

SUOMEN HAASTEET JA MAHDOLLISUUDET

Valtioneuvoston asetti 2008 Antti Tanskasen johtaman työryhmän selvittämään talouskasvun edellytysten vahvistamista ja keinoja nopeuttaa tuottavuuskasvua. Kokoomuksen Talouspoliittisen seuran Kasvuryhmä on laatinut työryhmän raportteihin liittyen oheisen puheenvuoron.

1. **Kasvu ja hyvinvointi vientiteollisuuden ja tuonnin varassa**
2. **Uuden tiedon tuottamiseen ja osaamiseen on investoitava; tiede- ja teknologiaministeri**
3. **Julkisen sektorin toiminnan tehokkuutta parannettava; kannustavaan kuntatalouteen**
4. **Yritystoiminta: innovaatioista kannattavaa liiketoimintaa**
5. **Energiapolitiikalla työtä ja hyvinvointia, vähemmän päästöjä**

1. KASVU JA HYVINVOINTI VIENTITEOLLISUUDEN JA TUONNIN VARASSA

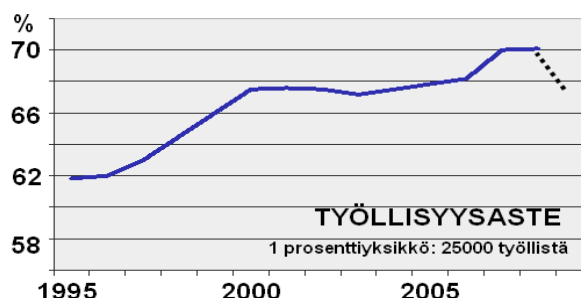
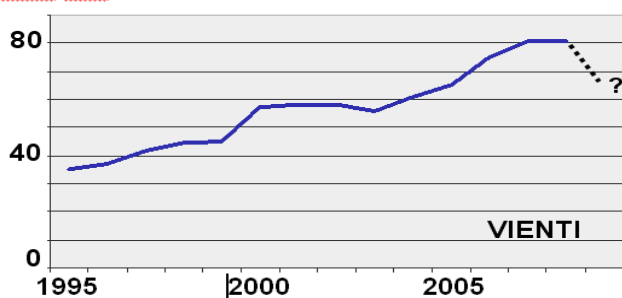
Tanskasen raportissa ei painoteta riittävästi pienen maan riippuvuutta globaaleista markkinoista. Hyvinvointiyhteiskunnan ylläpito vaatii tuontitavaroita ja palveluita (lääkkeitä, tietokoneita, kodin elektroniikkaa, tv-ohjelmia, komponentteja jne). Tuonnin maksaminen edellyttää vastaavaa vientiä.

Viennistä 81 % oli 2008 vientiteollisuuden tavaroita, pääosin investointituotteita.

Palveluviennistäkin valtaosa oli laitteiden huolto. Viennin osuus kansantulosta oli 45 %. Suuri osuus on kansantalouden vahvuus, koska se on hyvinvointiyhteiskunnan edellytys pienessä maassa. Tuontiriippuvuuden vähentämiseksi markkinoiden toimiessa globaalisti ei ole mahdollista tai kannattavaa ruveta itse valmistamaan tuotteita. Poikkeus on sähkö, jonka tuonti voidaan korvata kotimaisella ydinsähköllä. Kulutustuotteiden massatuotanto on siirtynyt maihin, joissa on edullista työvoimaa ja laajat markkinat.

Tuonti mahdollistaa palvelutyöpaikkoja kaupan piirissä, laitteiden huollossa, hoivapalveluissa jne. Teollisuudenkin työpaikat ovat tuonnista riippuvia. Tasapainossa työllisyys riippuu suoraan viennin määrästä (kuva 1). Laman vähentäessä vientiä työllisyys heikkenee.

Mrd eur.



Kuva 1. TYÖLLISYYS RIIPPUU VIENNIN MÄÄRÄSTÄ

Vientiteollisuuden tuotteet nojaavat uusiin itse kehitettyihin innovaatioihin (kännykät, tietoliikennelaitteet, radiosondit, kiihtyvyysanturit, mittalaitteet, paperikoneet, hissit, dieselgeneraattorit, laivapotkurit, suuret risteilylaivat, päällystetty paperi jne), tai innovaatioiden lisäksi omiin luonnonvaroihin kuten metallien perusteollisuus. Suomi on jo kymmeniä vuosia sitten ohittanut ajan, jolloin pärjättiin valmista tekniikkaa soveltamalla.

Elektroniikka-alalla kehitys on lähivuosina nopeata nanotekniikan ja uusien radiotaajuusalueiden teknologian edistytessä. Konetekniikalle uudet materiaalit antavat lukuisia mahdollisuuksia sovellutuksiin. Energia-alalla haasteena on sähkön tuottaminen vähän päästöjä

aiheuttaen. Metsäteollisuudelle rakennemuutos aiheuttaa erityisiä haasteita. Puuta sisältävät komposiittimateriaalit ovat tulevaisuuden mahdollisuus, samoin puukemian tuotteet.

Viennin lisäämisessä vientiteollisuuden kilpailukyky on avainasemassa. Kilpailukyky voi perustua vain kansainvälistä tasoa olevaan osaamiseen ja uutta tietoa soveltaviin innovaatioihin. Mahdollisuuksien toteuttaminen edellyttää lisäpanostusta tekniikan ja luonnontieteiden perus- ja soveltavaan tutkimukseen sekä koko innovaatiojärjestelmään.

Ponnet:

1. On tunnistettava viennin ja tuonnin olennainen merkitys hyvinvointiyhteiskunnan ja työllisyyden kannalta.

2. Vientiteollisuuden kilpailukykyä huolehtiminen on perusedellytys hyvinvointiyhteiskunnan jatkumiselle. On panostettava tekniikan ja luonnontieteiden perus- ja soveltavaan tutkimukseen.

2. UUDEN TIEDON TUOTTAMISEEN JA OSAAMISEEN ON INVESTOITAVA, TIEDE- JA TEKNOLOGIAMINISTERI TARPEEN

Innovaatiojärjestelmä heikentynyt 2000-luvulla

Suomesta tuli tehokkaan innovaatiojärjestelmän ansiosta 1990-luvulla huipputekniikan maa erityisesti ICT-alalla. Bkt ja tuottavuus nousivat. Tekesin perustaminen ja tekniikan yliopistojen resurssien lisääminen 1980 luvulla loivat perustan. Yrityssektori moninkertaisti t&k-investointinsa 1990-luvulla. Tekniikan ja luonnontieteiden yliopistot kaksinkertaistivat opiskelijoiden määrän tutkintojen tarvetta vastaavasti.

YLIOPISTOT		VTT YM	YRITYKSET	
PERUSTUTKIM. FYSIKKA, KE- MIA, BIOTIET.	PERUSTUTKIM. TEKN.TIETEET LÄÄKETIEDE	SOVELTAVA TUTKIMUS	TUOTE- KEHITYS	TUOTANTO KAUPALLIS- TAMINEN
VALTIO SUOMEN AKATEMIA YM		MINISTERIÖT TEKES (TEM) YRITYKSET	YRITYKSET TEKES YM	YRITYKSET

- Ketjun yläpuolella ovat toimijat, alapuolella maksajat. Soveltavaan tutkimukseen voivat yliopistot osallistua tilaustutkimuksen avulla ja tuotekehitykseen ammattikorkeakoulut
- Koulutusjärjestelmä kouluttaa osaajia innovaatioketjun eri tehtäviin

KUVA 2. HUIPPUOSAAMISEN INNOVAATIOKETJU

Innovaatioketju (kuva 2) on nyt vaarallisesti heikentynyt alkupäästään johtuen teknillisten tieteiden ja luonnontieteiden resurssipulasta, sillä 1990-luvun laman vuoksi opiskelijamäärän kaksinkertaistuessa opettajia ja muita toimintavaroja ei ole niissä lisätty, vaikka muilla tieteenaloilla sekä opiskelijoita että opettajia on lisätty kolmasosalla.

Kansainvälinen tekniikan yliopistojen laatuvertailussa Kiinan, Intian ja Etelä-Korean tekniikan yliopistoista jo19 on TKK:n edellä. Maailman tekniikan yliopistoista paras pienen maan yliopisto on Zürichin teknillinen korkeakoulu ETH sijalla 10, kuva 3. TKK on pudonnut sijalle 94.

Tekniikan perustutkimukseen ja –opetukseen lisää resursseja, Aalto-yliopiston toteuttaminen

Väli raportissa viitataan Suomen innovaatiojärjestelmän arviointiraporttiin, jonka mukaan Suomen innovaatiojärjestelmä on tiede- ja teknologialähtöinen. Arviointiraportissa suositellaan

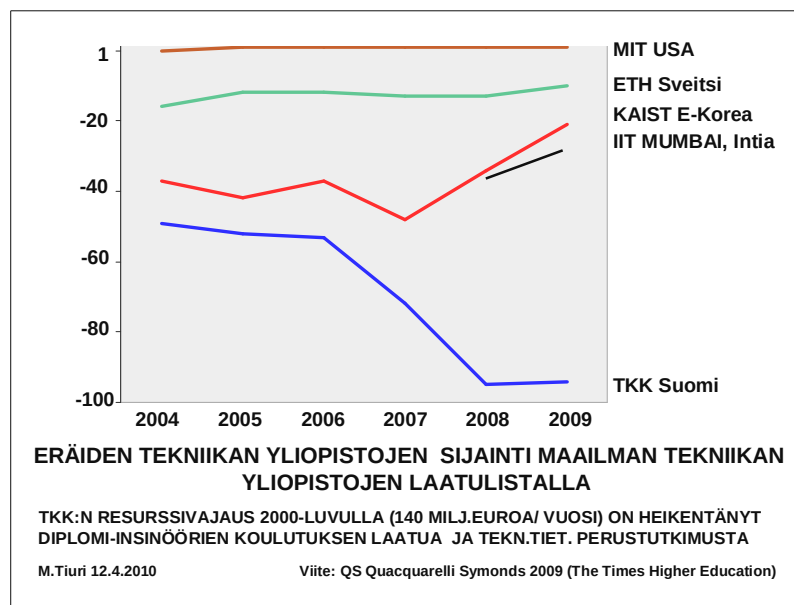
innovaatiotoiminnan laaja-alaistamista ja asiakaslähtöisyyden lisäämistä. Arviointiryhmä on koostunut talousasiantuntijoista, jotka ovat todenneet, että Suomessa valtion panostus yliopistoihin on suuri. Ryhmä ei ole huomannut, että panostus on innovaatioiden kannalta vinoutunut, sillä se on suuntautunut humanistisiin tieteisiin ja taidealalle

Innovaatiojärjestelmän tehostamiseksi on teknillisten tieteiden ja luonnontieteiden perustutkimuksen ja opetuksen resursseja lisättävä reippaasti. 1980-luvun suhteellisen tason saavuttaminen vaatii resurssien kaksinkertaistamista, kansainvälinen huipputaso vielä enemmän..

ETH ottaa uusia opiskelijoita suunnilleen saman verran kuin TKK. ETH:n toimintavarat valtion budjetista 2008 olivat viisinkertaiset (675 milj.euroa). ETH:n tutkimus on 2008 tuotti 64 patenttihakemusta ja uusia yrityksiä syntyi 23.

Aalto-yliopiston (TKK, Helsingin kauppakorkeakoulu ja Taideteollinen korkeakoulu) suunnitelman mukaan toimintaresurssit kaksinkertaistetaan, mikä merkitsisi yli 200 milj.euron lisäystä yliopiston budjettiin. Vuoden 2010 budjetissa lisäys on noin 45 milj.euroa.

Väliraportissa vaadittu yliopistoja kansainvälistyminen tapahtuu, kun perustutkimuksen resurssit ja laatu nousevat. Silloin kansainväliset huippututkijat ovat kiinnostuneita työskentelemään suomalaisissa tutkimusryhmissä ja suomalaisia tutkijoita halutaan vierailijoiksi ulkomaille.



KUVA 3. TEKNIIKAN YLIOPISTOJA MAAILMAN TEKN. YLIOPISTOJEN LAATULISTALLA

Aalto-yliopiston lisäksi on vahvistettava muiden tekniikan ja luonnontieteiden yliopistojen toimintaresursseja. Niiden on valittava kohteet, joissa tutkimus pyrkii kansainväliselle tasolle.

Ammattikorkeakoulujen tekniikan resursseja on lisättävä ja opiskelijoiden määrä tarkistettava.

Soveltava tutkimus ja tuotekehitys, Tekes

Väliraportissa arvostellaan tekniikan yliopistojen tutkimuksen painottumisesta soveltavaan tutkimukseen ja esitetään, että tutkijoiden määrän sijasta on panostettava enemmän laatuun.

Painottuminen soveltavaan tutkimukseen on johtunut pakosta. Tutkimusvarojen saamiseksi on tehty tilaustutkimuksia, jotka yleensä ovat lyhytjänteisiä. Resurssien lisääminen poistaa epäkohdan.

Kun arvostellaan tutkijoiden suurta määrää Suomessa, ei oteta huomioon, että tutkijoiksi on laskettu teollisuuden tuotekehittäjät, ja että teknologiateollisuus, joka edustaa 60 % viennistä, käyttää kaikissa maissa liikevaihdostaan kymmenkunta prosenttia t&k-toimintaan (Nokia 13 %). Tuotekehittäjiä ei ole liikaa vaan tutkijoita teknillisten tieteiden perustutkimuksessa on liian vähän resurssipulasta johtuen.

Soveltavasta tutkimuksesta vastaavat Tekes, VTT ja osin yritykset. Tekesin jakamaa tukea on kuitenkin viime vuosina vähennetty tekniikan edistämisestä, ja kasvatettu mm liiketoiminnan osaamisen tukea. Tekesin on lisättävä panostusta teknologian edistämiseen.

Innovaatioketjussa parhaiten toimii yritysten tuotekehitys. Investoinnit siihen ovat kasvaneet jatkuvasti. Siitä on kuitenkin Nokian osuus lähes puolet.

Tiede- ja teknologiaministeri vastaamaan tiede- ja teknologiapolitiikan kehittämisestä

Eduskunta on hyväksynyt yliopistolain. Valtio antaa yliopistoille toimintavarat ja niillä on lisäksi mahdollisuus hankkia omia varoja. Uudistus on kesken, sillä ohjelma yliopistojen kehittämisestä ja toimintaresurssien lisäämisestä lähemmäs kansainvälistä tasoa puuttuu.

Suomen innovaatiopolitiikka kärsii vastuun jakaantumisesta opetusministeriön ja työvoima- ja elinkeinoministeriön kesken. Kummallakin on omat laajat toiminta-alueensa. Opetusministeriö on juuri muutettu opetus- ja kulttuuriministeriöksi. Kulttuuri on kaikissa hyvinvointiyhteiskunnissa korkealla tasolla, mutta kulttuuri ei takaa hyvinvointia vaan hyvinvointi kulttuurin.

Ottaen huomioon tehokkaasti toimivan innovaatiojärjestelmän tärkeyden Suomen kansantalouden ja työllisyyden kannalta on välttämätöntä, että siitä huolehtii tiede- ja teknologiaministeri. Oma ministeriö ei ole tarpeen, vaan ministeri voi toimia valtioneuvoston kansliassa. Ministerillä on vastuu teknillisten tieteiden ja luonnontieteiden perustutkimuksen ja –opetuksen kehittämisohjelmasta sekä ammattikorkeakoulujen tekniikan opetusresurssien lisäämisestä. Ministerin käyttöön on varattava tarkoitusta varten riittävän suuri määräraha.

Valtioneuvosto antaa vaalikausittain eduskunnalle tulevaisuusselonteon lähitulevaisuuden näkymistä. Vastuu selonteon laatimisesta sopii tiede- ja teknologiaministerille.

Ponnet:

- 1. Innovaatiotoiminnan kehittämistä käsittelevissä työryhmissä huomattavan osan jäsenistä on oltava tekniikan asiantuntijoita.*
- 2. On tunnistettava innovaatiojärjestelmän heikentyminen tekniikan ja luonnontieteiden perustutkimuksen ja -opetuksen resurssipulan vuoksi*
- 3. Aalto-yliopiston toimintavarat valtion budjetissa on nopeasti kaksinkertaistettava alkuperäisen suunnitelman mukaisesti.*
- 4. Muiden tekniikan alan ja luonnontieteidenyliopistojen budjettivaroja on lisättävä aloilla, jolla ne pyrkivät kansainväliselle tasolle perustutkimuksessa ja –opetuksessa.*
- 5. Ammattikorkeakouluissa on parannettava tekniikan alan opetusresursseja. Opiskelijoiden määriä on tarkistettava.*
- 6. Tekesin tukea tekniikan edistämiseen on lisättävä*
- 7. Valtioneuvoston kansliaan on nimitettävä tiede- ja teknologiaministeri vastaamaan tieteen ja tekniikan kehittämisestä ja tulevaisuusselonteosta.*

Koulutusjärjestelmää kehitettävä ottamalla huomioon yhteiskunnan tarpeet ja muutokset

Tanskasen raportissa todetaan, että suomalainen peruskoulu on menestynyt erittäin hyvin kansainvälisessä Pisa-tutkimuksessa, mutta että tutkimus ei ota huomioon mm sosiaalisia taitoja, joihin olisi panostettava. Perusopetusta olisi kehitettävä myös niin, että se tukee nykyistä monipuolisempaa kielitaitoa, luovuutta, yleisiä kansanalaistaitoja ja monikulttuurisia taitoja. Koulutuksen sisällössä raportti suosittelee otettavaksi nykyistä paremmin huomioon tietoyhteiskunnan ja tiukentuvan ympäristöpolitiikan hyödyntämisen edellyttämä tietotaito.

Peruskoulu on suuntautunut varmistamaan tietty oppimisen keskimääräinen taso, joka näkyy mm. PISA-tutkimuksen tuloksissa. Tavoiteltu keskitaso saavutetaan panostamalla resursseja oppimiskyvyltään heikompiin oppilaisiin tavoitteena syrjäytymisen estäminen. Tässä opetussektori palvelee sosiaalisektoria.

Keskimääräistä paremmin menestyvien, huippulahjakkaiden tai tiettyjen erityistaitoja omaavien koulutukseen ei peruskoulu anna mahdollisuuksia. On olemassa vain yksittäisiä,

perinteisiä erityiskouluja, joissa tähdätään myös huipputuloksiin (SYK). Uusille innovatiivisille yksityiskouluille ei ole annettu mahdollisuuksia. Tämä näkyy myös luonnontieteiden perusopetuksen tasossa.

Peruskoulun koulutussisältöä on korjattava yhteiskunnan muuttuneita tarpeita vastaavaksi. Yleissivistykseen tulee kuulua luonnontieteiden ja tekniikan perustieto sekä yhteiskunnan suurten teknillisten järjestelmien perusteet. Ilman näitä kansalaistietoja demokratia ei toimi yhteiskunnassa, joka yhä enemmän perustuu luonnontieteiden ja tekniikan käyttöön. Peruskoulun yleisiä tavoitteita ja opetussisältöä selvittänyt Timo Lankisen työryhmä ei ole ehdotuksissaan ottanut tätä huomioon. Työryhmän asiantuntemus on liian yksipuolisesti keskittynyt kasvatukseen ja kasvatustieteisiin.

Koulutusjärjestelmässä on selviä puutteita. On kuitenkin positiivista on, että ammatillinen koulutus on alkanut kiinnostaa nuoria.

Ammatillinen aikuiskoulutus, erityisesti ammatillinen lisä- ja täydennyskoulutus ovat innovaatiotoiminnan siirtomekanismit. Suuri osa kysyntälähtöisistä innovaatioista syntyy pk-yritysten ja julkisyhteisöjen tuotannollisten ja asiakaspalveluprosessien yhteydessä sekä yritysten välillä käytännön tarpeista ja käytännön tasolla. Sosiaalisten, palvelu- ja verkostoinnovaatioiden kilpailukykyä ja tuottavuutta kehittävä vaikutus edellyttää työyhteisötason sekä erilaisten yritysverkostojen aktiivisuutta ja aloitteellisuutta.

Lukiot eivät tuota riittävästi ylioppilaita matemaattis-luonnontieteellistä perustietoa edellyttäviin korkeakouluopintoihin. Pitkän matematiikan ja luonnontieteitä opiskelevien määrää on lisättävä. Tavoitteena tulee olla korkeakoulujen aloituspaikkoja vastaava määrä ylioppilaita.

Ammattikorkeakoulujen lukumäärää on vähennettävä. Pienet koulut ovat tehottomia.

Yliopistoissa on tarkistettava eri alojen koulutusmäärät erityisesti aloilla, joilla työttömyys on uhkana. Yliopistojen on valittava kohteet, joilla ne voivat saavuttaa kansainvälisen tason.

Toteamme, että koulutus on Suomessa muita maita enemmän julkisen sektorin tehtävä. Se ei ole tarkoituksenmukaista kilpailukyvyn kannalta. Markkinatalous voisi toimia myös opetuksessa. Yksityiselle koulutus- ja opetustarjonnalle on annettava mahdollisuudet toimia julkisen koulutussektorin rinnalla. Tämä vahvistaisi myös osaamistasoa nopeasti muuttuvassa ja kilpailukykyä eri aloilla edellyttävässä taloudellisessa todellisuudessa. Peruskoulun tasapäistävä vaikutus on ehkä syynä yrittäjyyden kasvuhalukkuuden vähäisyyteen Suomessa.

Ponnet:

- 1. Yliopistojen uusien opiskelijoiden määriä on tarkistettava tutkinnon suorittaneiden työttömyyden välttämiseksi.*
- 2. Humanistiseen ja yhteiskuntatieteelliseen koulutukseen on liitettävä perusteet tekniikan osuudesta yhteiskunnan toiminnassa.*
- 3. Ammattikorkeakoulujen lukumäärää on vähennettävä.*
- 4. Lukion on tuotettava korkeakoulujen aloituspaikkoja vastaava määrä pitkän matematiikan ja luonnontieteitä opiskeleita ylioppilaita.*
- 5. Ammatillisen koulutuksen järjestäjäkentän monipuolisuus sekä ammatillisen lisä- ja täydennyskoulutuksen resurssit tulee varmistaa*
- 6. Peruskoulun opetussuunnitelmissa on otettava huomioon tekniikan merkitys yhteiskunnan toiminnoissa. Yleissivistykseen kuuluu luonnontieteiden ja tekniikan perustieto sekä yhteiskunnan teknillisten järjestelmien perusteet.*
- 7. Peruskoulussa on panostettava myös lahjakkaiden oppilaiden kehittymiseen.*
- 8. Yksityisille peruskouluille on annettava mahdollisuus toimia julkisen sektorin rinnalla*

3. JULKISEN SEKTORIN TOIMINNAN TEHOKKUUTTA PARANNETTAVA; KANNUSTAVAAN KUNTATALOUTEEN

Valtion ja kuntien toimintojen tehostaminen

Yhdymme siihen, että julkisen sektorin heikkoa tehokkuutta voidaan kohentaa vain rakenteiden ja toimintatapojen uudistuksilla. Parannus on välttämätöntä, sillä julkisen sektori on merkittävä koko kansantalouden ja sen tuottavuuskasvun kannalta. Työvoiman ehtyessä julkinen ja yksityinen sektori joutuvat myös kilpailemaan saatavissa olevasta työvoimasta. Siksi tulee tarkistaa julkisen sektorin ja yksityisten markkinaehtoisten toimintojen suhdetta ja roolia hyvinvoinnissa.

Palveluseteleillä voidaan edistää julkisten palveluiden vetämistä kilpailun piiriin. Julkisen sektorin hankintoja tulee myös yhdistää ammattimaisuuden ja kustannustehokkuuden lisäämiseksi, vaikka se vähentää paikallisen ”kaverikapitalismin” toimintaedellytyksiä.

Koko julkisen sektorin sähköisten palveluiden ja tiedonhankintaprosessien kehittämisen johtajuus ja vastuu on annettava yhdelle taholle (valtionvarainministeriölle) pyrkien kohti yhden luukun periaatetta. Tämän ei pitäisi olla vaikeaa maassa, jonka väestö on vain 5,3 miljoonaa.

Edelleen, koska julkisen sektorin tehokkuuden mittaaminen on vaikeaa ja koska se ei toimi markkinamekanismin puitteissa, eri toimintayksiköiden (esim. terveyskeskukset tai kirjastot) tehokkuuden arvioinnissa tulee käyttää erilaisia vertailumenetelmiä (benchmarking). Niinpä

- kaikkien kuntien tilinpäätöstiedot tulee laskea vertailukelpoisella ja läpinäkyvällä tavalla,
- kuntien kustannuslaskenta tulee yhtenäistää ja sen on oltava läpinäkyvää,
- julkinen sektori on edennyt kansainvälisesti vertaillen liian hitaasti tietojärjestelmien käyttöönotossa. Epäkohdan poistaminen edellyttää valtakunnallista lainsäädäntöä.

Yritysten toimintaympäristöä häiritseviin hallintomenettelyihin (ns. negatiivinen byrokratia) ei ole paneuduttu. Suomi sijoittuu kuitenkin YK:n selvityksen (Doing Business 2010) mukaan elinkeinoelämää rasittavan byrokratian osalta maailman hankalimpien maiden joukkoon. Erityisen ongelmallisia ovat työllistämiseen liittyvä byrokratia ja verotus. Ei ole hyvä muuttaa verotussäännöksiä vuosittain, koska se häiritsee verosuunnittelua etenkin yrityksissä.

Ei-markkinapohjaisiin poikkeusjärjestelyihin tulisi kiinnittää enemmän huomiota. Niistä tulisi luopua myös muiden alojen kuin äskettäisen pankkien tukemisen ja metsätalouden osalta.

Tanskan työryhmä on kiinnittänyt liian vähän huomiota tarpeeseen vähentää kuntien määrää rajusti. Paras-hanke ei ole toiminut kuntayhteistyön välineenä tyydyttävästi, koska kuntien yhteistoimintoissa on päädytty kovin kirjaviin ratkaisuihin. Kuntarakenteen tulee nojautua pääosin työssäkäyntialueisiin. Pääkaupunkiseudun kuntien yhdistäminen ei muutosta edistä.

Kesken olevan kuntauudistuksen takia puolet väestöstä asuu nyt yli 50 000 asukkaan kunnissa, joita on 21. Kaksi kolmasosaa väestöstä asuu 55:ssä yli 20 000 asukkaan kunnissa. Loppua yhtä kolmasosaa palvelee 287 kuntaa, joista vajaat sata on alle 3000 asukkaan kuntia.

Tanskan työryhmä ei ole kiinnittänyt lainkaan huomiota kaksikielisen hallinnon ja toimintojen aiheuttamiin kustannuksiin. Ne ovat viime vuosina vain lisääntyneet, ja ovat suuria.

Pönnet:

- 1. Kuntarakenteen uudistaminen on vietävä nopeasti loppuun.***
- 2. Kuntien tilinpito ja kustannuslaskenta sekä tietojärjestelmät on uudistettava.***
- 3. Yritystoimintaa häiritsevää hallintobyrokratiaa on vähennettävä.***
- 4. Julkisen sektorin ja yksityisten toimintojen välisiä rajoja on tarkistettava***

Kannustavaan kuntatalouteen, valtionosuusjärjestelmän ohjauksen puutteet

Valtionosuusjärjestelmä on valtion tärkein työkalu kuntatalouden ohjaukseen sosiaali-, terveys- ja sivistystoimissa, jotka kattavat kuntien menoista yli 80 prosenttia. Silti järjestelmä ei ohjaa kuntia järkevään ja taloudelliseen toimintaan, vaan kannustaa usein vastakkaiseen suuntaan, kuin hallitusohjelma. Esimerkkeinä rahoitukseen vaikuttavat ”sairastuvuuskerroin” ennaltaehkäisy-

sijasta tai 27-vuotiaiden työkyvyttömiä määrää työkyvyn tukemisen sijasta, sekä toimintojen hajottaminen kaupunkirakenteen eheyttämisen sijaan.

Valtionosuusjärjestelmän väärin toimiva ohjauslogiikka on muutettava. Osuusjärjestelmän pitää olla läpinäkyvä, sen pitää vastata todellisia kustannuksia ja sen pitää ohjata ja kannustaa kuntia järkevään toimintaan ja taloudellisuuteen. On aikaansaattava kannustava kuntatalous.

Palveluiden tarve kasvaa jatkuvasti, sillä tarjonta lisää kysyntää. On panostettava ennaltaehkäisyyn ja luotettava kuntalaisten kykyyn entistä paremmin huolehtia omaehtoisesti niistä asioista, missä se on mahdollista. Paras-hankkeen onnistumista voisi mitata sillä, luoko se asukkaille, asiakkaille, yrityksille, yhteisöille ja kunnille paremmat toimintaedellytykset järjestää itse asiansa. Kuntien osalta pitäisi korostaa asiakaslähtöisten, laadukkaiden ja kustannustehokkaiden palveluiden järjestämistä.

Kuntienkin tuottavuuden kasvu perustuu tutkimus- ja kehitystoimintaan. Onkin erikoista, että yksityisellä sektorilla tärkeää t&k –panosta ei kunnissa edes mitata. Hyvä esimerkki ovat kuntien jäljessä laahaavat tietojärjestelmät ja sähköiset palvelut, vaikka suomalainen ”sähköinen kunta” olisi erinomainen suomalainen huippu-innovaatio.

Palveluiden järjestäminen ja tuottaminen

Kunnalliset palvelumarkkinat ovat tällä hetkellä n. 30 miljardia euroa, ja kasvavat kymmenessä vuodessa 50 miljardiin euroon. Tällä hetkellä kuntien palveluksessa on 491 000 työntekijää. Jos työntekijöiden määrä kasvaisi samassa suhteessa kuin palvelumarkkinat, niin kymmenen vuoden päästä kunnat tarvitsisivat yli 700 000 työntekijää. Siihen eivät rahat eivätkä väki riitä. Palvelumarkkinoita on siis kehitettävä julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyössä siten, että se antaa mahdollisuuden laadukkaiden ja kustannustehokkaiden julkisten ja yksityisten palveluiden tuottamiseen. Samalla palveluyritysten kasvavasta määrästä tulee merkittävä työllistäjä.

Kuntien on keskityttävä palveluiden järjestämiseen, ei vain palveluiden tuottamiseen. Se tarkoittaa kumppanuutta elinkeinoelämän ja kolmannen sektorin toimijoiden kanssa. Kuntien on luotava itselleen toimivat portfoliot, joissa on oikeat toimintatavat eri palveluiden järjestämiseen. Kun markkinoilla on riittävästi toimijoita, palveluiden kilpailutus toimii ja edistää palvelujen laatua ja kustannustehokkuutta. Palvelut, joita ei kilpailuilta markkinoilta löydy, seudun tai kunnan tulee tuottaa itse. Tarvitaan tervettä kilpailua palveluiden laadussa, hinnassa ja tuotantotavoissa.

Elinvoimaisella kaupunkiseudulla on riittävä ostovoima sekä yksityisten että julkisten palveluiden järkevään järjestämiseen. Kaupunkiseutujen on opeteltava innovatiivista omistajaohjausta. Osaamista ja tietoa uusista toimintatavoista on kerryttävä, jotta seutu pystyy kehittämään omaa toimintaansa.

Palveluiden järjestämisessä tarvitaan myös erilliset lähi-, seutu-, valtakunta- ja EU-tason palvelustrategiat. Kullekin palvelulle on optimi koko:

- koko maa, - aluekohtainen, - kuntakohtainen, - kunnanosakohtainen.

Seudulliset haasteet on hoidettava seudullisesti, mutta lähipalveluissa ei suuruuden ekonomia enää tietyn rajan jälkeen laske kustannuksia, vaan päinvastoin selvitysten mukaan lisää niitä. Asukkaiden kokema lähipalveluiden laatu on paras optimikokoisilla toimijoilla. Kaikkien palveluiden kehittämisessä pitää edetä asiakaslähtöisesti. Tässäkin tarvitaan tervettä kilpailua oikeissa asioissa myös kuntien välillä. Verrokkikunta on hyödyksi arvioitaessa palveluiden kustannuksia.

Ponnet:

- 1. On aikaansaattava kannustava kuntatalous.*
- 2. Kuntien on keskityttävä palveluiden järjestämiseen ei vain tuottamiseen.*

Julkiset liikenneinvestoinnit

Yhdymme näkemykseen, että vain kestävä julkinen talous voi parantaa taloudellista kasvua julkisilla investoinneilla. Nykytilanteessa tämä edellyttää erityisesti lukuisten, talouskasvun kannalta kyseenalaisten tukien ja tulonsiirtojen karsimista. Julkista infrastruktuuria koskevissa

panostuksissa tulee nostaa etusijalle talouskasvun kannalta vaikutuksiltaan suurimmiksi arvioidut hankkeet. Julkisten investointien tulee perustua laaja-alaiseen ja pitkäjänteiseen kustannus/ hyöty-analyysiin.

Julkisissa investoinneissa tulisi pyrkiä hyödyntämään yksityistä rahoitusta esim. elinkaarimallin pohjalta. Näin saataisiin nopea hyöty julkisen rahoituksen paineista huolimatta.

Suomella on liikenteessä kaksoisongelma: pitkät etäisyydet ja harvaan asuttu maa sekä etäisyys kansainvälisistä markkinoista. Ensimmäinen aiheuttaa kansantaloudellisesti suhteellisen suuria investointeja ja kustannuksia. Toinen rasittaa yritysten kansainvälistä kilpailukykyä. Infrastruktuurilla ja sen toimivuudella on siten suuri merkitys taloudelliselle kasvulle. Investoinnit liikenneinfrastruktuuriin eivät vielä ole nousseet 1990-luvun lamaa edeltäneelle tasolle. Tie- ja katuverkossa odottaa taloudellisesti järkeviä kohteita, jotka lisääisivät kasvua ja joissa hyödyt ylittävät kustannukset. Liikenneväyliin sijoitettu euro tuottaa usein kaksin- kolminkertaisesti.

Raportissa painotetaan liikenteen sujuvuuden ja logistiikan merkitystä. Toisaalta esitetään uusien väyläinvestointien ohjaamista tiehankkeista ratoihin. Elinkeinoelämän kuljetusten kustannustehokas ja varma logistiikka edellyttää kuitenkin pääsääntöisesti nopeita kuljetuksia ilman välikuormauksia, käytännössä autokuljetuksia. Tämä edellyttää riittäviä investointeja tieverkkoon. Sujuvuuden, ajankäytön ja toimitusvarmuuden ohella parannetaan täten myös liikenneturvallisuutta. Liikenteellinen saavutettavuus ja liikenteen sujuvuus ovat sekä yritysten että väestön sijoittumisen kannalta ensiarvoisia tekijöitä. Väestön siirtyminen metropolialueelle ja suurimpiin kaupunkeihin edellyttääkin merkittäviä uusia tieinvestointeja, myös moottoriteihin, palvelemaan kasvavan väestön ja toimeliaisuuden tarpeita. Metropolialueen henkilöliikenteen kehittäminen kaipaa myös ratainvestointeja.

Kaikkia liikennemuotoja tarvitaan ja poliittiset yritykset niiden osuuksien muuttamiseen ovat lähes kaikkialla maailmalla epäonnistuneet. Tieliikenne on Suomen oloissa ylivoimaisesti tärkein, eikä tähän ole muutosta odotettavissa. Henkilöliikenteessä tieliikenteen osuus on 94 prosenttia ja tavarankuljetuksissa 68 prosenttia.

Joukkoliikenne ei Suomen oloissa toimi ilman subventointeja. Joukkoliikennettä kasvatettaessa se muodostuu ongelmaksi. Joukkoliikenteen poliittinen suosio perustuu pitkälti ideologiaan ja hiilidioksidihypeen, jossa kustannus-, ajankäytön ja mukavuustekijät sivuutetaan.

Joukkoliikenteen toteuttamismuotoja ovat linja-autot, kaukojunat/ lähijunat, metro sekä raitiovaunut. Linja-autojen osuus henkilökilometreistä on valtakunnallisesti 6,5 % , rautateiden 4,7 % sekä Helsingin metron 0,6 % . Raitiovaunujen osuudeksi arvioidaan 0,2 % . Henkilöautojen osuus on 85%. Luku osoittaa miten suuresta asiasta on kysymys, jos henkilöautoliikenne yritettäisiin korvata joukkoliikenteellä.

Infrainvestointien kustannuksia ei saa rahoittaa liikenteen lisätyillä veroilla tai maksuilla . Esitetyt ruuhkamaksut haittaavat elinkeinotoiminnan ja maan tärkeimmän talousalueen kasvua sekä merkitsevät lisärasitusta alueen ja sen ympäristön asukkaille. Tie- tai ns. ruuhkamaksuihin on tässä vaiheessa suhtauduttava kielteisesti.

Valtion väyläinvestointeja koskeva päätöksenteko on lyhytnäköistä ja poukkoilevaa. Nykyinen päätöksenteko aiheuttaa ylimääräisiä suunnittelu- ja toteutuskustannuksia ja suoranaista verovarojen tuhlausta. Valtakunnan yritystoiminnan sekä kasvun ja työllisyyden kannalta olisi erittäin tärkeää uskottava 10–15 vuoden mittainen, kaikki liikennemuodot kattava suunnitteluohjelma ja (vähintään) vaalikauden mittainen investointiohjelma.

Ponnet:

- 1. Julkisen talouden tasapainottamisen tulee tapahtua menoja leikkaamalla, jolloin kasvua edistäviin investointeihin saadaan riittävästi varoja.*
- 2. Liikenneinvestoinnit on tehtävä liikennemäärien ja odotettavissa olevan kasvun perusteella. Väylien rakentamisesta on päätettävä pitkäjänteisesti.*
- 3. Ruuhkamaksuja ei tule ottaa käyttöön, jollei maksualueen sisäpuolella ja sitä ympäröivällä alueella ole palvelukykyistä joukkoliikennettä.*

4. YRITYKSET; INNOVAATIOISTA KANNATTAVAA LIKETOIMINTAA

Tanskasen raportti keskittyy yrittämisen ongelmiin ja niiden helpottamiseen. Tuemme siinä esitettyjä tavoitteita ja toimenpide-ehdotuksia. Innovaatioiden syntymistä ja soveltamista koskevia ongelmia tulisi kuitenkin tarkastella enemmän.

Tuotannollisen pääoman lisääminen ja kohdistaminen; yksityiset investoinnit; toimintaympäristö

Globaali rahoitus- ja investointitoiminta suhtautuu nyt erittäin varovaisesti (Kreikan kaltaisiin) maariskeihin. Luottamus Suomen ja sen julkisen talouden tasapainon kestävyys on ratkaisevan tärkeää. Tätä luottamusta tukevat toimet pitää asettaa ensisijaisiksi. Tämänkin takia valtion ja kuntien vajeet on korjattava muita kuin tätä luottamusta tukevia menoja supistamalla eikä veroja lisäämällä.

Suomalaista tuotannollista omistusta ovat fyysisten tai juridisten Suomen kansalaisten oman pääoman ehtoiset välittömät sijoitukset tuotannollisiin yrityksiin. Suomalainen omistus alenee, kun toiminta on kannattamatonta, tai kun suuremman riskin hyväksyvä ulkomainen omistaja ostaa toiminnan ja myyjä siirtyy välilliseksi omistajaksi tai lainanantajaksi.

Omistuksen riskiä voi vähentää siirtämällä riskiä (koti- tai ulkomaisille) rahoitus- ja sijoitusyrityksille. Riskiin liittyvä päätösvalta toiminnan kannattavuudesta ja pääoman säilyvyydestä siirtyy kuitenkin samalla. Suomalaisen pääoman lisäämisen tavoitteena on pidettävä päätösvallan säilyttämistä ja lisäämistä Suomelle tärkeillä tuotannon aloilla.

Aktiivinen ja välitön omistaja tai yrittäjä suojautuu riskeiltä ensisijaisesti huolehtimalla yrityksen kannattavuudesta mahdollisimman hyvin.

Rahastot tavoittelevat lyhyen tähtäyksen tuottoja. Pääoma- ja valuuttamarkkinoiden globalisoituminen johtaa silloin helposti markkinahäiriöihin, mikä korostaa rahoitusvalvonnan ja rahoitushuollon merkitystä ja kansainvälisen yhteistyön tarvetta näillä aloilla.

Globaalissa markkinatilanteessa omistus ja valmistus eivät ole sidottuja maantieteellisesti toisiinsa eivätkä valtioiden rajoihin. Laajeneva globaali toiminta edellyttää kuitenkin luottamusta toimintavaltioiden vakauteen ja kansainvälisten instituutioiden arvovaltaan.

Kun pyritään omistuksen vahvistamiseen, suomalainenkin (yksityinen ja julkinen) pääoma on ”kasvotonta” eikä se voi, eikä sen pidäkään, asettaa investointien sijoittamista Suomeen kannattavuuden edelle. Tuotanto pitää voida sijoittaa sinne, missä sille on parhaat edellytykset, ei itseisarvoisesti Suomeen.

Suomalainen omistaja tuntee ulkomaista omistajaa paremmin Suomen tarjoamat edellytykset ja mahdollisuudet. Suomalainen omistaja ehkä myös pitää kotimaista tuotantoa arvona sinänsä, toisin kuin kansainvälinen ”kasvoton” omistaja.

Ponnet:

- 1. Ulkopoliitikassa on lisättävä Suomen kaupallisten intressien edistämisen painoarvoa ja aktiivisuutta.*
- 2. Globaali luottamus Suomen talouden tasapainoon on turvattava.*
- 3. Samalla kun uudistetaan finanssimarkkinoiden sääntöjä tulee välittömän aktiiviomistuksen ehtoja parantaa suhteessa finanssisijoittamiseen.*
- 4. Koska suomalaisen tai ulkomaisen pääoman investoinnit Suomen alueelle eivät ole riippuvaisia omistajan kotipaikasta, Suomen tarjoamia mahdollisuuksia innovaatioita hyödyntäville investoinneille tulee edelleen parantaa.*

Suomalaisen omistuksen kehittäminen innovaatiotoiminnassa

Uusien tuotteiden ja toimintatapojen valmistelu ja käyttöönotto on riskialtista, joten omistajan kyky ja valmius riskinottoon on innovaatiotoiminnan tärkeä edellytys.

Markkinaoloissa innovaatiot ovat joko markkinavetoisia, tavoitteena voiton kasvattaminen; tai markkinoiden pakottamia, tavoitteena tappioiden vähentäminen.

Innovaatiotoiminnan kannalta parhaita omistajia ovat kannattavuutta ja kasvua aktiivisesti tavoittelevat yksityiset henkilöt ja yhteisöt. Julkisen tuen varassa tai monopoliasemassa toimivien yhteisöjen (yksityiset ja julkisyhteisöt) omistajat ovat passiivisempia, koska tukien lisääminen ja monopoliaseman vapaus nostaa hintaa ovat mahdollisia vaihtoehtoja.

Julkisen talouden innovaatiohalukkuutta rajoittavat myös kansalaisten yleinen ja työntekijäjärjestöjen erityinen muutosvastarinta. Julkisten palvelujen yksityistäminen aiheuttaa markkinapainetta, joka vasta johtaa todellisiin innovaatioihin sekä rakenteissa että palvelujen tuotannossa.

Yksityisen ja julkisen sektorin henkilöstö on tärkeä voimavara innovaatioiden syntymiselle. Henkilöstön innovointihalua ja – kykyä tulee edistää ja palkita syntyneistä tuloksista.
522.

Koska innovaatiotoiminta on riskipitoisempaa kuin vakiintunut toiminta, innovaatiot voivat lisääntyä vain, jos riskinottohalukkuus kasvaa. Yksityinen pääoma on vapaampi kantamaan riskejä kuin julkinen tai ”puolijulkinen” pääoma (esim. työmarkkinajärjestöjen ”kolmikannan” johtamat työeläkeyhtiöt). Innovaatiot syntyvät parhaiten yksityisen pääoman avulla.

Innovaatioiden tukemiseksi tulee sen vuoksi parantaa riskinottoon valmiiden pääomasijoittajien (pienien ja suurten) mahdollisuuksia:

- tukea t&k toimintaa yliopistoissa, tutkimuslaitoksissa ja yrityksissä koti- ja ulkomailla
- tiedonsaantiin kehittyvistä innovaatioprojekteista kotimaassa ja ulkomailla
- saada luotettavia arvioita innovaatioiden kehitysedellytyksistä
- koota yhteen tarpeellinen pääoma useista lähteistä
- jakaa riskiä useamman projektin kesken

Ponnet:

- 1. Omistajien ja henkilöstön halua luoda uutta tulee kannustaa*
- 2. Julkisten palvelujen tuottamista markkinaehtoisissa yrityksissä tulee edelleen lisätä*

Innovaatiotoiminnan kehittäminen, riskien arviointi

Innovaatiostrategian tavoitteena on syntyvien keksintöjen ja uusien menetelmien taloudellinen hyödyntäminen ja nopea kaupallistaminen. Keksintöjen kaikissa kehitysvaiheissa tarvitaan asiantuntijatukea monilla eri tavoilla, sekä riittävää rahoitusta. Avainasemassa ovat ne yritykset, jotka toimivat osaamisemme keskeisillä sektoreilla.

Innovaatiotoiminnassa omistajien, yritysjohton ja henkilöstön motivaatio on ensiarvoisen tärkeää. Menestyksestä tulee palkita ja virheitä ja epäonnistumisia tulee sallia.

Erikokoisten ja eri vaiheissa olevien yritysten, tutkimuslaitosten ja korkeakoulujen tiivis yhteistyö ja verkottuminen ovat tulevaisuudessa yhä tärkeämpiä.

Alkavien ja pienten yritysten tueksi tulee voida tarjota kokenutta neuvontaa. Yrityshautomot voivat koota yhteen alkavia yrityksiä, jolloin syntyy yritysten välistä verkottumista ja yritystoimintaan johtavaa kehitystä.

Innovaatiotoiminnan julkinen rahoitus on hajallaan eri ministeriöissä, tärkeimmiltä osiltaan TEM:n ja OPM:n toimialoilla.

Yksityiset sijoitusrahastot ja innovaatioyrityksiä rahoittavat yksityishenkilöt tulevat tavallisesti mukaan vasta kun innovaatio on lupaavassa tuotanto- ja markkinointivaiheessa.

Innovaatioprosessin alkuvaiheissa riski koko keksinnön hukkaantumisesta on suuri. Yksityisen rahoituksen saaminen mukaan aiemmin on tarpeen, kun julkinen rahoitus on riittämätöntä.

Kaksi kolmasosaa patenttihakemuksista on tutkijoiden, yksityishenkilöiden ja pienyritysten tekemiä. Yksityisellä keksijällä on yksin hyvin vähäiset mahdollisuudet kehittää innovaatio markkinakelpoiseksi.

Kun innovaatio kehittyy kansainvälisesti kiinnostavalle tasolle sen oikeudet pitää turvata joko kansainvälisillä patenteilla tai muilla immateriaalioikeuksilla.

Keksintösäätiötä lukuun ottamatta innovaatioiden rahoittajat edellyttävät (~50%) omarahoitusosuutta. Keksijän omaa työtä ei lueta omarahoitusosuudeksi. Vaativat innovaatiot voidaan siten kehittää vain yrityksissä, joilla on mahdollisuudet riittävään omarahoitukseen. TEKES edellyttää vähintään kahden yrityksen mukaantuloa osallistuakseen innovaation tukemiseen.

Innovaatioiden kehittämisriskiä voidaan pienentää parantamalla keksinnön kehityskustannusten ja markkinaodotusten arviointia, sekä hajauttamalla riskiä toisistaan riippumattomille innovaatioprojekteille:

1) Innovaatioiden riskin arvioinnissa historiadataa on vain vähän käytettävissä. Innovaatioiden riskien arvioijia on vähän.

2) Aloituvaiheen riskirahoitukseen on toistaiseksi käytettävissä lähes yksinomaan julkista rahaa. Innovaatioiden alkurahoituksen lisäämiseksi tulisi selvittää edellytykset perustaa laajapohjaisia ”innovaatiosijoitusyhtiöitä.

Julkisen innovaatiotuen vaatima keksijän omarahoitusosuus pakottaa keksijä(yrityksen) riskinottoon. Näin karsitaan pois ”koepallo-” innovaatiot. Kuitenkin samalla karsitaan hyviäkin innovaatioita, koska uuden innovaatioyrityksen oma rahoitus- ja riskinottokyky on tällöin vähäinen.

Suuri omarahoitus vaatii keksijältä korkeaa motivaatiota innovaation edelleen kehittämisessä ja alentaa julkisen rahoittajan kiinnostusta kehitystyöhön osallistumiseen.

Ponnet:

1. Erikokoisten ja eri vaiheissa olevien yritysten, tutkimuslaitosten ja korkeakoulujen yhteistyötä ja verkottumista on lisättävä

2. Innovaatioyritysten käytettävissä tulee olla pätevää ja kokenutta neuvontaa

3. Tiedon vaihtoa koko julkisen sektorin sisällä hallinto- ja palveluinnovaatioista tulee parantaa

4. Julkisen innovaatorahoituksen rakennetta ja kohdentumista tulee selkeyttää

5. Julkisen rahoittajan aktiivista osallistumista rahoitettavan innovaatioprojektin seurantaan ja kehittämiseen on lisättävä, suoraan tai ”inno”-sijoitusyhtiön kautta.

6. Innovaatiotoiminnan tukemiseksi tulee eri alojen konsulttiyrityksissä kehittää nykyistä parempia innovaatioiden arviointimenetelmiä.

7. On kehitettävä ja suosittava sellaisten innovaatioita tukevien sijoitusyhtiöiden syntymistä, joihin yksityishenkilöt ja rahoitusyhtiöt voivat osallistua pienilläkin panoksilla.

5. ENERGIAPOLITIIKALLA TYÖTÄ JA HYVINVOINTIA, VÄHEMMÄN PÄÄSTÖJÄ

Suomen talouskasvun ja tuottavuuden kannalta energia on avainkysymys. Suomen pohjoinen sijainti ja energiaintensiivinen teollisuus edellyttävät, että energian hinta on edullinen ja sen saanti turvattu. Se edistää investointeja Suomessa ja Suomeen, lisää teollisuuden ja palveluiden työpaikkoja ja nostaa talouskasvua. Energian käyttöä on tehostettava kaikissa toiminnoissa.

Ydinvoiman lisääminen talouskasvun ja työllisyyden edellytys

Energiaohjelmaan sisältyy kaksi ydinvoimalaa sähkön tuotantoon. Voimalat eivät vaadi veronmaksajien varoja. Yhden ydinvoimalan verran sähköä saataisiin puunpolttoa ja tuulisähköä lisäämällä yli 300 miljoonan euron tuilla, jotka sähkön käyttäjät maksavat suoraan tai välillisesti. Puunpoltto ei ole päästötöntä, ja tuulisähkö on kallista. Ydinvoimala ei tuota kasvihuone- eikä pienhiukkaspäästöjä. Se on energiatehokkuuden rinnalla edullisin keino päästöjen vähentämiseen.

Maailmalla on rakenteilla 55 ydinvoimalaa ja vielä enemmän on suunnitteilla. Ydinvoimaa vastustetaan vedoten jäteongelmiin ja onnettomuusvaaraan. Suomen kallioperässä on uraania ja muita luonnon radioaktiivisia aineita niin paljon, että niiden säteily vastaa 400 ydinvoimalan jätteiden säteilyä. Ydinjätteet voidaan tulevaisuudessa tekniikan edistyessä kierrättää uudelleen energiantuotantoon, joten loppusijoitus on tilapäinen. Länsimaiden ydinvoimaloissa ei ole tapahtunut onnettomuutta, jossa ulkopuolisia olisi kuollut (Liite s. 16).

Suomeen on kehittynyt runsaasti ydinvoimaosaamista, joka on kysyttyä maailmalla. Se mahdollistaa voimalasuunnittelun ja alihankintaviennin lisäämisen. Ydinvoimaloita tarvitaan:

- Tuonnin korvaamiseen omalla ydinvoimalla
- Sähkön kulutuksen kasvuun (terästeollisuuden lisääminen, metsäteollisuuden uudet tuotteet, sähköautot, lämpöpumput, kokonaisenergian säästäminen sähkön avulla)
- Hiilidioksidipäästöjen alentamiseen (fossiilipolttoaineita käyttävien voimaloiden korvaamiseen)
- Vanhentuvan ydinvoiman korvaamiseen (Loviisa)

Metsäenergian lisääminen tukee omavaraisuutta, mutta aiheuttaa päästöjä

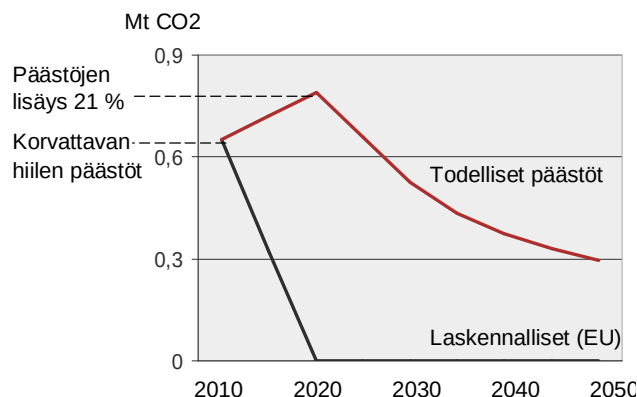
Suomessa metsätähteet eli hakkuutähteet, kannot ja harvennuspuu ovat tärkein bioenergian muoto. Metsätähteitä on jo pitkään käytetty sähkön ja lämmön yhteistuotannossa ja lämmöntuotannossa. Siten on lisätty omavaraisuutta ja työpaikkoja erityisesti alueilla, joilla tähteiden saatavuus on hyvä ja kuljetusmatkat edullisia. Energiateollisuus on kehittänyt polttotekniikkaa ja laitteita, jotka ovat merkittävä vientituote.

EU vaatii kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä viidesosalla 2020 mennessä lisäämällä uusiutuvan energian osuutta. EU:n mukaan metsäenergia on uusiutuvaa ja päästötöntä. Näin ei ole. Metsätähteiden energiakäyttöä lisättäessä ilmakehään pääsee heti hiilidioksidiä, joka muuten tulisi ilmakehään tähteiden lahotessa kymmenien vuosien kuluessa. Ympäristökeskuksen tutkimusten mukaan 3 cm oksista puolet on lahonnut 10 vuodessa ja 90 % sadassa vuodessa. 35 cm kantojen biomassasta puolet on lahonnut noin 40 vuodessa ja 70 % sadassa vuodessa. Kannot ovat hiilivarasto, jonka vähentäminen kiihdyttää ilmastonmuutosta.

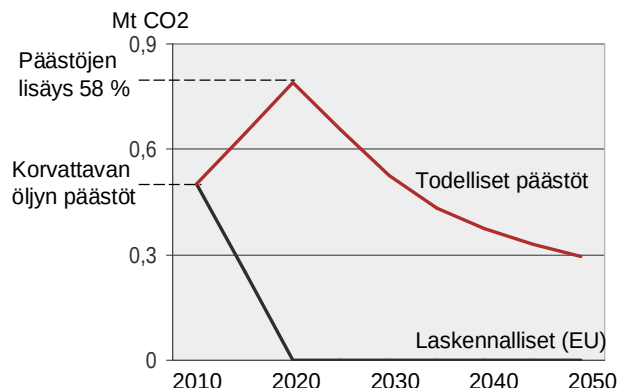
Energiaohjelman mukainen metsätähteiden käytön lisäys vuoteen 2020 mennessä on 8,5 miljoonaa kuutiometriä (arviolta 17 TWh, yhteistuotannossa sähköä 5 TWh, lämpöä 10 TWh). Lisäyksestä johtuvaa päästöjen kasvua voidaan arvioida Ympäristökeskuksen metsätähteiden juuri julkaistujen lahoamistutkimusten perusteella.

Puun polton hiilidioksidipäästökertoimet ovat 16 % suuremmat kuin hiilen polton ja lähes 50 % suuremmat kuin öljynpolton. Päästöihin vaikuttaa myös hiilen ja öljynpolton parempi hyötysuhde. Kuva 4 esittää päästöjen kasvua, kun sähkön ja lämmön yhteistuotannossa vuoteen 2020 mennessä kivihiiltä korvataan 1 miljoonalla kuutiometrillä metsätähteitä. Se vastaa Helsinki Energian suunnitelmia puun käytön lisäämisestä. Tähteiden biomassasta puolet on oletettu olevan 3 cm oksia ja puolet 26 cm kantoja. Hiilen korvaamisesta johtuvat päästöt 2020 ovat 21 % suuremmat.

Kuva 5 esittää vastaavasti päästöjen kasvua, kun miljoona kiintokuutiometriä metsätähdpelettejä korvaa öljylämmitystä. Päästöjen kasvu 2020 mennessä on 58 %.



KUVA 4. HIILEN KORVAAMINEN METSÄTÄHTEILLÄ SÄHKÖN JA LÄMMÖN YHTEISTUOTANNOSSA



KUVA 5. ÖLJYN KORVAAMINEN METSÄTÄHDEPELLETEILLÄ ÖLJYLÄMMITYKSESSÄ

Kummassakin tapauksessa on oletettu metsätähteiden lisäykseksi 1 miljoona kuutiometriä 2010-2020. Tähteiden biomassasta puolet 26 cm kantoja, puolet 3 cm oksia. Hiilivoimalan hyötysuhde 90 %, metsätähteen 85 %. Öljylämmityksen hyötysuhde 85 %, pellettilämmityksen 80 % (Vapo)

Viite: Repo, Tuomi, Liski: GCB Bioenergy; Aug, 2010

Puun energiakäytön lisääminen ei auta toteuttamaan v. 2020 alentamisvaatimusta. Sähkön ja lämmön yhteistuotannossa päästöt ovat 21 % suuremmat kuin korvattujen hiilen päästöt. Pellettilämmityksen päästöt ovat vastaavasti 58 % suuremmat kuin korvattujen öljyn. Kaikkiaan energiaohjelman mukaisen 8,5 miljoonan kuutiometrin metsätähteiden aiheuttamat lisäpäästöt 2020 ovat lähes 8 MtCO₂, mikä on noin 10 % Suomen päästöistä.

Metsätähteet eivät ole teollisuuden raaka-ainetta, mutta on vaarana, että kuitupuutakin ruvetaan käyttämään energiantuotannossa. Se uhkaa johtaa kuitupuun hinnan nousuun ja heikentää metsäteollisuuden kilpailukykyä. Nopeakiertoinen tropiikkiin metsä voisi tuottaa edullisesti bioenergiaa, mutta silloin paljon päästöjä tulisi raivattaessa metsiä puupelloiksi.

Suomen metsät kasvavat vuosittain yli sata miljoonaa kuutiometriä, mutta käyttö on vain noin 70 miljoonaa kuutiometriä. Lisääntyvä kasvu nielee fossiilisen energian hiilidioksidipäästöistä vuosittain lähes kolmasosan. Päästökaupassa siitä tulisi saada korvaus. Jos metsien kasvavaa puuvarastoa aletaan polttaa aikaisempaa enemmän, ilmakehään tulee lisää hiilidioksidia. Päästöt kasvavat ja nielu heikkenee. Metsien nielun lisäämiseksi pitkällä tähtäyksellä on kannustettava ensi- ja harvennushakkuita. On myös pyrittävä ylijäämäpeltojen metsittämiseen. Energian tuottaminen jatkuvan tuen varassa ruokohelpeä viljelemällä ei ole kestävää.

Metsäbioenergian lisäämisen ongelmat

Metsätähteiden käytön voimakas lisääminen edellyttäisi runsaasti lisää korjuukoneita ja kuljetuskalustoa sekä työvoimaa. Talviolosuhteet voivat vaarantaa tuotannon. Haketukseen ja kuljetuksiin kuluva öljy vastaa useita prosentteja saadusta puuenergiasta. Epäedullisinta on suurimittainen kaukokuljetus Etelä-Suomesta Helsinkiin. Näin syntyviä päästöjä ei ole otettu huomioon kuvissa 4 ja 5.

EU:n sisämarkkinoilla tarjouskilpailu voi syrjäyttää kotimaisen tuotannon, samoin pellettien tuonti ulkomailta. EU:n vaatimus uusiutuvan energian lisäämisestä on johtanut kymmenien pellettitehtaiden perustamiseen mm USA:ssa. Teollisuuden kysynnän vähentyessä pellettejä tehdään kuitupuustakin. Pellettien laivakuljetukset Eurooppaan kasvoivat 2008-2009 yli 60 %.

Metsätähteiden polttamiseen liittyy vakavia ongelmia. Tähteiden jatkuva tarkka kerääminen heikentää metsän maaperää ja kasvua, kun ravinteita kulkeutuu pois, jos metsiä ei vastaavasti lannoiteta. Myös luonnon monimuotoisuus kärsii. On myös otettava huomioon, että puun

polttaminen lisää vaarallisia pienhiukkaspäästöjä. THL:n mukaan pelkästään puun pienpoltto Suomessa aiheuttaa 250 kuolemaa vuosittain. THL varoittaa lisäämästä puun pienpolttoa.

Biopolttonesteet ovat päästöttömiä vain rajallisesti

EU:n vaatimuksesta tieliikenteen polttoaineista on 2020 oltava uusiutuvia 10 %. EU:n komission tilaaman biopolttonesteselvityksen mukaan (huhtikuu 2010) osuudesta voi olla ensimmäisen sukupolven biopolttonesteitä vain 5,6 %. Suurempi tilavuusosuus bensiinissä ja dieselöljyssä johtaa ympäristön kannalta huonoon tulokseen. Puuttuva osa (4,4 %) on sähköä tai toisen sukupolven biopolttonesteitä. Suunniteltaessa biopolttoaineiden sekoitussuhteita Suomessa on myös otettava huomioon, että vanhasta autokannasta johtuen läheskään kaikki autot eivät siedä 10 % bioetanoliosuutta. Vaatimus 20 % sekoitussuhteesta 2020 on mahdoton.

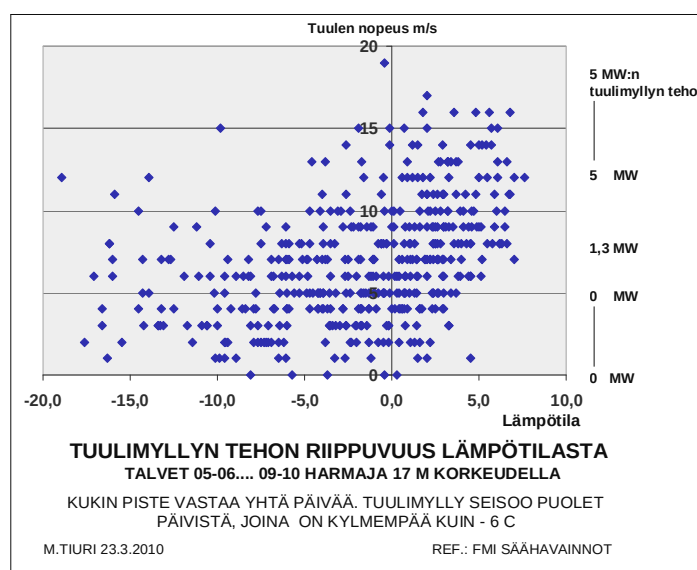
Peltoeräiset bioetanolit ja biodiesel vähentävät päästöjä tehottomasti (10-20 %). Suomessa ne VTT:n mukaan alhaisempien satojen vuoksi suorastaan lisäävät päästöjä. EU:n tarkistetun kriteerin mukaan biopolttonesteiden tulee 2017 alkaen koko elinkaari huomioonottaen vähentää päästöjä 50 % fossiilisiin polttoaineisiin verrattuna.

Ulkomainen sokeriruokoetanolit on mahdollinen, mutta ei vähennä riippuvuutta tuonnista. Sen sijaan Suomessa ylijäämäviljasta tehty ohraetanolit ei mitenkään täytä EU:n tarkistettua vaatimusta. Sivutuotteena saatu rehu ei muuta asiaa. Uusiutuvista, vastuullisesti tuotetuista raaka-aineista valmistettu Neste Oilin kehittämä pakkasenkestävä NexBTL-diesel sopii kaikkiin dieselajoneuvoihin. Sitä voidaan valmistaa eri kasviöljyistä ja elintarviketeollisuuden rasvajätteistä.

Tuulisähkö sopii huonosti Suomen olosuhteisiin

Energiaohjelman mukaan tuulisähköä rakennettaisiin 2500 MW huipputehoa. Sähköä saataisiin keskimäärin puolet ydinvoimalan sähköstä. Tuulisähkön vaihtelevuus vaatii nopeata säätövoimaa (vesivoimaa tai kaasuturbiineja) ja vahvan siirtoverkon. Tuulivoimalat tuottavat parhaiten valtamerien rannikoilla, keskimäärin noin kolmasosan huipputehostaan. Suomessa kaukana valtameristä tuulitilanne on huonompi. Keskiteho on 25-30 % huipputehosta. Kustannukset ovat suuremmat ja niitä lisää merituulivoimaloilta vaadittava ahtojään kestävyys.

Saksassa syöttötariffin tukemana on rakennettu tuulimyllyjä myös olosuhteiltaan huonoille paikoille. Keskiteho on alle 20 % huipputehosta. Yli kolmasosa kymmenien miljardien investoinneista on mennyt hukkaan. Saksassa hallituksen säästöohjelmassa on päätetty luopua tuulisähkön tukemisesta. Espanjassa tuen lopettamista harkitaan.



KUVA 6. TUULIMYLLYN TEHO TALVISIN

Suomessa merituulivoimalan investointikustannukset ovat (TEM:n syöttötariffiraportin pohjalta) saman verran sähköä tuottavaan Olkiluoto 3 ydinvoimalaan verrattuna noin 13 miljardia euroa eli kolminkertaiset. Ydinvoimalan suunniteltu toiminta-ikä on 60 vuotta tuulivoimalan 25 vuotta. Ydinvoimalan käyttökustannukset (ydinpolttoaine mukaan lukien) ovat samaa luokkaa kuin tuulivoimalan, joten tuulisähkön hinta on kolminkertainen.

Suomessa sähkönkulutus on suurimmillaan kovalla pakkasella. Ilmatieteen laitoksen säähavaintojen perusteella (Harmaja, Tahkoluoto, Hailuoto) puolet pakkaskausista on heikkotuulisia yhtäaikaa eivätkä tuulivoimalat tuottaisi sähköä, kuva 6. Pakkaskausia varten on rakennettava nopeita varavoimaloita, kuten öljy- tai kaasuturpiinivoimaloita.

YDINVOIMALA JA TUULIVOIMALAT	
1600 MW:n ydinvoimala (13 TWh sähköä):	
Terästä ym metalleja	15 000 tonnia
Betonirautaa	52 000 tonnia
Betonia	600 000 tonnia
Hinta	4 miljardia eur.
1700x3 MW merituulivoimala (Keskim. 13 TWh sähköä)	
Terästä ym metalleja	680 000 tonnia
Betonirautaa	70 000 tonnia
Betonia (matala vesi)	850 000 tonnia
Hinta (TEM)	14 miljardia eur.
4 milj. 2 kW:n tuulimyllyä (Keskim. 13 TWh sähköä)	
Terästä ym metalleja	1 000 000 tonnia
Betonirautaa	?
Betonia	?
Hinta	40 miljardia eur.
- 1700 3 MW:n MERITUULIPUISTON HINTA-ARVIO PERUSTUU TEM:n TUULISÄHKÖN SYÖTTÖ-TARIFFIRAPORTIN (2009) TIETOIHIN	
- SUURET TUULIMYLLYT: TERÄSTÄ YM METALLEJA 45-KERTAA YDINVOIMALA	
- PIENET TUULIMYLLYT: TERÄSTÄ YM METALLEJA 66-KERTAA YDINVOIMALA	
M.Tiuri 1.12.2009 Olkiluoto3, PVO	

KUVA 7. OLKILUOTO 3:N JA TUULIVOIMALAN VERTAILU. VUOTUINEN SÄHKÖN TUOTANTO 13 TWh

Tuulisähkö kuluttaa runsaasti uusiutumattomia luonnonvaroja. Olkiluodon ydinvoimalaan kuluu 15000 tonnia arvokasta terästä ja vastaavia materiaaleja. Yhtä paljon sähköä tuottava merituulivoimala vaatii vastaavasti 680 000 tonnia eli yli 40-kertaisesti, kuva 7.

Ponnet:

1. On pyrittävä energiankäytön tehostamiseen kaikissa toiminnoissa päästöjen välttämiseksi ja uusiutumattomien luonnonvarojen säästämiseksi
2. Metsäbioenergiaa lisäämällä tuetaan työllisyyttä ja energiaomavaraisuutta, mutta ei vähennetä kasvihuonekaasupäästöjä 2020. Vaaralliset pienhiukkaspäästöt lisääntyvät.
3. Hakkuutähteiden käyttömahdollisuudet on tarkistettava metsien maaperän köyhtymisvaara huomioonottaen.
4. Harvennushakkuuta tulee kannustaa metsien hiilidioksidinielun lisäämiseksi tulevaisuudessa. Samoin on kannustettava ylijäämäpeltojen metsittämistä.
5. Tuulisähkön lisäämiseen pyrittäessä on huomattava, että tuulisähkön hinta on kolminkertainen ydinsähköön verrattuna, ja että pakkaskausina tarvitaan nopeita varavoimaloita.
6. Bioetanolin osuutta lisättäessä on otettava huomioon siitä nykyisten autojen omistajille aiheutuvat ongelmat.
7. Biopolttoaineiden osuutta lisättäessä on käytettävä uusiutuvista raaka-aineista valmistettuja toisen sukupolven polttonesteitä.

8. Ydinvoimaloita tarvitaan lähitulevaisuudessa useita mm sähkönkulutuksen kasvun tyydyttämiseen, tuontisähkön korvaamiseen, fossiilisen energian vähentämiseen ja vanhentuvan ydinvoiman uusimiseen

9. Suomen on pyrittävä siihen, että EU tarkistaa uusiutuvan ja päästöttömän energian määrittelyn ja lisäämisvaatimukset ensisijaisena tavoitteena kasvihuonekaasupäästöjen ja pienhiukkaspäästöjen todellinen vähentäminen taloudelliset ja teknilliset seikat huomioonottaen.

Liite

ENERGIAN JA SÄTEILYN AIHEUTTAMA KUOLLEISUUS

PIENHIUKKASET (WHO 2000, THL2010)

POLTOVOIMALAT, DIESEL-LIIKENNE, PUUN PIENPOLTTO

350 000 SYDÄN- JA KEUHKOSAIR.KUOLEMAA EU-25-MAISSA VUOSITTAIN,
(**1300** SUOMESSA), PUUN PIENPOLTTO SUOMESSA **250** KUOLEMAA

RADON (KTL 2005)

200 SYÖPÄKUOLEMAA SUOMESSA JOKA VUOSI

TSHERNOBYLIN ONNETTOMUUS (UN 2000)

9 KILPIRAUHASSYÖPÄÄN KUOLLUTTA LASTA

47 SÄTEILYSAIRAUTEEN KUOLLUTTA VOIMALAN TYÖNTEKIJÄÄ
LASKENNALLISESTI 4000 KUOLEMAA 70 VUODESSA (**60** VUOSITTAIN)

-Säteilyn pelosta runsaasti psykosomaattisia sairauksia

LÄNSIMAISET YDINVOIMALAT

0 KUOLEMAA

- Tshernobylin onnettomuuden keskimääräiset elinikäiset säteilyannokset:
17 mSv 5,1 milj. laskeuma-alueilla Ukrainassa, Venäjällä ja Valkovenäjällä
70 mSv heti evakuoituille; suuren laskeuman alueella; 600 000 hätätyöll.
- Luonnonsäteilyn aiheuttamat keskimääräiset elinikäiset säteilyannokset:
165 mSv maailman ihmisille
220 mSv suomalaisille (lisä johtuu maaperän ja radonin säteilystä)
>800 mSv 102 000 suomalaiselle

M.TIURI 10.5.2010

LÄHTEET: WHO; Tshernobyl-raportti UN 2000, STUK, THL