berlin: WZB.
- Bartocha, B. (1973). "Technology Assessment: An Instrument for Goal Formulation and the Selection of Problem Areas." Teoksessa Cetron, M. – Bartocha, B. (toim.): *Technology Assessment in a Dynamic Environment*. London: Gordon and Breach Science Publishers.
- Bauer, M. – Durant, J. – Gaskell, G. (1998a). "Biotechnology in the Public Sphere: a Comparative Review" Teoksessa Durant, J. – Bauer, M. W. – Gaskell, G. (toim.): *Biotechnology in the Public Sphere – a European Source Book*. London: Science Museum, 217–228.
- Bauer, M. – Durant, J. – Gaskell, G. – Liakopoulus, M. – Bridgman, E. (1998b). "United Kingdom" Teoksessa Durant, J. – Bauer, M. W. – Gaskell, G. (toim.): *Biotechnology in the Public Sphere – a European Source Book*. London: Science Museum, 162–176.
- Beck, U. (1992). *Risk Society – Towards a New Modernity*. London: Sage.
- Bereano, P. L. (1997). "Reflections of a Participant-Observers. The Technocratic/Democratic Contradiction in the Practice of Technology Assessment". *Technological Forecasting and Social Change*. Vol 54, No 2 & 3, February/March 1997, 163–175.
- Biström, H. (1998). "Mera kunskap behövs om genmodifiering". *Hufvudstadsbladet* 31.8.1998.
- Bredahl, L. – Grunert, K. L. – Frewer, L. (1998). "Consumer Attitudes and Decision-Making with Regard to Genetically Engineered Food Products" A Review of the Literature and a Presentation of Models for Future Research. *Workin Papers no 52*. Aarhus, Denmark: Centre for Market Surveillance.
- Brooks, H.(1971). "Can Science Survive in the Modern Age?". *Science*. Vol 174, No 1, October 1971, 21–30.
- Brooks, H. (1973). "Technology Assessment as a Process". *International Social Science Journal*. Vol 23, No 3, 247–256.
- Cetron, M. – Bartocha, B. (toim.) (1973): *Technology Assessment in a Dynamic Environment*. London: Gordon and Breach Science Publishers.

- Cronberg, T. (1996). "European TA-Discourses – European TA?". *Technological Forecasting & Social Change*. Vol 51, No 1, January 1996, 55–64.
- Crosby, N. (1995). "Citizens Juries: One Solution for Difficult Environmental Questions". Teoksessa Renn, O. – Webler, T. – Wiedemann, P. (toim.): *Fairness and Competence in Citizen Participation – Technology, Risk, and Society*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 157–174.
- Cueni, T. B. (1998). "The Swiss Referendum – A Case Study?" EFPLA Biotech Conference, Berlin, 1 July 1998.
- Daele, W. van den – Pühler, A. – Sukopp, H. (1996). *Grüne Gentechnik im Widerstreit*. Berlin: VCH Verlagsgesellschaft.
- Daele, W. van den – Pühler, A. – Sukopp, H. (1997). *Transgenic Herbicide-Resistant Crops. A Participatory Technology Assessment. Summary Report*. Berlin: VCH Verlagsgesellschaft.
- Davidson, A. – Barns, I. – Schibeci, R. (1997). "Problematic Publics: A Critical Review of Surveys of Public Attitudes to Biotechnology". *Science, Technology and Human Values* 22/3, 317–348.
- Durant, J. – Bauer, M. W. – Gaskell, G. (toim.) (1998). *Biotechnology in the Public Sphere – A European Sourcebook*. London: Science Museum.
- Döbert, R. (1996). "Verhandeln – Entscheiden – Argumentieren in welchem Kontext? Einige Notizen zu T Sarerkis 'verhandelten Diskursen' ". Teoksessa von Prittwitz, V. (toim.): *Verhandeln und Argumentieren – Dialog, Interessen und Macht in der Umweltpolitik*. Opladen: Leske + Budrich, 169–181.
- EFB (1998). *Lessons from the Swiss Biotechnology Referendum*. European Federation of Biotechnology, Task Group for Public Perceptions of Biotechnology. Briefing Paper 8, August 1998.
- Eijndhoven, J. C. M. van (1997). "Technology Assessment: Product or process?". *Technological Forecasting & Social Change*. Vol 54, no 2 & 3, 269–286.
- Elintarviketieto Oy (1999). *Kuluttajaa kiinnostavat asiat syksyllä -98*. Mielipidetutkimus.
- Einarsson, P. (1995). "Do Ethics Apply to Vegetables? – Ethical Aspects of Modern Biotechnology". Teoksessa Kaiser, M. – Welin, S. (toim.): *Proceedings from a conference 10–11 November 1993*. Studies in Research Ethics No. 5. Göteborg: Centre for Research Ethics, 55–61.
- Eurobarometer 39.1. (1993). *Biotechnology and Genetic Engineering. What Europeans Think about It in 1993*. Brussels: European Commission Directorate General XII Science, Research and Development.
- Eurobarometer 46.1. (1997). *European Opinions on Modern Biotechnology*. Brussels: European Commission Directorate General XII Science, Research and Development.
- FIB (1998). *Uusinta tietoa suomalaisten asenteista biotekniikkaan*. Suomen Bioteollisuuden lehdistötiedote 21.9.1998.
- Frankena, W. K. (1963). *Ethics*. New Jersey: Prentice Hall

- Gaskell, G. – Bauer, M. W. – Durant, J. (1998). "Public perceptions of biotechnology in 1996: Eurobarometer 46.1". Teoksessa Durant, J. – Bauer, M. – Gaskell, G. (toim.): *Biotechnology in the Public Sphere – a European Source Book*. London: Science Museum, 189–214.
- Geurts, J. L. – Mayer, I. (1996). *Methods for Participatory Policy Analysis: Towards a Conceptual Model for Research and Development*. WORC report 96.12.008/3.
- Grundahl, J. (1995). "The Danish Consensus Conference Model" Teoksessa Joss, S., – Durant, J. (toim.): *Public Participation in Science*. London: Science Museum with the Support of the European Commissions Directorate General XII, 31–39.
- Habermas, J. (1987). *The Theory of Communicative Action I: Reason and Rationalization of Society*. Boston: Beacon.
- Hamstra, A. (1995). "The Role of Public in instruments of Constructive Technology Assessment" Teoksessa Joss, S. – Durant, J. (toim.): *Public Participation in Science*. London: Science Museum with the Support of the European Commissions Directorate General XII, 52–65.
- Hampel, J. – Ruhrman, G. – Kohring, M. – Goerke, A. (1998). "Germany" Teoksessa Renn, O – Webler, T. – Wiedemann, P. (toim.): *Biotechnology in the Public Sphere, a European Source Book*. London: Science Museum, 63–72.
- Healey, P. (1999). "Popularising Science for the Sake of Economy: the UK Experience" Teoksessa Miettinen, R. (toim.): *Biotechnology and Public Understanding of Science*. Proceedings of the UK-Nordic Co-operative Seminar in Helsinki October 25–27, 1998. Helsinki: Edita, 68–81.
- Herdman, R. C. – Jensen, J. E. (1997). "The OTA Story: The Agency Perspective". *Technological Forecasting and Social Change*. Vol 54, No 2 & 3, February/March 1997, 131–143.
- Hetman, F. (1973). *Society and the Assessment of Technology*. Paris: OECD.
- Hill, A. – Michael, M. (1998). *Engineering Acceptance: Representations of 'The Public' in Debates on Biotechnology*. Teoksessa Wheale, P. – von Schomberg, R. – Glasner, P. (toim.): *The Social Management of Genetic Engineering*, 201–218. Aldershot: Ashgate.
- Hill, C. (1997). "The Congressional Office for Technology Assessment – A Retrospective and Prospects for the Post-OTA World". *Technological Forecasting and Social Change*. Vol 54, No 2 & 3, February/March 1997, 191–198.
- Jamison, A. (toim.) (1998): *Technology Policy Meets the Public*. Pesto Papers 2. Aalborg: Aalborg University Press.
- Jamison, A. (toim.) (1999). *Public Engagement and Science and Technology Policy Options (PESTO)*. Final Report. Targeted socio-economic research (TSER) project.
- Jauho, M. – Niva, M. (1998). *Uusien innovaatioiden vastaanotto elintarvikeketjussa – esimerkkinä geeniteknologian käyttöönotto ja funktionaaliset elintarvikkeet*. Julkaisematon tutkimussuunnitelma.
- Joss, S. (1995). "Evaluating Consensus Conferences – Necessity or Luxury?" Teoksessa Joss, S. – Durant, J. (toim.): *Public Participation in Science – The Role of Consensus*

- Conferences in Europe. London: Science Museum with the Support of the European Commissions Directorate General XII, 89–108.
- Joss, S. (1998). *The Role of Participation in Institutionalised Technology Assessment – A Case Study of Consensus Conferences*. Thesis Submitted for the Degree of Doctor of Philosophy of the University of London. London: Imperial College of Science, Technology and Medicine.
- Joss, S. – Durant, J. (1994). *Consensus Conferences. A Review of Danish, Dutch and UK Approaches to this Special Form of Technology Assessment, and an Assessment of the Options for a Proposed Swiss Consensus Conference*. London & Basel, April 1994.
- Joss, S. – Durant, J. (toim.) (1995). *Public Participation in Science – The Role of Consensus Conferences in Europe*. London: Science Museum with the Support of the European Commissions Directorate General XII.
- Jørgensen, T. (1995). ”Consensus Conferences in the Health Care Sector” Teoksessa Joss, S. – Durant, J. (toim.): *Public Participation in Science*. London: Science Museum with the Support of the European Commissions Directorate General XII, 17–29.
- Junkkari, M. (1998). ”Geenimanipuloitu ruoka herätti epäilyksiä eduskunnassa – Kansanedustajat toivovat lisäselvityksiä geeniruuasta”. *Helsingin Sanomat* 12.11.1998.
- Kauppinen, M. (1996) ”Geeniruoka pelottaa”. *Pirkka-lehti* No 10, 1996.
- Kempainen, H (1997) ”Perityt ja muunnellut geenit”. *Me- ja Elanto-lehdet*. Vol 81, No 4, 1997.
- Klüver, L. (1995). ”Consensus Conferences at the Danish Board of Technology” Teoksessa Joss, S. – Durant, J. (toim.): *Public Participation in Science*. London: Science Museum with the Support of the European Commissions Directorate General XII, 41–49.
- KOM(94)219 (1995). *Bioteknologia ja valkoinen kirja kasvusta, kilpailukyvystä ja työllisyydestä*. Komission tiedonanto neuvostolle, Euroopan parlamentilla ja talous- ja sosiaalikomiteoille. EYVL C 18 23.1.1995. (Growth, Competitiveness and Employment (1994)).
- Kohi, P. (1976). *Tekniikan vaikutusten arviointi – Technology Assessment*. Suomen itsenäisyyden juhluvuoden rahasto. Sarja B, No 21. Helsinki.
- Kuluttajavirasto (1997). *Opinio -97. Kuluttajaviraston selvitys kuluttajien mielipiteistä* 11.2.1997.
- Kujala, J. (1998). *Geenimuunnettujen ja funktionaalisten elintarvikkeiden markkinointi – mahdollisuuden ja uhkat*. Helsinki: Helsingin yliopiston taloustieteen laitos.
- Laatikainen, T (1997). ”Talouden ja teknologian liitto etsii yhteiskunnallista näkemystä”. *Helsingin Sanomat* 2.2.1997.
- Lemkow, L. (1993). *Public Attitudes on Genetic Engineering: European Perspectives – European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions*. Dublin: Loughlinstown House.

- Levidow, L. (1995). The Political Role of Ethics Debate in Agricultural Biotechnology. Teoksessa Kaiser, M. ja Welin, S (toim.): Ethical Aspects of Modern Biotechnology. Proceedings from a conference 10-11 November 1993. Studies in Research Ethics No. 5. Göteborg: Centre for Research Ethics, 45–54.
- Levidow, L. (1998). Democratizing Technology or Technologizing Democracy? Regulating Agricultural Biotechnology in Europe. *Technology in Society* 20 (1998), 211–226.
- Levomäki, I. (1998). Arvojen moninaisuus tietoyhteiskunnassa. Helsinki: Sitra.
- Lohmeyer, Jürgen (1984): Technology Assessment: Anspruch, Möglichkeiten und Grenzen. Untersuchung zum Problemkreis der Technikfolgen-Abschätzung unter besonderer Berücksichtigung des Sozialwissenschaftlichen Beitrages. Vaitöskirja. Bonn.
- Loikkanen, T. – Simojoki, T. – Wallenius, P. (1997). Osallistavan suunnittelun opas. Kuopio: Metsähallitus.
- Loveridge, D. J. (1996). "Technology and The Environmental Impact Assessment: Methods and Synthesis". *International Journal of Technology Management. Special Issue on Technology Assessment. Vol 11, Nos. 5/6, 539–553.*
- Lähtenmäki, L. (1998a). Elintarvikkeiden uusien valmistustekniikoiden hyväksyttävyyys. Tarkennettu tutkimussuunnitelma 16.3.1998.
- Lähtenmäki, L. (1998b). Kuluttajat ja biotekniikka – biotekniikan hyväksyttävyyys uusien elintarvikkeiden tuotannossa. Yhteispohjoismainen hanke. Tutkimussuunnitelman tiivistelmä.
- Löppönen, P. – Mäkelä, P. H. – Paunio, K. (toim.) (1991). Tiede ja etiikka. Juva: WSOY.
- Mayer, I. – Vries, J. de – Geurts, J. (1995). "An Evaluation of the Effects of Participation in a Consensus Conference". Teoksessa Joss, S – Durant, J. (toim.): Public Participation in Science. London: Science Museum with the support of the European Commissions Directorate General XII, 109–124.
- Mayer, I. – Geurts, J. (1998). "Consensus Conferences as Participatory Policy Analysis: A Methodological Contribution to the Social Mngement of Techology". Teoksessa Wheale, P. – von Schomberg, R. – Glasner, P. (toim.): The Social Management of Genetic Engineering. Aldershot: Ashgate, 279–301.
- Miettinen, J. (1976). "Tutkijain ja kansanedustajain seura Tutkas" Kanava. Vol. 6, 359–361.
- Miettinen, R. (1996). Julkista päätöksentekoa palveleva teknologian arviointitoiminta Euroopan maissa: ehdotus teknologian arviointitoiminnan järjestämiseksi eduskunnassa. VTT teknologian tutkimuksen ryhmä. Työpapereita 27/96.
- Muutos, valinnat, tulevaisuus – tulevaisuudentutkimuksen edistäminen Suomessa (1989). Opetusministeriön komiteamietintö 1989:3. Helsinki: Valtion painatuskeskus.
- Mumford, L. (1963). *Technics and Civilization*. New York: Harcourt, Brace and World. Original 1934.
- Niiniluoto, I. (1996). "Teknologiapolitiikka, arvot ja kansalaiset". *Tiedepolitiikka* 4/96, 37–44.

- OTA (1987). New Developments in Biotechnology – Public Perceptions of Biotechnology. Background paper 2. May 1987. (→OTA).
- Pantzar, M. (1996). Kuinka teknologia kesytetään – Kulutuksen tieteestä kulutuksen taiteeseen. Helsinki: Tammi.
- Pietarinen, J. ja Launis, V. (1990). Bioetiikan käsitteestä. Teoksessa Launis, V.(toim.): Bioetiikka – periaatteita ja teoreettisia lähtökohtia. Turku: Käytännöllisen filosofian julkaisuja, 3–10.
- Rammert, W. (1993): Technik aus soziologischer Perspektive. Forschungsstand, Theorieansätze, Fallspiele – ein Überblick. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Renn, O – Webler, T. – Wiedemann, P. (toim.) (1995). Fairness and Competence in Citizen Participation – Evaluating Models for Environmental Discourse. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Renn, O – Klinke, A. (1999). Societal and Political Activities in the Field of Biotechnology in Germany. Background Paper prepared for the project "Technological Risk and the Management of Uncertainty". Stuttgart: Center for Technology Assessment in Baden-Wuerttemberg.
- Rip, A. – Misa, T. J. – Schot, J. (toim.) (1995). Managing Technology in Society – The Approach of Constructive Technology Assessment. London: Pinter Publishers.
- Sainsbury's (1999). Sainsbury's Heads International Consortium in Commitment to Be GM Free. Press Release 17th March 1999.
- Salo, A. (1998). Kokemuksia teknologian arvioinnista: Kasvigeenitekniikka ravinnontuotannossa. Työpapereita 37/98. Espoo: VTT Teknologian tutkimuksen ryhmä.
- Salo, A. – Kauppinen, V. (1997). Esiselvitys kasvigeenitekniikasta. Teknologian arviointeja 1. Tulevaisuusvaliokunnan teknologiajaosto. Eduskunnan kanslian julkaisuja 3/1997.
- Salo, A. – Kauppinen, V. – Rask, M. (1998). Loppuraportti kasvigeenitekniikasta – Kasvigeenitekniikka ravinnontuotannossa. Teknologian arviointeja 3. Tulevaisuusvaliokunnan teknologiajaosto. Eduskunnan kanslian julkaisu 4/1998.
- Saretzki, T. 1996. "Verhandelte Diskurse? Probleme der Vermittlung von Argumentation und Partizipation am Beispiel des TA-Verfahrens zum 'Anbau von Kulturpflanzen gentechnisch erzeugter Herbizidresistenz' am Wissenschaftszentrum Berlin". Teoksessa von Prittowitz, V. (toim.): Verhandeln und Argumentieren – Dialog, Interessen und Macht in der Umweltpolitik. Opladen: Leske + Budrich, 135–167.
- Schomberg, R. (1998). "Democratising the Policy Process for the Environmental Release of Genetically Engineered Organisms". Teoksessa Wheale, P. – von Schomberg, R. – Glasner, P: The Social Management of Genetic Engineering. Aldershot: Ashgate, 237–247.
- Science Museum (1994). UK National Consensus Conference on Plant Biotechnology. Final Report. London: Science Museum & biotechnology and biological sciences research council (bbsrc).

- Sinko, M. – Lehtinen, E. (1998a). Tieto ja viestintäteknikka opetuksessa ja oppimisessa – tulokset ja toteutus. Tulevaisuusvaliokunnan teknologiajaosto. Teknologian arviointeja 4. Eduskunnan kanslian julkaisu 5/1998.
- Sinko, M. – Lehtinen, E. (toim.) (1998b). Bitit ja pedagogiikka. Tieto- ja viestintäteknikka opetuksessa ja oppimisessa. Jyväskylä: WSOY.
- Snow, A. A. – Palma, P. M. (1997). Commercialization of Transgenic Plants: Potential Ecological Risks. *BioScience* 47/2, 86–96.
- Stirling, A., Renn, O.– Rip, A. – Salo, A. (1999). On Science and Precaution in the Management of Technological Risk – A Synthesis Report. Conducted under the Auspices of the ESTO Network for the EC Forward Studies Unit. Sussex: IPTS.
- Suhonen, P. (1988). Suomalaisten arvot ja politiikka. Porvoo: WSOY.
- Suhonen, P. (1991). Kaksisuuntainen peili. Helsinki: Hanki ja jää.
- Teknologi Naevnet (1993). ”Concensus Conference on Infertility”. Final Document. Conclusions of the Lay Panel at the Concensus Conference on Infertility. Held 29 October - 1 November 1993 at the Danish Parliament (Folketinget).
- Teknologiakomitean mietintö (1980). Komiteamietintö 1980:55. Valtion painatuskeskus. Helsinki.
- Tulevaisuuden tutkimuksen edistäminen (1979). Helsinki: Suomen Akatemia.
- Tulevaisuusvaliokunta (1994). Tulevaisuusvaliokunnan mietintö 1/1994.
- Tulevaisuusvaliokunta (1997). Tulevaisuusvaliokunnan mietintö 1/1997.
- Wagner, W. – Torgerson, H. – Einsiedel, E. – Jelsoe, H. – Fredricson, H. – Lassen, J. – Rusanen, T. – Boy, D. – Cheveigne, S. de – Hampel, J. – Stathopoulou, A. – Allansdottir, A. – Midden, C. – Nielsen, T. – Przystalski, A. – Twardowski, T. – Fjaestad, B. – Olsson, S. – Olofsson, A. – Gaskel, G. – Durant, J. – Bauer, M. – Liakopoulos, M. (1997). Europe Ambivalent on Biotechnology. *Nature* 387, 26.6.1997, 845–847.
- Valtioneuvosto (1985). Valtioneuvoston teknologiapoliittisen selonteon liiteosa 1985/1.
- Valtiopäiväasiakirjat (1986). Tulevaisuuden uhkien ja mahdollisuuksien tutkimisesta. Kirjallinen kysymys n:o 525.
- Webler, T. – Renn, O. (1995). ”A Brief Primer on Participation: Philosophy and Practice” Teoksessa Renn, O. – Webler, T. — Wiedmann, P. (toim.): *Fairness and Competence in Citizen Participation*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 17–33.
- Winner, L. (1993). ”Social Constructivism – Opening the Black Box and Finding it Empty”. *Science as Culture*. Vol 3, Part 3, No 16.
- Wynne, B. (1995). ”Technology Assessment and Reflexive Social Learning: Observations from the Risk Field”. Teoksessa Rip, A. – Misa, T. J. – Schot, J. (toim.): *Managing Technology in Society. The Approach of Constructive Technology Assessment*. Pinter Publishers. London/New York, 19–36.
- Yliopisto-lehti (1998). ”Kun perimään kajotaan”. 11/1998.

Zwanenberg, P. van (1998). "Public Engagement and UK Agricultural Biotechnology Policy" Teoksessa Jamison, A. (toim.): *Technology Policy Meets the Public*. Pesto Papers 2. Aalborg: Aalborg University Press, 189–206.

Internet-lähteet

AKA Suomen akatemia

<<http://www.aka.fi/>>

BBSRC Biotechnology and Biological Sciences Research Council

<<http://www.bbsrc.ac.uk>>

<<http://www.bbsrc.ac.uk/opennet/Welcome.html>>.

<<http://www.bbsrc.ac.uk/opennet/pus/pus.html>>.

CDP The Center for Deliberative Polling

<<http://www.la.utexas.edu/research/delpol/cdpindex.html>>

DTI Departement of Trade and Industry

<<http://www.dti.gov.uk>>

<<http://www.dti.gov.uk/ost/aboutost/index.htm>>

DUR University of Durham

<<http://www.dur.ac.uk>>

<<http://www.dur.ac.uk/~dss0www1/welcome.htm>>

Eduskunta Eduskunnan teknologian arvioinnit

<<http://www.eduskunta.fi/fakta/vk/tuv/tuvjulk.htm>>

Kasvigeenitekniikkaa käsittelevästä TA-selvityksestä käydyn ajankohtaiskeskustelun

hakupolku: <<http://www.eduskunta.fi>>

- valtiopäiväasiat

- vuoden 1989 jälkeen kaikista valtiopäiväasioista

- vuosi 1998 ja valtiopäiväasiatunnus: KA 5/1998

EPTA -European Parilamentary Technology assessment Network

<<http://www.atkinsoft.ndirect.co.uk/epta>>

Eu-Lex Euroopan unionin lainsäädäntö

<<http://europa.eu.int/eur-lex/fi/index.html>>

FDA U.S. Food and Drug Administration

<<http://www.fda.gov>>

<<http://www.fda.gov/bbs/topics/NEWS/NEW00482.htm>>

IFR UK's Institute of Food Research

<<http://www.ifrn.bbsrc.ac.uk>>

<http://www.ifrn.bbsrc.ac.uk/Buscom/food_info/CconFB_report.html>

Kulttuuripankki Opetusministeriön kulttuuripankki

<<http://www.kulttuuripankki.fi>>

Loka Loka Institute

<<http://www.loka.org/index.htm>>

<<http://www.loka.org/pages/worldpanels.html>>.

-
- NERC The Natural Environment Research Council
<<http://www.nerc.ac.uk>>
- NIREX <<http://www.nirex.co.uk>>
- OPECST L'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques
<<http://www.senat.fr/opecst/index.html>>
- OTA Office of Technology Assessment Congress of the United States/
The OTA Legacy
<<http://www.wws.princeton.edu/~ota/index.html>>
- PIP The Public Involvement Programme
<<http://www.pip.org.uk>>
- POST UK Parliament: Parliamentarian Office of Science and Technology
<<http://www.parliament.uk/post/home.htm>>.
- Scim The Science Museum
<<http://www.nmsi.ac.uk/welcome.html>>
<<http://www.nmsi.ac.uk/review/mission.html>>
- Surrey Department of Sociology University of Surrey
<<http://www.soc.surrey.ac.uk>>
<<http://www.soc.surrey.ac.uk/sru/SRU19.html>>
- Tampere Tampereen kaupunki
<<http://www.tampere.fi/>>
- TKK Teknillinen korkeakoulu, systeemianalyysin laboratorio
<<http://www.hut.fi/Yksikot/SAL/paasivu.html>>
<<http://www.hut.fi/Yksikot/SAL/Web-Activities>>
- Teknologirådet
<<http://www.tekno.dk>>
<<http://www.tekno.dk/eng/methods.htm>>.
<<http://www.tekno.dk/eng/projects.htm>>
<<http://www.tekno.dk/eng/metods/feasi/feasibil.htm>>.
- WZB Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung
<<http://www.wz-berlin.de>>
<<http://www.wz-berlin.de/presse/lidisc.en.htm>>
- YLE Yleisradio
<<http://www.yle.fi>>

Työpapereita - Working Papers

VTT, teknologian tutkimuksen ryhmä

- No. 1 *Miettinen Reijo ja Loikkanen Torsti*, Teknologiapolitiikasta yritysten teknologiastrategioihin. Espoo 1993.
- No. 2 *Numminen-Guevara Sirkka*, Katsaus teknologiaohjelmien arviointiin. Espoo 1993.
- No. 3 *Kivisaari Sirkku ja Lovio Raimo*, Suomen elektroniikkateollisuuden merkittävien innovatiivisten liiketoimintojen menestyminen 1986–1992. Espoo 1993.
- No. 4 *Miettinen Reijo*, Methodological issues of studying innovation-related networks. Espoo 1993.
- No. 5 *Numminen-Guevara Sirkka*, Yhteenveto VTT:n tutkimusohjelmien arvioinneista. Espoo 1993.
- No. 6 *Hölsä Tuomas*, Ulkomaiset T&K-yksiköt Valmetin paperikoneteollisuudessa ja Ahlströmin konepajateollisuudessa 1983–1993. Espoo 1994.
- No. 7 *Halme Kimmo ja Ahola Eija*, Pkt-yritykset ja innovaatioiden tukijärjestelmä Suomessa. Espoo 1994.
- No. 8 *Ahola Eija ja Halme Kimmo*, Innovaatiotoiminta pkt-yritysten strategiana. Espoo 1994.
- No. 9 *Luukkanen Harri*, Ulkomaiset teollisuusyritykset ja niiden tutkimustoiminta Suomessa 1984–1991. Espoo 1994.
- No. 10 *Hölsä Tuomas*, Suomalaisen suuryritysten ulkomainen T&K-toiminta. Espoo 1994.
- No. 11 *Halme Kimmo*, Uudet yritykset biotekniikkasektorilla 1994. Espoo 1994.

-
- No. 12 *Kivisaari Sirkku*, Terveysthuollon elektroniikan liiketoimintojen kehitys Suomessa. Espoo 1994.
- No. 13 *Miettinen Reijo*, Sosiologian ja toiminnan teorian näkökulma teknologiatutkimukseen. Espoo 1994.
- No. 14 *Kivisaari Sirkku*, Management of continuity and change in Finnish health care technology. Espoo 1995.
- No. 15 *Miettinen Reijo*, Finnish biotechnology innovations in the 1980s and the 1990s. Espoo 1995.
- No. 16 *Kuisma Mika*, Pölypäästöistä kasvihuoneilmiöön: energiantuotantoon liittyvien ilmansuojeluliiketoimintojen kehityksestä ja kehitysmahdollisuuksista Suomessa
- No. 17 *Lievonen Jorma*, Teknologia ja työllisyys. Espoo 1995.
- No. 18 *Ahola Eija ja Siivonen Timo*, VTT tuotekehittäjänä. Kertomus automaattisen sivuntaitto-ohjelmiston kehittämisestä VTT:ssä. Espoo 1995.
- No. 19 *Kuisma Mika*, Kasvihuonekaasut Suomen energiantuotannossa: haasteita uuden teknologian kehittämiselle. Espoo 1995.
- No. 20 *Luukkainen Sakari*, Toimialan arvoketjun rakenteen ja kehitysdynamiikan vaikutus suomalaisen tietoliikenneteollisuuden kansainväliseen kilpailukykyyn vuosina 1990–1995. Espoo 1996.
- No. 21 *Luukkonen Terttu ja Niskanen Pirjo*, EU:n toinen tutkimuksen puiteohjelma: yhteenveto arvioinneista. Espoo 1996.
- No. 22 *Lievonen Jorma*, Euroopan telealan yritysten innovatiivisuuden vertailu patenttiaineiston avulla. Espoo 1996.

- No. 23 *Lemola Tarmo ja Kivisaari Sirkku* (toim.), Muoteja ja murroksia. Espoo 1996.
- No. 24 *Halme Kimmo*, Biotekniikka uusien yritysten toimialana. Espoo 1996.
- No. 25 *Numminen Sirkka*, National innovation systems: pilot case study of the knowledge distribution power of Finland. Report of the first phase of the project for the OECD and for the Ministry of Trade and Industry of Finland. Espoo 1996.
- No. 26. *Lievonen Jorma*, Kansainvälisiä tekniikan kehitysarvioita. Espoo 1996.
- No. 27 *Miettinen Reijo*, Julkista päätöksentekoa palveleva teknologian arviointitoiminta Euroopan maissa: ehdotus teknologian arviointitoiminnan järjestämiseksi edus-kunnassa. Espoo 1996.
- No. 28 *Palmberg Christopher*, Public technology procurement as a policy instrument? Selected cases from the Finnish telecommunications industry. Espoo 1997.
- No. 29 *Palmberg Christopher*, Public technology procurement in the Finnish telecommunications industry – a case study of the DX 200, the NMT and the KAUHA paging network. Espoo 1997.
- No. 30 *Kortelainen Sami, Kivisaari Sirkku ja Saranummi Niilo*, Uusi teknologia diabeteksen hoidossa. Espoo 1998.
- No. 31 *Kortelainen Sami, Kivisaari Sirkku ja Saranummi Niilo*, Etälääketiede ortopedisessä hoidossa. Espoo 1998.
- No. 32 *Kortelainen Sami, Kivisaari Sirkku ja Saranummi Niilo*, Uusi teknologia kohonneen verenpaineen hoidossa. Espoo 1998.
- No. 33 *Lemola Tarmo ja Kivisaari Sirkku* (toim.), Muoteja ja murroksia II. Espoo 1998.

-
- No. 34 *Kuisma Mika*, Teknologian siirron ja kaupallistamisen nykytilanne Suomessa. Espoo 1998.
- No. 35 *Lievonen Jorma*, Tekniikan mahdollisuudet – erikoistapauksena televiestintä. Espoo 1998.
- No. 36 *Lievonen Jorma*, Innovaatiot ja infrastruktuurit. Esimerkkinä internet-innovaatiot. Espoo 1998.
- No. 37 *Salo Ahti*, Kokemuksia teknologian arvioinnista: kasviteknologia ravinnontuotannossa. Espoo 1998.
- No. 38 *Molin Sini ja Ahola Eija*, Keksintöjen kiihdyttäjät: Keksintösäätiön toiminnan arviointi. Espoo 1998.
- No. 39 *Ville Räsänen*, Internationalization of R&D in Finnish Multinational Companies 1993–1998. Espoo 1998.
- No. 40 *Kenneth Lönnqvist ja Panu Nykänen*, Teknologiapolitiikan alkuvaiheet Suomessa 1940–1970-luvuilla. Espoo 1999.
- No. 41 *Christopher Palmberg, Ari Leppälahti, Tarmo Lemola ja Hannes Toivanen*, Towards a better understanding of innovation and industrial renewal in Finland – a new perspective. Espoo 1999.
- No. 42 *Sami Kortelainen*, Tuotekehityksen ympäristöt ja tuotteen laatu – esimerkkinä elektroninen resepti. Espoo 1999.
- No. 43 *Jorma Lievonen*, Technological opportunities in biotechnology. Espoo 1999.
- No. 44 *Sirkka Numminen*, Tekesin tuotekehitysrahoituksen vaikutukset PK-yrityksissä – kyselytutkimuksen loppuraportti. Espoo 1999.
- No. 45 *Mikko Rask, Riikka Eela, Topi Heikkerö ja Alekski Neuvonen*, Teknologian arviointi, arvot ja osallistuminen – kokemuksia geenitekniikka-arvioista. Espoo 1999.

Työpaperit ovat pyynnöstä saatavissa osoitteesta

VTT, teknologian tutkimuksen ryhmä

PL 1002, 02044 VTT

Puh. 456 4251, Telefax 456 7007

Teknologian arviointi, arvot ja osallistuminen

– kokemuksia geeniteknikka-arvioista

Teknologian arviointia käytetään poliittisen päätöksenteon tukena yhä enemmän. Erityisesti teknologian yhteiskunnallisia vaikutuksia pyritään arvioimaan. Tämä kehitys näkyy niin EU:n 5. puiteohjelman tavoitteenasettelussa kuin monien Euroopan maiden omassa t&k-toiminnassakin. Monissa maissa toimii myös erillinen teknologian arviointiyksikkö kiinteässä tai väljässä yhteydessä parlamenttiin. Suomessa eduskunnan tulevaisuusvaliokunta on harjoittanut teknologian arviointia vuodesta 1997 lähtien. Ensimmäiset suomalaiset arvioinnit on tehty asiantuntijaselvityksinä.

Teknologian arvioinnin lisääntyneen käytön myötä on kehitetty myös uusia arviointimetoodeja. Metodien kehittämisen yhteydessä on käyty keskustelua siitä, miten erilaisten arviointimenetelmien ja -käytäntöjen avulla kyetään ottamaan huomioon arvojen ja asenteiden kaltaiset, vaikeasti mitattavat asiat. Tämä työpaperi liittyy mainittuun keskusteluun. Työpaperissa lähestytään arvojen ja asenteiden huomioon ottamisen ongelmaa vertailemalla kolmea kasvigeeniteknikasta tehtyä teknologian arviointia: suomalaista asiantuntijaselvitystä, saksalaista asiantuntijoiden arviointipaneelia ja Iso-Britanniassa järjestettyä maallikkoarviota, konsensuskonferenssia. Menetelmien keskeiset erot liittyvät osallistumiseen: ketkä osallistuvat arviointiin, miten osallistuminen on organisoitu, mitä osallistumisesta seuraa?

Työpaperi sisältää myös viisi haastattelumuotoista puheenvuoroa osallistumisesta. Puheenvuoron esittävät teknologian arvioinnin professori, osallistavan suunnittelun asiantuntija, kansalaisjärjestöaktiivi, elintarviketutkija ja kansanedustaja.

Työpaperissa tarjotaan tuoreita näkökulmia teknologian arvioinnin metoodeja koskevaan keskusteluun. Samalla lukijalle tarjotaan perustietoa teknologian arvioinnista.