

*Skenaariotarpeiden kartoitus
päätöksenteon näkökulmasta*

Kysely ja taustaselvitys

*Osmo Kuusi
Adriaan Perrels
Tarja Tuovinen*

Valtion taloudellinen tutkimuskeskus

Government Institute for Economic Research

Arkadiankatu 7, 00100 Helsinki, Finland

Email: etunimi.sukunimi@vatt.fi

Oy Nord Print Ab

Helsinki, kesäkuu 2008

Sisällys

1 Johdanto	1
2 2. Tutkimuksen tausta	2
2.1 Johdanto	2
2.2 Havainnot	2
2.3 Ilmastonmuutokseen liittyvien skenaarioiden tärkeimmät ulottuvuudet	5
3 Kyselyn tulokset	7
3.1 Johdanto	7
3.2 Skenaarioiden aikatahtain	7
3.3 Teemat ja olennaiset maantieteelliset tasot	8
3.4 Skenaarioiden laadinta ja niiden käyttötarkoitukset	11
4 Johtopäätökset	14
Lähteet	16
Liitteet	17

1 Johdanto

Vaikka ilmastopolitiikka vaatii toimintaa nyt ja lähitulevaisuudessa, sen vaikutukset ulottuvat toisaalta hyvin kauas tulevaisuuteen. Ilmastopolitiikka riippuu näin ollen toiminnan pohjaksi valituista skenaariosta/skenaarioista. Valtiollisella tasolla on käynnissä kaksi ilmastopolitiikkaan liittyvää skenaariohanketta. Toinen niistä on työ- ja elinkeinoministeriön koordinoima pitkän aikavälin Ilmasto- ja energiastrategia ja toinen valtioneuvoston valmisteleva Tulevaisuusselonteko ilmasto- ja energiapolitiikasta¹. Lisäksi esimerkiksi IPCC:n piirissä on aloitettu valmistelut uusien perusskenaarioiden kehittämiseksi².

Näistä lähtökohdista maa- ja metsätalousministeriö (MMM) pyysi VATT:a tekemään katsauksen julkisten ja yksityisten päätöksentekijöiden skenaariotarpeista ilmastonmuutoksen yhteydessä. Katsauksen teon ensi vaiheessa käytiin läpi olemassa olevat skenaariot. Tämän kartoituksen pohjalta laadittiin kyselylomake selitysteksteineen. Kyselylomake toimitettiin 496 sähköpostiosoitteeseen 325 organisaatioissa. Vastauksina saapui 59 täytettyä lomaketta. Tutkimusraportissa tarkastellaan ensin sitä, miten kyselyn kohteille esitettiin tutkimuksen tavoitteet ja millaisia kysymyksiä heille esitettiin (luku 2). Tämän jälkeen esitetään ja kommentoidaan lyhyesti kyselyn tulokset (luku 3). Luvussa 4 esitetään johtopäätökset.

¹ Lisää tietoa osoitteista: <http://www.tem.fi/index.phtml?s=2542> ja <http://www.valtioneuvosto.fi/toiminta/tulevaisuusselonteko/fi.jsp>.

² Lisää tietoa: <http://www.ipcc.ch/meetings/session28/doc8.pdf>

2 Tutkimuksen tausta

2.1 Johdanto

Tutkimus on alustava kartoitus siitä, millaisia skenaarioita on esitetty viime vuosina. Tarkasteltavina ovat erityisesti sellaiset skenaariotutkimukset tai niiden kaltaiset tutkimukset, jotka ovat mahdollisesti relevantteja ilmastonmuutoksen sopeuttamistoimenpiteiden suunnittelua varten. Olemme keskittyneet skenaarioihin, joiden ajanjakso ulottuu vähintään vuoteen 2015 asti. Käynnissä olevat sopeuttamistutkimukset ulottuvat lähes poikkeuksetta vähintään vuoteen 2050 ja usein jopa vuoteen 2100.

Skenaariolla tarkoitamme seuraavaa: *”Skenaario on oletuksiin perustuva tulevaisuudenkuva, joka kokonaisvaltaisesti ja moniulotteisesti luonnostelea kyseessä olevan kokonaisuuden tulevaisuuden toimintaympäristön sekä kuvaa yhden kehityspolun nykyisyydestä tulevaisuuteen”*³

Ennuste ja skenaario eivät ole sama asia. Ennuste sisältää tietyn muuttujan todennäköisen kehityksen, eli se on fokusoitu ja melko tarkka. Skenaario on luonteeltaan kokonaisvaltaisempi kuin ennuste. Ennuste tehdään usein jonkun skenaarion oletuksien pohjalta. Yllätyksettömäksi tai todennäköiseksi tulkittu perusura, kuten esimerkiksi BKT:n kehitys vuoteen 2030 asti, voidaan toisaalta ymmärtää myös skenaarioksi. Skenaarioita tehdään erityisesti tulevaisuuden riskien hallintaa varten. Tästä syystä yleinen käytäntö on ollut, että esitetään 2–4 skenaariota. Yksi näistä on perusura. Se on yleensä mennyttä kehitystä trendin omaisesti jatkava ’Business-as-Usual kehityspolku’. Lähimenneisyyden trendikehitykseen perustuva tulevaisuuspolku ei ole välttämättä todennäköisin. Näin on varsinkin, jos tarkastelun ajanjakso on pitkä.

2.2 Havainnot

Suomessa on tehty melko paljon tulevaisuutta luotaavaa tutkimusta, mutta *varsinaisia* – vähintään osittain kvantitatiivisia – skenaariota on tehty melko vähän. Yhteiskunnan kannalta keskeisistä aiheista, kuten väestöstä ja kansantaloudesta, on saatavissa oikeastaan vain pitkän tähtäimen perusurat (siis vain yksi vaihtoehto). Ilmastomuutoksen kansallinen sopeuttamisstrategia (MMM, 2005) sisältää tosin kolme talousskenaariota, joissa väestökehitys on kuitenkin oletettu kaikissa samaksi.

³ Perustuu Meristön (1993) määritelmään. Meristö viittaa erityisesti yrityksen muuttuvaan toimintaympäristöön. Kokonaisuus voi olla yritys, maa, toimiala tms.

Fyysisen ympäristön kehitystä käsitteleviä skenaariota on tehty varsin paljon. Ilmastonmuutoksen vaikutukset sääolosuhteisiin on teema, josta löytyy melko paljon skenaarioita, myös Suomeen liittyvinä. Lisäksi on käynnissä tutkimuksia tästä teemasta (esim. EU ENSEMBLES hanke ja kotimaan RATU ja ACCLIM hankkeet). Meren pinnan kehitystä Suomen rannikkoalueella on myös tutkittu, nimenomaan maannousuun liittyen (Johansson ym., 2004). Jos tulee lisää todisteita siitä, että ilmastonmuutoksen aiheuttama merenpinnan nousu on vauhdittumassa, saattaa olla tarpeellista päivittää Suomen rannikkoalueen merenpinnan kehitysskenaariota.

Sektorikohtaisia skenaarioita tai skenaarion kaltaisia tutkimuksia löytyy erityisesti metsä- ja maataloussektoreilta. Esim. FINADAPT-hankkeen osaprojektissa tehtiin metsien kasvuskenaarioita ja ehdotettiin muutoksia metsänhoitoon ilmastonmuutokseen sopeutumiseksi (Kellomäki ym., 2005). Lisäksi sekä Suomen Akatemian ohjelmissa että MMM:n tutkimusohjelmissa (mm. ISTO) tehtiin ja tehdään ilmastonmuutokseen liittyviä tutkimuksia, jotka keskittyvät erityisiin haasteisiin, kuten tautiuhkiin ja äärimäisten sääolosuhteiden vaikutuksiin eri kasvilajien menestymiseen. Kuitenkaan tähänastiset skenaariot ja fokusoidut tutkimukset eivät ole ottaneet riittävästi huomioon taloudellista ja muuta yhteiskunnallista kehitystä, joka liittyy ilmastonmuutokseen. Esimerkiksi FINADAPTin maataloutta käsittelevässä osaprojektissa (Hildén ym., 2005) korostetaan, että EU:n maatalouspolitiikka ja WTO-sopimukset vaikuttavat enemmän ja aiemmin maatalouteen kuin ilmastonmuutos. Meneillä olevassa MAPTEN-tutkimuksessa (MTT/PTT/TUTU/VATT) simuloidaan myös taloudellisia näkymiä skenaariolla, joissa otetaan huomioon ilmastonmuutos, EU:n maatalouspolitiikan muutokset ja maailmanmarkkinoiden muutokset WTO:n puitteissa.

Kahdessa meneillä olevassa skenaariohankkeessa – Pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategia (<http://www.ktm.fi/index.phtml?s=164>) ja Tulevaisuusselonteko ilmasto- ja energiapolitiikasta (<http://www.vnk.fi/hankkeet/tulevaisuusselonteko/fi.jsp>) – yritetään ottaa huomioon myös taloudellinen ja muu yhteiskunnallinen kehitys. Ensin mainitussa hankkeessa keskitytään perusuran haasteisiin päästövähennyspolitiikalle ja siihen liittyvään ohjauskeinojen liikkumavaraan. Jälkimmäisessä hankkeessa tarkastellaan erilaisia uskottavia vaihtoehtoja perusuralle.

Tehtyjen skenaarioiden kartoituksen pohjalta voi tunnistaa seuraavia kehittämistarpeita:

- Toistaiseksi Suomessa tehdyt kvantitatiiviset yhteiskunnalliset skenaariot sisältävät tyypillisesti vain yhden perusuran.
- Kansainvälisen kehityksen puitteita ei yleensä ole otettu kunnolla huomioon tehdyissä skenaarioissa (maatalouspolitiikan ja metsäsektorin skenaariot muodostavat ehkä selkeimmät poikkeukset).

- Akateemisten ja tutkivien ('eksploratiivisten') skenaarioiden hyväksikäyttö valtion päätöksenteossa on varsin vähäistä ja parhaimmillaankin väliälistä (vaikka juuri näissä skenaarioissa on usein enemmän kuin yksi perusura). Toisaalta ministeriöt ja virastot käyttävät myös tutkimuslaitoksien tekemiä skenaarioita fokusoidusta aiheista, kuten auto- ja asuntokannan kehityspoluista. Kaiken kaikkiaan näyttää siltä, että skenaariot tarvitsevat tietynlaisen viranomaishyväksynnän, jotta valtioneelimet ottaisivat ne yleisesti käyttöön.
- Sekä päästöjen vähentämisen että ilmastonmuutokseen sopeuttamisen kannalta maankäyttö ja maankäytön dynamiikka ovat tärkeitä ja vaikuttavia tekijöitä. Moniin Länsi-Euroopan maihin verrattuna maankäyttöön liittyvä yhteiskunnallinen tutkimus ja suunnittelu ovat suhteellisen heikkoja tai vähän integroituja Suomessa sekä valtakunnallisella että maakunnallisella tasolla. Toistaiseksi Suomessa tehdyissä skenaarioissa maankäyttöä ei ole otettu huomioon perusteellisesti. Niissä tapauksessa, joissa se on otettu huomioon, on sitä usein käsitelty staattisesti.
- Yleensä suomalaisissa pitkäjänteisissä skenaarioissa ei ole otettu huomioon shokkeja tai yllätyksiä, kuten Kiinan tai Venäjän talouskasvun pysähtymistä, merkittävästi suurempaa maahanmuuttoa Suomeen, luonnonkatastrofeja (esim. Golf virran pysähtyminen) tai myönteisiä yllätyksiä, kuten jonkin puhtaan energiateknologian nopeaa läpimurtoa.

IPCC on julkaisut uuden arviointiraportin ilmastonmuutoksesta ('Fourth Assessment Report', IPCC 2007). Neljännen arviointiraportin valmistelun aikana huomattiin, että tärkeämmät skenaariot (erityisesti ns. SRES-skenaariot) ovat jo melkoisesti vanhentuneet. Silti näiden pohjalta on kehitetty viime vuosina monia maakohtaisia skenaariota mm. Suomelle (esim. Carter ym., 2004, 2005). IPCC:n puitteissa⁴ suunnitellaan nyt uutta perusskenaarioiden tai työskentelyn lähtökohtaskenaarioiden kokoelmaa. Lopullisten skenaarioiden kehittäminen tapahtuu vuosina 2008–2012. Suomi voi näin ollen kehittää omat skenaarionsa kansainvälisen kehitysprosessin yhteydessä. Uudet kansainväliset skenaariot pohjautuvat ns. integroituihin arviointimenetelmiin. Tämä vaikuttaa todennäköisesti myös siihen tapaan, jolla skenaarioita kehitetään Suomessa. Alankomaiden skenaarioprojekti 'Hyvinvointi ja elinympäristö' ('Welfare en Leefomgeving', CPB/MNP/RPB, 2006) on esimerkki siitä, miten skenaarioita voidaan laatia integroituihin arviointimenetelmiä käyttäen.

⁴ . Virallisesti ei IPCC itse, vaan kansainvälinen (ilmasto)tutkimusyhteisö hoitaa skenaarioiden kehittämisen.

2.3 Ilmastomuutokseen liittyvien skenaarioiden tärkeimmät ulottuvuudet

Seuraavassa on mainittu ilmastomuutokseen sopeutumisen ja siihen vaikuttamisen kannalta tärkeimmät skenaariotyypit. Lisäksi on arvioitu, miten skenaariotyyppin aihepiiri on otettu huomioon sekä kansallista että kansainvälistä kehitystä koskevissa skenaarioissa. Kommentit [] suluissa viittaavat aiheiden käsittelyyn suomalaisissa skenaarioissa:

- *skenaariot muuttuvista sääolosuhteista vuoteen 2020, 2050 tai 2100 mennessä*
 - o Suomea koskien [kyllä]
 - o Itämeren aluetta koskien [kyllä]
 - o Muuta maailmaa koskien (yleinen riskianalyysi) [kyllä]
- *skenaariot väestön kehityksestä vuoteen 2020 tai 2050 mennessä (väestön määrä; väestörakenne; väestön asuinpaikat)*
 - o koko maata koskien [määrät & ikärakenne (perusura) ei yleensä kotitaloustyyppiä]
 - o alueellisella tasolla [määrät & ikärakenne (perusura) ei yleensä kotitaloustyyppiä]
- *skenaariot kansantaloudellisesta kehityksestä*
 - o Suomea koskien [kyllä, vain perusura kuvattu tarkasti]
 - o Eurooppaa koskien [EU, muut maat vertailuna]
 - o Maailmanlaajuisesti [OECD; muut maat vertailuna]
- *skenaariot kulttuurisesta ja teknologisesta kehityksestä vuoteen 2050*
 - o kehityksen luonne (esim. individualismi vs. yhteisöllisyys; materialismi vs. henkisyys; kestävän kehityksen tulkinta) ja sen vaikutukset hallintomalleihin ja maailmantalouteen [Turun kauppa-
korkeakoulun TUTU tarkastellut monissa hankkeissa kulttuurista kehitystä, lainattu kansainvälisiä skenaarioita kuten SRES]
 - o teknologisen kehityksen painopisteet ja läpimurrot (energia, materiaalit, robotit, neurokirurgia, elämän pituus, jne.) [kyllä erityisesti energiatekniikkaan liittyen, varsinkin Tekesin teknologiaohjelmiin]

ja Sitran tutkimusohjelmiin liittyen myös muista, Finnsight 2006 kansallisen ennakkoinnin hanke Suomen Akatemian ja Tekesin yhteistyönä]

- *yllätykset ja katastrofit*

- fossiilisten polttoaineiden ja raaka-aineiden hinnat [joskus]
- Kiinan tai Venäjän kehityksen pysähtyminen [ei ainakaan julkaistu, Venäjä 2017 skenaarioita lukuun ottamatta]
- luonnonkatastrofit [ei, vaikka muutamat sektoritutkimuslaitokset ja Turun yliopisto ovat tutkimassa äärimmäisiä sääilmiöitä ja niiden seurauksia ilmastonmuutoksen yhteydessä (YM:n Ympäristöklusteriohjelma ja MMM:n ISTO)]
- väestönkehitys ja maahanmuutto [ei, FINSKENia lukuun ottamatta]

3 Kyselyn tulokset

3.1 Johdanto

Kyselylomakkeen sai 325 organisaatioita. Näistä noin 80 oli yrityksiä. Erityisesti kysely kohdistettiin suuriin suomalaisiin yrityksiin. Muita kyselyn kohdeorganisaatioita olivat ministeriöt ja niiden alaiset virastot ja laitokset. Mukana oli myös aluetason virastoja ja laitoksia, jotka toimivat kunta- tai maakuntatasolla. Lomake lähetettiin myös työmarkkina- ja kansalaisjärjestöille. Tulosten tiivistelmä perustuu 59 täytettyyn kyselylomakkeeseen, jonka taustalla on 53 erilaista organisaatiota. Vastausprosentiksi muodostui siis noin 18 % (tai 16 % organisaatioiden lukumäärän perusteella). Taulukossa 1a esitetään tiivistelmä vastaajien jakaumasta.

Taulukko 1a. Saadut vastaukset organisaation ja toiminta-alueen mukaan

	yritys	julkinen sektori	järjestö / yhdistys jne.	YHT
valtakunnallinen	14	15	6	35
alueellinen	4	17	3	24
YHT	18	32	9	59

Järjestöistä osa oli elinkeinoelämän järjestöjä ja muut luonteeltaan yhteishyödyllisiä. Tulokset raportoidaan käyttämällä vain kahta organisaatiotyyppiä ja kahta tasoa taulukon 1b tapaan. Vain suurehkot prosenttiero-ot ovat tilastollisesti merkitseviä. Esimerkiksi jos osuus on 80 % (tai 20 %), merkitsevyyden raja on noin 15 % (eli eron tulee olla suurempi kuin 15 %-yksikköä). Jos osuus on 50 %, merkitsevyyden raja on noin 19 %.

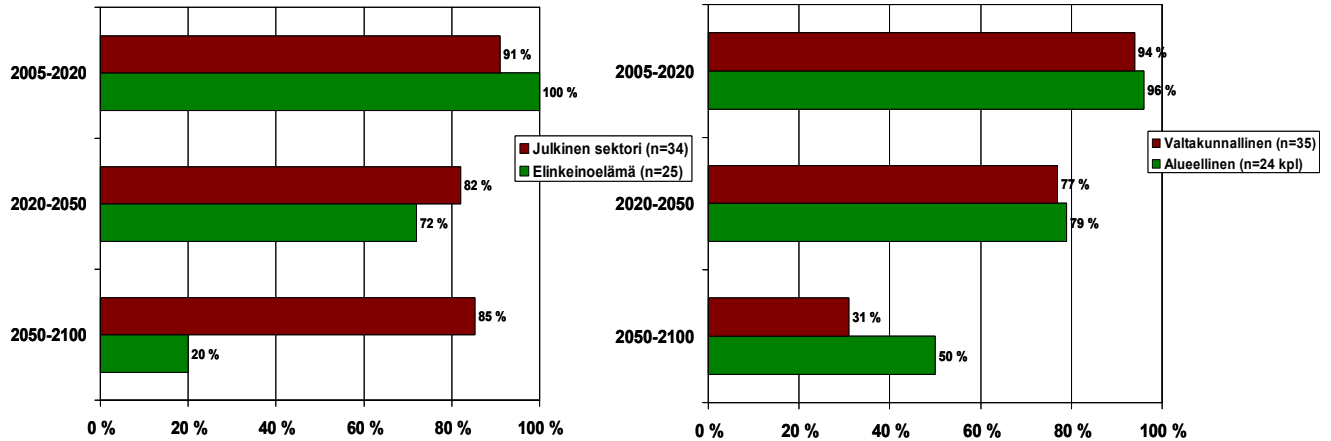
Taulukko 1b. Vastanneet organisaation ja toiminta-alueen mukaan

	elinkeino- elämä	julkinen sektori	YHT
valtakunnallinen	19	16	35
alueellinen	6	18	24
YHT	25	34	59

3.2 Skenaarioiden aikatahtäin

Mitä kauemmaksi tulevaisuuteen skenaario ulottuu, sitä harvemmat vastaajat tuntevat siihen kiinnostusta (kuvio 1). Vuoteen 2050 ulottuvat skenaariot kiinnosti-

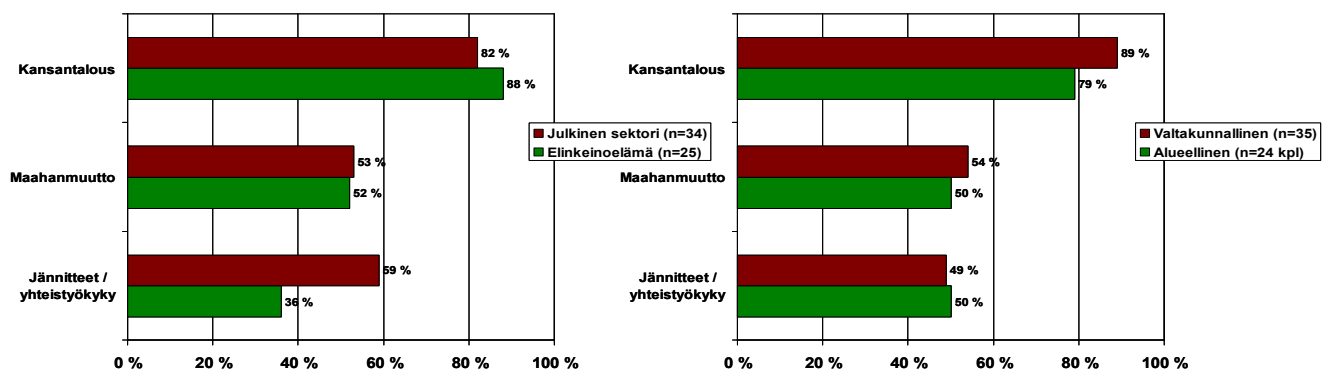
vat vielä monia, mutta kauemmas tähtäävät skenaariot kiinnostivat lähinnä vain julkisella sektorilla työskenteleviä.



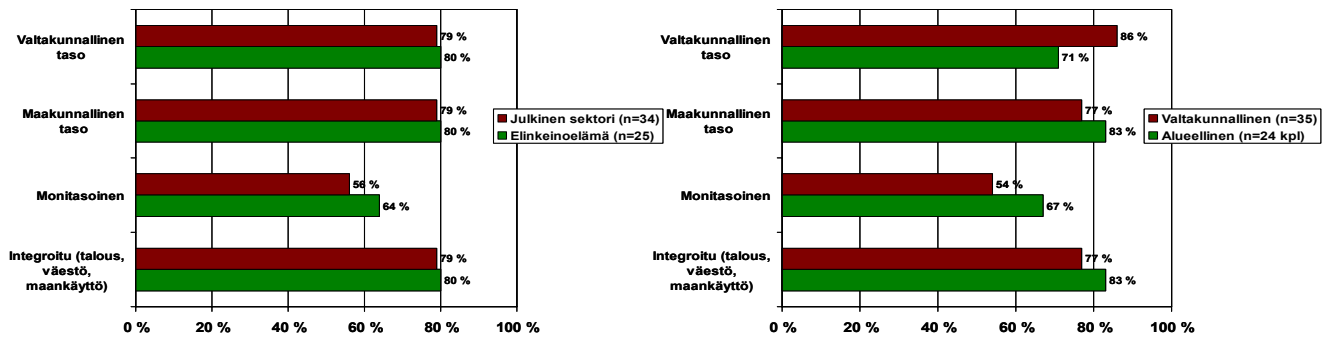
Kuvio 1. Olennainen aikatahtain organisaation näkökulmasta. Niiden osuus, jotka ovat vastanneet: ”kyllä erityisesti” tai ”jonkin verran”

3.3 Teemat ja olennaiset maantieteelliset tasot

Kaikki ryhmät pitivät kansantaloutta tärkeänä teemana. Sen sijaan maahanmuutto sekä (maailman) jännitteet ja yhteistyökyky saivat teemoina kannatusta vain noin puolelta vastaajista (kuvio 2). Suomea koskevat alueelliset skenaariot kiinnostivat vastanneita yhtä paljon kuin valtakunnalliset skenaariot (kuvio 3). Monitasoiset skenaariot (jotka palvelevat sekä alueellisia että valtakunnallisia tarpeita) saivat jonkin verran vähemmän kannatusta. Suosittuja olivat sen sijaan integroidut skenaariot, jotka yhdistävät (kansan)taloudelliset kehittymismahdollisuudet, väestökehityksen ja maankäytön dynamiikan.



Kuvio 2. Olennaiset teemat organisaation näkökulmasta. Niiden osuus, jotka ovat vastanneet: ”kyllä erityisesti” tai ”jonkin verran”



Kuvio 3. Olennaiset maantieteelliset tasot organisaation näkökulmasta. Niiden osuus, jotka ovat vastanneet: ”kyllä erityisesti” tai ”jonkin verran”

Vastaajat saivat myös mahdollisuuden mainita toimialoja ja ilmiöitä, jotka ansaitsevat erityistä huomiota skenaarioissa (taulukko 2). Mainitut toimialat/toiminnot ovat joko tärkeitä kansantaloudelle ja/tai haavoittuvia ilmaston muuttuessa. Ilmiöt ovat niitä, jotka aiheuttavat riskejä mainituille toimialoille/toiminnoille.

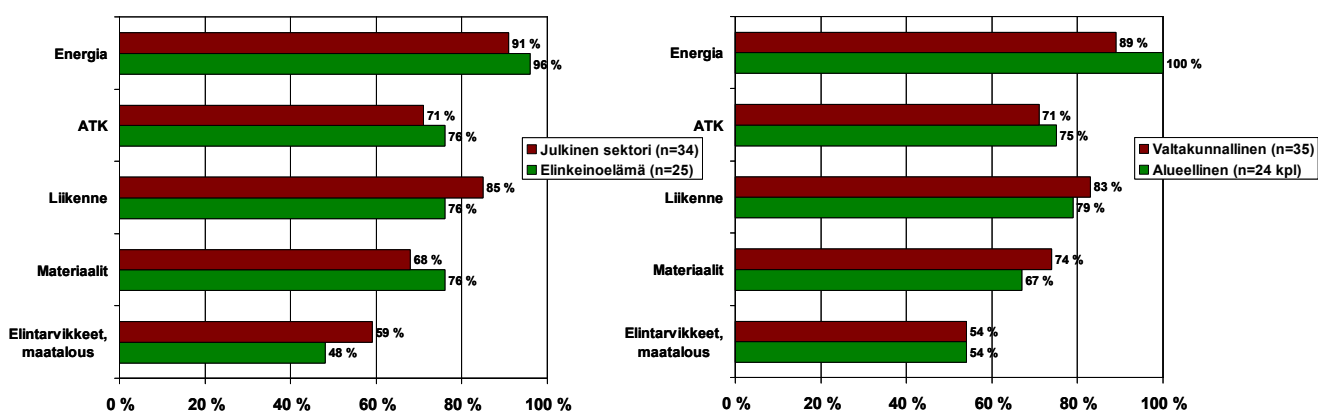
Taulukko 2. Erityistä huomiota vaativat toimialat/toiminnot ja ilmiöt. Maininneiden vastaajien lukumäärät

Toimiala	lukumäärä	Ilmiö	lukumäärä
Teollisuus ja yksityiset palvelut	11	Ilmastonmuutos	10
Metsätalous ja -teollisuus	8	Biodiversiteetti	9
Energia	7	Sääilmiöt	9
Maatalous, elintarvikkeet	6	Hydrologia	8
Liikenne	6	Luonnonvarat	6
Maankäyttö, aluetalous ja -rakenne	4	Päästöt ja saasteet	2
Rakentaminen	4	Taloudellisiin toimintoihin vaikuttavat	2
Luonnonvarat	4		
Palvelut	3		
Jätehuolto	2		
Terveys ja hyvinvointi	2		

Kysyttiin myös, miten tarpeelliseksi vastaajat ylipäätään näkivät sektorikohtaiset skenaariot sekä Suomea koskevina että kansainvälisellä tasolla. Suomea koskevat sektorikohtaiset skenaariot saivat melko laajan kannatuksen (~75 %) Yllättäen kansainvälisen tason sektorikohtaiset skenaariot saivat vähemmän kannatusta (55

%). Varsinkaan elinkeinoelämän edustajat eivät pitäneet niitä tarpeellisina. On aika loogista, että alueellisella tasolla toimivat organisaatiot ovat selvästi vähiten kiinnostuneita kansainvälisistä sektorikohtaisista skenaarioista (50 %; kiinnostus valtakunnan tasolla: 69 %).

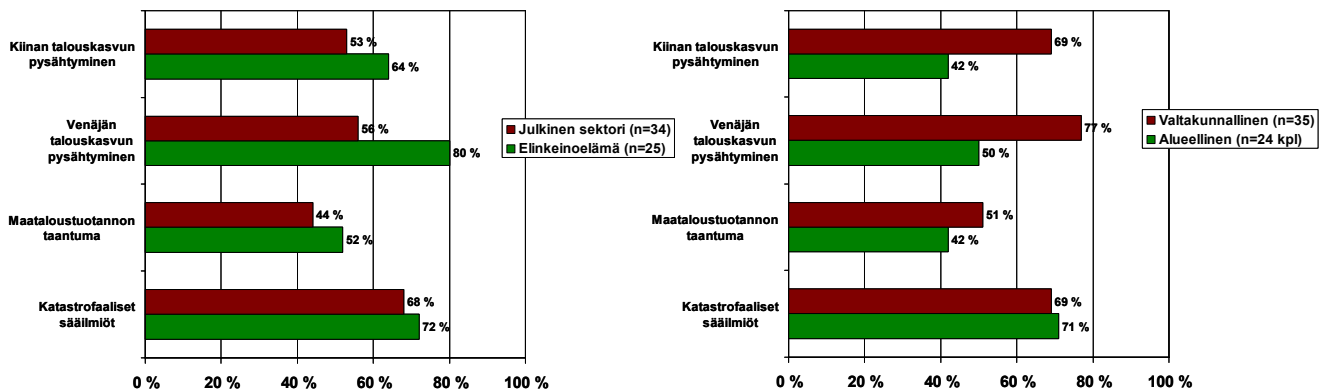
Kysyimme myös teemoista (kuvio 4), jotka liittyvät ensisijaisesti joko ilmastonmuutoksen hillintään (esim. energia ja liikenne) tai ilmastonmuutokseen sopeutumiseen (esim. maatalous ja elintarvikkeet). Molemmilta kannoilta tärkeitä teemoja/toimialoja ovat ATK ja (uudet) materiaalit. Esimerkiksi ATK-järjestelmien haavoittavuutta ilmastonmuutoksen yhteydessä ei ole vielä laajasti tutkittu. Kaikkien ryhmien vastaajat olivat vahvasti sitä mieltä, että energia on erittäin tärkeä teema, mutta muutkin teemat saavat melko paljon kannatusta. Elin-
tarvikkeet saivat muita vähemmän tärkeysmainintoja⁵.



Kuvio 4. Ilmastonmuutoksen hillinnän ja sopeutumisen keinot organisaation näkökulmasta. Niiden osuus, jotka ovat vastanneet: ”kyllä erityisesti” tai ”jonkin verran”

Yksityinen sektori näyttää olevan jonkin verran enemmän kiinnostunut mahdollisista yllätyksistä kuin julkinen sektori. Poikkeuksena katastrofit, yllätykset kiinnostavat enemmän valtakunnallista tasoa kuin alueellista tasoa. Näyttää siitä, että yllätykset Venäjällä aiheuttavat elinkeinoelämälle jonkin verran enemmän huolta kuin yllätykset Kiinassa. Näin siitä huolimatta, että Kiinan talouskasvu on jo kauan vaikuttanut enemmän maailmantalouteen kuin kasvu Venäjällä. (Kuvio 5).

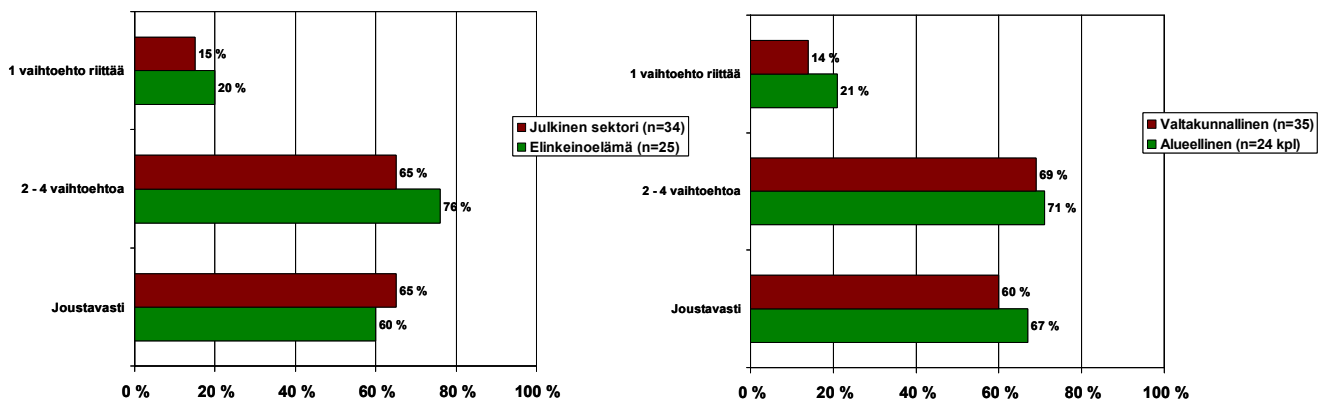
⁵ Kysely toteutettiin ennen kuin elintarvikkeiden hintojen nousu maailmanmarkkinoilla tuli laajasti esiin mediassa.



Kuvio 5. Minkälaiset yllätykset ja katastrofit ovat olennaisia organisaation näkökulmasta. Niiden osuus, jotka ovat vastanneet: ”kyllä erityisesti” tai ”jonkin verran”

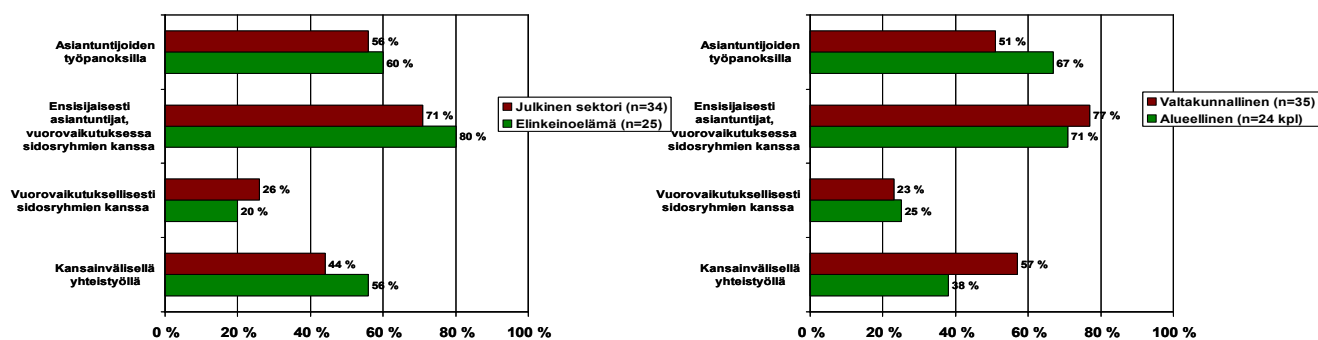
3.4 Skenaarioiden laadinta ja niiden käyttötarkoitukset

Skenaariotutkimus joka perustuu pelkästään yhteen perusuraan, jonka varaan toimenpideskenaariot rakennetaan, sai hyvin vähän kannatusta (noin 15 %) (kuvio 6). Merkittävästi suurempi osa vastanneista (noin 70 %) on sitä mieltä, että 2–4 perusuraa muodostaisivat paremman lähtökohdan. Yksityinen sektori on tällä kannalla vielä jonkin verran enemmän kuin julkinen sektori (76 % – 65 %).



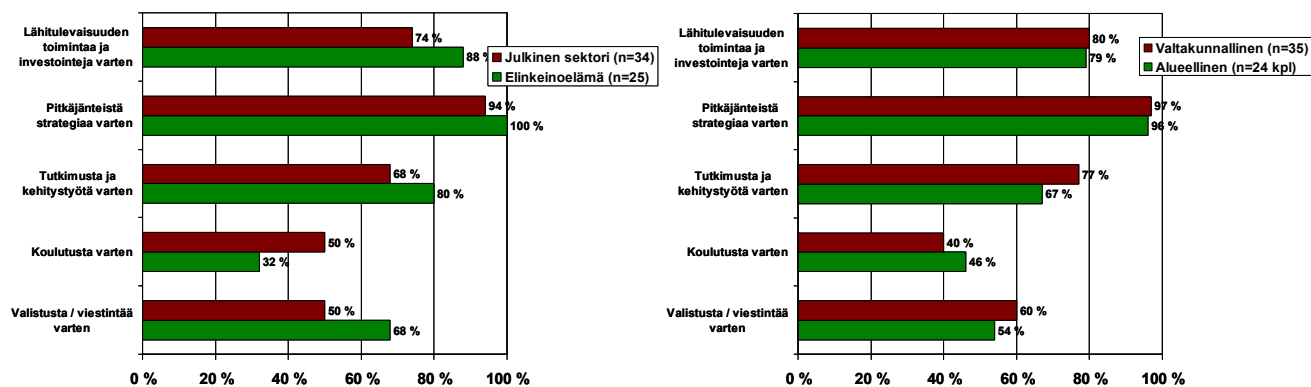
Kuvio 6. Riittäkö yksi perusura tai mieluummin useita vaihtoehtoja? – osuus joka on vastannut: ”kyllä erityisesti” ja ”jonkin verran”

Vuoropuhelua sidosryhmien kanssa ja vaikutusmahdollisuuksien tarjoamista sidosryhmille arvostetaan, mutta ilmeisesti valtaosa vastaajista on siitä mieltä, että skenaarioiden kehittäminen on ensisijaisesti asiantuntijoiden työtä (kuvio 7). Kansainvälinen yhteistyö saa keskitason kannatuksen. Kannatusta tuli odotetusti enemmän valtakunnallisella tasolla toimivilta vastaajilta kuin alueellisella tasolla toimivilta.



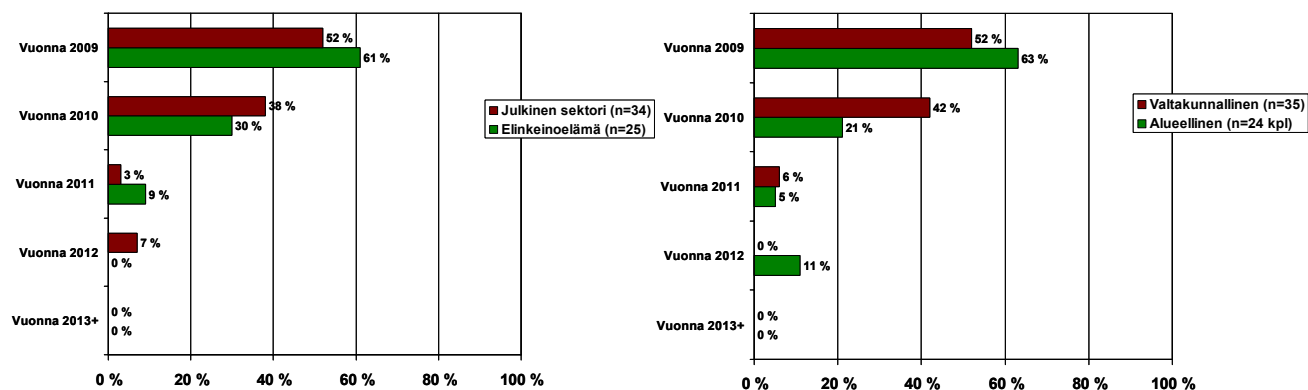
Kuvio 7. Skenaarioiden laatimistavat. Niiden osuus, jotka ovat vastanneet: ”kyllä erityisesti” tai ”jonkin verran”

Sekä elinkeinoelämän että julkisen sektorin vastaajat nostivat pitkäjärteisen strategiatyön skenaarioiden keskeiseksi käyttötarkoitukseksi. Elinkeinoelämän edustajat korostivat julkista sektoria jonkin verran enemmän skenaarioiden käyttöä lähitulevaisuuden toiminnassa, kehitystyössä sekä viestinnässä ja valistuksessa. Julkisen sektorin edustajat näkivät koulutuksen varsin tärkeänä käyttötapanä. Vastaajien valtakunnallisuus/alueellisuus ei näytä olevan olennainen jakoperuste käyttötapojen osalta. Ylipäätään voidaan todeta, että skenaarioiden käyttömahdollisuudet nähtiin varsin monipuolisiksi (kuvio 8).



Kuvio 8. Mihin organisaatio tarvitsee skenaarioita. Niiden osuus, jotka ovat vastanneet: ”kyllä erityisesti” tai ”jonkin verran”

Vastaajat olivat sitä mieltä, että he tarvitsevat skenaarioita pikaisesti (kuvio 9). Lähes kaikki vastaajat haluavat skenaarioita ennen vuotta 2011. Elinkeinoelämän vastaajista jopa 61 % oli sitä mieltä, että skenaarioiden tulisi olla saatavissa jo vuonna 2009.



Kuvio 9. Milloin skenaarioita tarvitaan? Niiden osuus, jotka ovat vastanneet: ”kyllä erityisesti” tai ”jonkin verran”

4 Johtopäätökset

Kyselyn tulokset viittaavat melko suureen kiinnostukseen skenaarioihin, jotka liittyvät ilmastonmuutokseen. Yleisesti ottaen vastanneet osoittivat varsin suurta kiinnostusta laadukkaaseen ja monipuoliseen skenaariovalikoimaan, Tosin yksityiskohtien tasolla näyttää olevan eroja julkisen sektorin ja elinkeinoelämän tarpeiden välillä. Haasteellista on myös se, että skenaariovalikoiman tulisi olla vastaajien toiveiden mukaan käytettävissä jo 2010. Jopa runsaat puolet vastanesta oli sitä mieltä, että he tarvitsevat skenaariot jo vuonna 2009.

Skenaariot, jotka ulottuvat vuoteen 2050 saakka, saavat vielä aika laajan kannatuksen. Todella pitkän aikavälin skenaariot, jotka ulottuvat vuoteen 2100 saakka, kiinnostivat vain harvoja elinkeinoelämää edustaneita vastaajia. Toisaalta nämä skenaariot miellyttivät vielä monia vastaajia, jotka työskentelivät julkisella sektorilla. Erottelu kansallisella ja alueellisella tasolla toimiviin ei ole kovin tärkeä tässä kysymyksessä.

Yleisenä toiveena oli, että skenaariot tarkastelisivat hyvin laajasti (kansan)taloudellisen kehityksen mahdollisuuksia. Sen lisäksi väestökehitys katsottiin perusteellisen käsittelyn arvoiseksi. Maailman jännitteiden käsittelyn osalta mielipiteet erosivat julkisen sektorin ja elinkeinoelämän edustajien kesken. Mahdollisesti jälkimäiselle ryhmälle 'maailman jännitteet' on liian ylimalkainen käsite. Sen sijaan selvisi, että suuret talousongelmat Venäjällä tai Kiinassa kuten myös katastrofaaliset sääilmiöt ovat varsin relevantteja kehityskulkuja elinkeinoelämän vastaajille. Lisäksi muutamat erikoisteemat tunnistettiin tärkeiksi: ensisijaisesti energia, mutta myös liikenne ja (uudet) materiaalit ja tietotekniikan kehitys (ATK). Maatalouden tuotannon taantuma (maailmalla) ei sen sijaan herättänyt paljon kiinnostusta.

Mielestämme on lähdeittävä siitä, että skenaarioiden valikoima palvelee sekä valtakunnallisen että alueellisen tason päätöksentekijöitä. Mielestämme on kuitenkin tärkeää varmistaa, että skenaariot kykenevät kuvaamaan kehitysmahdollisuudet ainakin valtakunnallisella tasolla. Sen lisäksi on olemassa melko laaja kannatus integroiduille skenaarioille, joissa talouden ja väestön lisäksi maankäyttö saa riittävästi huomioita.

Kyselytulokset toimivat vahvoina perusteluina sille, että työskentelyn tulee perustua moniin vaihtoehtoihin skenaarioihin. Mielestämme tämä on hyvin tärkeä asia. Silti vastausten perusteella ei välttämättä tarvitse muodostaa vaihtoehtoisia skenaarioita, jotka tarkastelevat kattavasti kaikkia ilmastonmuutoksen kannalta olennaisia ulottuvuuksia.

Skenaarioiden laadintaprosessien osalta suurimman kannatuksen sai vaihtoehto⁶, jossa tekijöinä ovat asiantuntijat, mutta jossa sidosryhmät voivat vaikuttaa muodostuviin vaihtoehtoihin eri tavoin. Skenaarioiden raportoinnissa ja tiedottamisessa on hyvä muistaa, että skenaarioiden käyttötarkoitukset ovat moninaiset ja vaihtelevat elinkeinoelämän ja julkisten organisaatioiden kesken.

⁶ Tarkka määrittely oli: ”valmistelu tehdään ensisijaisesti asiantuntijoiden työpanoksilla, mutta järjestetään useita vuorovaikutuksellisia tilaisuuksia sidosryhmille ja kansalaisille”

Lähteet

- Carter, T. R. – Fronzek, S. – Bärlund, I. (2004): FINSKEN: a framework for developing consistent global change scenarios for Finland in the 21st century. *Boreal Environmental Research* 9: 91–107
- Carter, T.R. – Jylhä, K. – Perrels, A. – Fronzek, S. – Kankaanpää, S. (2005): Alternative futures for considering adaptation to climate change in Finland. FINADAPT Working Paper 2, Finnish Environment Institute Mimeographs 332, 42 pp.
- CPB/MNP/RPB (2004): *Welvaart en Leefomgeving ('Hyvinvointi ja elinympäristö')*, Haag/Bilthoven, Alankomaat.
- Hildén M. – Lehtonen, H. – Bärlund, I. – Hakala, K. – Kaukoranta, T. – Tattari, S. (2005): The Practice and Process of Adaptation in Finnish Agriculture, FINADAPT Working Paper No.5, Finnish Environment Institute Mimeographs, Helsinki.
- Intergovernmental Panel on Climate Change IPCC (2007): Fourth Assessment report – *Working Group II on climate change impacts, adaptation and vulnerability*, <http://www.ipcc.ch/>
- Johansson, M.M. – Kahma, K. – Boman, H. – Launiainen, J. (2004): Scenarios for sea level on the Finnish coast, *Boreal Environmental Research*, Vol. 9. No.2. pp.153–166.
- Kellomäki, S. – Strandman, H. – Nuutinen, T. – Peltola, H. – Korhonen, K.T. – Väisänen H. (2005): *Adaptation of Forest Ecosystems, Forests and Forestry to Climate Change*, FINADAPT Working Paper No.4, Finnish Environment Institute Mimeographs, Helsinki.
- Meristö, T. (1993): Skenaariotyöskentely strategisessa johtamisessa, teoksessa 'Miten tutkimme tulevaisuutta', toimittaja Matti Vapaavuori, Painatuskeskus Oy, Helsinki.

Liite 1 – Kyselylomake

Laittakaa rasti valitsemaanne vaihtoehtoon; teemat jotka eivät ole relevantteja voitte jättää vastaamatta.

Minkälaiset ajanjaksot ovat relevantteja teidän organisaation näkökulmasta		kyllä erityisesti	jonkin verran	ehkä	tuskin	ei ollenkaan
1. 2005–2020 (tai jonkin verran lyhyempi)						
2. 2020–2050 (tai jonkin verran lyhyempi)						
3. 2050–2100 (tai jonkin verran lyhyempi)						
Minkälaiset teemat ansaitsevat teidän organisaation näkökulmasta enemmän huomioita:		kyllä erityisesti	jonkin verran	ehkä	tuskin	ei ollenkaan
4. <i>kansainvälinen kehitys</i>	4.1					
4.1. kansantalous	4.2					
4.2. maahanmuutto	4.3					
4.3. jännitteet / yhteistyökyky						
5. <i>maankäyttö ja maankäytön muutokset</i>	5.1					
5.1. valtakunnallisella tasolla	5.2					
5.2. maakunnan tasolla	5.3					
5.3. monitasoinen						
5.4. integroitu – talous, väestö, infrastruktuuri, maankäyttö	5.4					
6. <i>sektoritason skenaariot Suomessa</i>						
<i>jos sektoritaso on relevantti, mitkä sektorit?</i>						
7. <i>sektoritason skenaariot kansainvälisellä tasolla</i>						
8. <i>fyysiset ilmiöt (hydrologia, luonnon monimuotoisuus, jne.)</i>						
<i>jos fyysiset ilmiöt, kiinnostavat, minkälaiset?</i>						
9. <i>uusien teknologioiden käyttöönotto</i>	9.1					
9.1. energia	9.2					
9.2. ATK	9.3					
9.3. liikenne	9.4					
9.4. materiaalit	9.5					
9.5. elintarvikkeet & maatalous						
9.6. muut	9.6					

10. yllätykset, katastrofit, jne.	10.1					
10.1. Kiinan talouskasvun väli- aikainen pysähtyminen	10.2					
10.2. Venäjän talouskasvun väli- aikainen pysähtyminen	10.3					
10.3. maataloustuotannon taantuma	10.4					
10.4. katastrofaaliset sääilmiöt	10.5					
10.5. muut						
Haluatteko yhden perusuran lisäksi vielä muita vaihtoehtoja?		kyllä erityisesti	jonkin verran	ehkä	tuskin	ei ollenkaan
11. yksi vaihtoehto riittää						
12. 2 ~ 4 vaihtoehtoa (esim. kahden ulotta- vuuden ”nelikenttä”)						
13. joustavasti skenaarioiden tarkoituksesta ja ajanjaksosta riippuen						
<i>jos haluatte vaihtoehtoskenaarioita, mitä ulottuvuuksia pidätte erityisen tärkeinä varioitavina</i>						
Skenaarioiden valmistelu		kyllä erityisesti	jonkin verran	ehkä	tuskin	ei ollenkaan
14. valmistelu tehdään asiantuntijoiden työpanoksilla						
15. valmistelu tehdään ensisijaisesti asiantun- tijoiden työpanoksilla, mutta järjestetään useita vuorovaikutuksellisia tilaisuuksia sidosryhmille ja kansalaisille						
16. koko valmisteluprosessi järjestetään vuo- rovaikutuksellisesti, joten sidosryhmät ja kansalaiset voivat vaikuttaa laajasti						
17. valmistelu toteutetaan kansainvälisen yhteistyöllä, vaihtoehtojen 14 tai 15 tapaan						
18. milloin tarvitsisitte toivomanne skenaarion:		v.2009	v.2010	v.2011	v.2012	v.2013+
Mitä varten organisaationne tarvitsee skenaarion		kyllä erityisesti	jonkin verran	ehkä	tuskin	ei ollenkaan
19. lähitulevaisuuden toimintaa ja investoin-						

teja varten					
20. pitkänjänteistä strategiaa varten					
21. tutkimusta ja kehitystyötä varten					
22. koulutusta varten					
23. valistusta / viestintää varten					
24. muuta varten					

Liite 2 – Organisaatiot jotka ovat vastanneet kyselyn

Nro Organisaatio

- 1 Metsäkeskus
- 2 Kansanterveyslaitos
- 3 Keski-Suomen liitto
- 4 Pirkanmaan Jätehuolto Oy
- 5 Sulkavan Palvelut Oy
- 6 Lounais-Suomen ympäristökeskus
- 7 Kainuun metsänomistajien liitto
- 8 Maanomistajain Liitto r.y.
- 9 Työ- ja elinkeinoministeriö
- 10 SAK
- 11 Päijät-Hämeen liitto
- 12 YM, asunto- ja rakennusosasto
- 13 Betonitieto Oy
- 14 Lassila & Tikanoja Oyj
- 15 Finnlines Plc
- 16 Gaia Group
- 17 Lapin liitto
- 18 Rudus Oy
- 19 YM, Ympäristönsuojeluosasto
- 20 Helsingin energia
- 21 Metsänomistajien liitto Järvi-suomi
- 22 Fortum Oyj
- 23 Metsäkeskus Pohjois-Karjala
- 24 Oulun Satama
- 25 Faba Jalostus
- 26 Museovirasto
- 27 Metsäkeskus Pohjois-Pohjanmaa
- 28 Hämeen TE-keskus
- 29 Valio Oy
- 30 Etelä-Savon TE-keskus
- 31 UPM-Kymmene
- 32 Suunnittelu- ja konsulttitoimistojen liitto
- 33 Hämeen ympäristökeskus
- 34 Stora Enso Energiapalvelut
- 35 Tekes
- 36 Keski-Suomen TE-keskus
- 37 MMM Luonnonvarayksikkö
- 38 MMM Maatalousosasto
- 39 MMM Metsäosasto
- 40 MMM Vesivarayksikkö
- 41 Työ- ja elinkeinoministeriö Energiaosasto
- 42 Raisio Group
- 43 Pirkanmaan TE-keskus, Ennakointipalvelu
- 44 Helsinki/Rakennustarkastusyhdistys
- 45 YM/Alueidenkäytön osasto
- 46 YTV jätehuolto
- 47 Kuluttajaliitto
- 48 Pohjois-Savon ympäristökeskus
- 49 Autoalan Keskusliitto ry
- 50 Arkkitehtitoimisto MARS
- 51 Rautaruukki Oyj
- 52 VR-Yhtymä Oy
- 53 Oulun Vesi
- 54 Pelastusopisto
- 55 Työ- ja elinkeinoministeriö (muut kuin energiaosasto)
- 56 Länsi-Suomen ympäristökeskus
- 57 YTV Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta
- 58 Liikenne- ja viestintäministeriö
- 59 Helsinki-Vantaa Airport

Liite 3 – Skenaariotutkimukset Suomessa ja muualla

1. VM ja muut ministeriöt ja sidosryhmät – Ilmasto ja Energiastrategia (käynnissä)
2. VNK Tulevaisuusselonteko ilmastomuutoksen sopeuttamisesta (käynnissä)
3. MMM – Ilmastomuutoksen kansallinen sopeuttamisstrategia (MMM julkaisu 1/2005)
http://wwwb.mmm.fi/julkaisut/julkaisusarja/2005/MMMjulkaisu2005_1.pdf
4. Eduskunta (tulevaisuusvaliokunta) - Venäjä 2017 Kolme skenaarioita – Osmo Kuusi / Hanna Smith / Paula Tiihonen
<http://web.eduskunta.fi/dman/Document.phx?documentId=lt14107123156950&cmd=download>
5. Eduskunta (tulevaisuusvaliokunta) – Demokratia tulevaisuuden myllerryksessä
[http://www.eduskunta.fi/triphome/bin/thw.cgi/trip?\\${APPL}=erekj&\\${BASE}=erekj&\\${THWIDS}=0.59/213432&\\${TRIPPIFE}=PDF.pdf](http://www.eduskunta.fi/triphome/bin/thw.cgi/trip?${APPL}=erekj&${BASE}=erekj&${THWIDS}=0.59/213432&${TRIPPIFE}=PDF.pdf)
6. Eduskunta (tulevaisuusvaliokunta) – Demokratia ja tulevaisuudet
[http://www.eduskunta.fi/triphome/bin/thw.cgi/trip?\\${APPL}=erekj&\\${BASE}=erekj&\\${THWIDS}=0.25/263712&\\${TRIPPIFE}=PDF.pdf](http://www.eduskunta.fi/triphome/bin/thw.cgi/trip?${APPL}=erekj&${BASE}=erekj&${THWIDS}=0.25/263712&${TRIPPIFE}=PDF.pdf)
7. Tilastokeskus – Väestöennuste 2007–2040
http://www.tilastokeskus.fi/til/vaenn/2007/vaenn_2007_2007-05-31_tie_001.html
8. FINSKEN - <http://www.borenv.net/BER/ber92.htm>
 - a. Carter, T. R., Fronzek, S. & Bärlund, I. 2004: FINSKEN: a framework for developing consistent global change scenarios for Finland in the 21st century. *Boreal Env. Res.* 9: 91–107
 - b. Kaivo-oja, J., Luukkanen, J. & Wilenius, M. 2004: Defining alternative national-scale socio-economic and technological futures up to 2100: SRES scenarios for the case of Finland. *Boreal Env. Res.* 9: 109–125.
 - c. Bärlund I. and Carter T., (2001), A survey of the potential user-requirements for global change scenarios in Finland
9. FINADAPT – teokset jotka sisältävät skenaariot / skenaariopojaiset laskelmat
 - a. Carter, T.R., Jylhä, K., Perrels, A., Fronzek, S. and Kankaanpää, S. 2005. [Alternative futures for considering adaptation to climate change in Finland](#). FINADAPT Working Paper 2, *Finnish Environment Institute Mimeographs* 332, 42 pp.
 - b. Kellomäki, S., Strandman, H., Nuutinen, T., Peltola, H., Korhonen, K.T. and Väisänen, H. 2005. [Adaptation of forest ecosystems, forests and forestry to climate change](#). FINADAPT Working Paper 4, *Finnish Environment Institute Mimeographs* 334, Helsinki, 50 pp.
 - c. Ruosteenoja, K., Jylhä, K. and Tuomenvirta, H. 2005. [Climate scenarios for FINADAPT studies of climate change adaptation](#). FINADAPT Working Paper 15, *Finnish Environment Institute Mimeographs* 345, Helsinki, 38 pp.

- d. Perrels, A., Rajala, R. and Honkatukia, J. 2005. [Appraising the socio-economic impacts of climate change for Finland](#). FINADAPT Working Paper 12, *Finnish Environment Institute Mimeographs 342*, Helsinki, 36 pp.
 - e. Sievänen, T., Tervo, K., Neuvonen, M., Pouta, E., Saarinen, J. and Peltonen, A. 2005. [Nature-based tourism, outdoor recreation and adaptation to climate change](#). FINADAPT Working Paper 11, *Finnish Environment Institute Mimeographs 341*, Helsinki, 52 pp.
10. YM Suomen aluerakenteen ja alueidenkäytön kehityskuva
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=198522&lan=fi>
11. Asuntokanta ja yhdyskuntarakenne
- a. KulMaKunta – Asuntokanta vuoteen 2030; kotitalouksien ostovoima ja menorakenne v. 2030
www3.vtt.fi/liitetiedostot/cluster6_rakentaminen_yhdyskuntatekniikka/KulMaKunta%20esitys%2011%202006.pdf ja
 - b. www.vatt.fi/ tutkimukset – no.120 Kestävän kulutuksen mahdollisuudet ekotehokkaassa elinympäristössä
 - c. VTT – Lehtinen yms (2005) - Asuinrakennukset vuoteen 2025 Uudistuotannon ja perusparantamisen tarve
 - d. VATT – VAPET – Vapaa-asuntokannan kehitys – ylä- ja alarajat vuoteen 2020.
12. VATT – pitkäaikavälin talousskenaariot ja julkisen sektorin tuottavuusskenaario
13. ETLA – (Pentti Varttia ja Pekka Ylä-Anttila) – Kansantalous 2028 (Helsinki, 2003)
14. LVM – Väylä 2030
15. VNK:
- a. Ikärakenteen muutokseen varautuminen – Tulevaisuusselonteon linjausten eteneminen vuonna 2005
<http://www.vnk.fi/julkaisukansio/2006/r05-ikarakenteen-muutokseen-varautuminen/pdf/fi.pdf>
 - b. Ikääntymisen taloudelliset vaikutukset ja niihin varautuminen
<http://www.vnk.fi/julkaisukansio/2007/j10-ikaantymisen-taloudelliset-vaikutukset/pdf/fi.pdf>
 - c. Itämeren alue Suomen taloudellisena toimintaympäristönä
http://www.vnk.fi/julkaisukansio/2007/j20-itameren-alue-suomen/pdf/Itaameren_alue_Suomen_taloudellisena_toimintaympaeristoena_net.pdf
 - d. Globalisaation haasteet Euroopalle Talousneuvoston sihteeristön globalisaatioselvitys – OSA I <http://www.vnk.fi/julkaisukansio/2006/j16-globalisaation-haasteet-euroopalle/pdf/fi.pdf>
 - e. Suomen vastaus globalisaation haasteeseen – Talousneuvoston sihteeristön globalisaatioselvitys – OSA II

- <http://www.vnk.fi/julkaisukansio/2006/j17-suomen-vastaus-globalisaation-haasteeseen/pdf/fi.pdf>
- f. Alueellinen väestökehitys ja politiikan uudistamistarpeet – Tulevaisuusselonteon liiteraportti 2 <http://www.vnk.fi/julkaisukansio/2004/j30-alueellinen-vaestokehitys/pdf/134312.pdf>
 - g. Väestökehitykseen vaikuttaminen – tulisiko syntyvyyttä ja maahanmuuttoa lisätä? Tulevaisuusselonteon liiteraportti 3 http://www.vnk.fi/julkaisukansio/2004/j31-vaestokehitykseen-vaikuttaminen_/pdf/fi.pdf
 - h. Hyvä yhteiskunta kaikenikäisille – Valtioneuvoston tulevaisuusselonteko väestökehityksestä, väestöpolitiikasta ja ikärakenteen muutokseen varautumisesta <http://www.vnk.fi/julkaisukansio/2004/j27-28-34-hyva-yhteiskunta-kaikenikaisille/pdf/fi.pdf>
 - i. Osaava, avautuva ja uudistuva Suomi – Suomi maailmantaloudessa -selvityksen loppuraportti <http://www.vnk.fi/julkaisukansio/2004/j19-26-osaava-avautuva-uudistuva-suomi/pdf/fi144478.pdf>
 - j. KANSALLINEN TIETOYHTEISKUNTASTRATEGIA 2007–2015 – Uudistuva, ihmisläheinen ja kilpailukykyinen Suomi http://www.vnk.fi/julkaisukansio/2006/tietoyhteiskuntaneuvosto/Kansallinen_tietoyhteiskuntastrategia_2007-2015.pdf
16. TUTU – Suomen kansallinen tietoyhteiskuntastrategia; Yhteiskunnallinen ennakointi tulevaisuudessa; Tulevaisuuden painopinnat ja materiaalit;
 17. TEKES – Ilmastoliiketoiminta ja energia Suomessa 2050 – Skenaariot ja strategiat (ILMES)
 18. KUUMA hanke - www.kuuma.fi/ep/tiedostot/2007_Kehityskuva.pdf
 19. Bio-energia - http://www.sentre.fi/projektit/ilmastoliiketoiminta_ja_energia/
 20. MTT – MAPTEN; SUSAGFU; Rikkonen väitöskirja, jne.
 21. METLA – Suomen metsäsektoriin perustuva hyvinvointi 2015 (ja muut) <http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2006/mwp026.htm>
 22. METLA – puutuoteteollisuuden tulevaisuuden mahdollisuudet
 23. Metsäteollisuus ry. (tietopalvelu) – <http://www.metsateollisuus.fi/Sivut/default.aspx>
 24. Kuluttajatutkimuskeskus – Maaseudun vetovoima http://www.kuluttajatutkimuskeskus.fi/files/4901/2006_05_julkaisu_maaseutu_loppuraportti.pdf
 25. Kuluttajatutkimuskeskus – Kuluttajan arkkipäivän riskit - http://www.kuluttajatutkimuskeskus.fi/files/5086/2007_08_julkaisu_riskit.pdf
 26. Kuluttajatutkimuskeskus – http://www.kuluttajatutkimuskeskus.fi/files/4943/2006_07_julkaisu_riskit.pdf
 27. LVM
 - a. Liikenneskenaariot 2025 <http://www.mintc.fi/www/sivut/dokumentit/julkaisu/julkaisusarja/2002/a202002.pdf>

- b. Väylä 2030 skenaario – <http://www.mintc.fi/www/sivut/dokumentit/julkaisu/strategiat/2002/vaylat2030.pdf>
 - c. UUSI ARJEN TIETOYHTEISKUNTA Taustaselvitys Liikenne- ja viestintäministeriölle - <http://www.mintc.fi/oliver/upl236-Taustaselvitys.pdf>
28. Tiehallitus – Autokantaennuste 2005 (2020 asti)
29. Suomen Metsäyhdistys, *Luonnonvarat tulevaisuudenkysymyksenä: kansallisen kehittämistyön lähtökohdat, tavoitteet ja toimet*, LUODIN-hanke loppuraportti, 2008
30. Häyrynen, Simo, Jacob Donner-Amnell ja Anssi Niskanen (2007) Globalisaation suunta ja metsäalan vaihtoehdot, Joensuun yliopiston Metsätieteellisen tiedekunnan tiedonantoja 171
31. Finnsight 2015, Suomen Akatemian ja Teknologian kehittämiskeskuksen (Tekes) yhteistyössä tekemä teknologian tulevien näkymien ennakointi, 2006

Suomen ulkopuolella

32. IPCC – Fourth Assessment report (<http://www.ipcc.ch/>)
- a. Climate Change 2007 – The physical science basis (contribution of WGI)
 - b. Climate Change 2007 – Impacts, Adaptation and Vulnerability (contribution of WGII)
 - c. Climate Change 2007 – Mitigation of Climate Change (contribution of WGIII)
 - d. Climate Change 2007 – Synthesis Report
33. UNEP: Global Environmental Outlook no.4
34. EU: Energy and Transport Outlook 2030 + update on energy efficiency & renewables
35. EU: Scenario on agriculture and the rural world up to 2020
36. EU: Baseline scenario for the CAFÉ policy package
37. EU: Land use scenario based on the PRELUDE project
38. EU – ENSEMBLES – ilmatieteelliset ilmastomuutoskenaariot / simuloinnit <http://www.ensembles-eu.org/>
39. EEA – The pan-European environment: glimpses into an uncertain future EEA 4/2007
40. EEA – Vulnerability and adaptation to climate change in Europe EEA 7/2005
41. NL – Ilmasto muuttuu maankäytön suunnittelua ('Klimaat voor Ruimte') <http://www.klimaatvooruimte.nl/pro1/general/start.asp?i=8&j=4&k=0&p=0&itemid=208>
42. NL – Welvaart en Leefomgeving http://www.welvaartenleefomgeving.nl/context_UK.html = englanninkielinen tiivistelmä; koko teos löytyy tästä: <http://www.welvaartenleefomgeving.nl/inleiding.html>
43. NL – CPB – 4 Futures for Europe (Worldscan mallin avulla)

VATT-MUISTIOITA / WORKING NOTES

39. Romppanen Antti: Suomen työeläkejärjestelmä kestää vertailun. Helsinki 1999.
40. Mäki Tuomo – Romppanen Antti: Nuoret työhön – varttuneet kouluun. Näkökohtia koulutuksen kehittämisestä. Helsinki 1999.
41. Niskanen Esko – Voipio Iikko B. (toim.): Seminar on Urban Economic Policy / Kaupunkipolitiikan seminaari 13.8.1998. Helsinki 1999.
42. Mäki Tuomo – Virén Matti: Käytännön kokemuksia finanssipolitiikan indikaattorien laskemisesta. Helsinki 1999.
43. Verojärjestelmän kautta annettava tuki. Helsinki 1999.
44. Tax Expenditures in Finland. Helsinki 1999.
45. Kröger Outi – Kärri Timo – Martikainen Minna – Voipio Iikko B.: Perusteellisuuden pääomahuolto 2000 – 2030. Esitutkimus. Helsinki 1999.
46. Viitamäki Heikki: Asumistuen budjetointia ja määräytymisperusteiden valmistelua koskeva selvitys. Helsinki 1999.
47. Junka Teuvo: Asuntojen hinnat vapailla markkinoilla. Helsinki 2000.
48. Kunta- ja aluetalouden seminaari 14.2.2000. Seminaarin alustukset. Helsinki 2000.
49. Viitamäki Heikki: Työmarkkinoiden verokiila vuosina 1990-2000. Helsinki 2000.
50. Valppu Pirkko: A Brief Overview of Working Conditions in the Care Sector. Helsinki 2000.
51. Hjerppe Reino: VATT-10 vuotta – tutkimustuloksia ja uusia visioita. Helsinki 2000.
52. Aronen Kauko – Järviö Maija-Liisa – Luoma Kalevi – Rätty Tarmo (toim.): Peruspalvelut 2000 seminaari 29.11.2000 Seminaarimuistio. Helsinki 2001.
53. Parkkinen Pekka: Työssä jaksaminen pitkällä aikavälillä. Helsinki 2001.
54. Lyytikäinen Teemu: Työn keskimääräisen efektiivisen veroasteen laskeminen OECD:n menetelmällä. Helsinki 2002.
55. Tukiainen Janne – Loikkanen Heikki A.: Kuudes pohjoismainen paikallisjulkistalouden konferenssi – yhteenveto. Helsinki 2002.
56. Aarnos Kari: Vihreät sertifikaatit, uusi tapa tukea sähköntuotantoa uusiutuvista energialähteistä. Helsinki 2002.
57. Kemppe Heikki: Suomen jätepoliittisten tavoitteiden mukaiset jätetutkimuksen tutkimuskokonaisuudet I. tutkimuskusterit (Wasteprev-projekti). Liitteenä kirjallisuuskatsaus jätteiden synnyn ehkäisystä. Helsinki 2002.
58. Heikkilä Tuomo – Kilponen Juha – Santavirta Torsten (toim.): Suomen tiede- ja teknologiapolitiikan haasteet ja muuttuva toimintaympäristö. KNOGG-työpajaseminaarin yhteenveto, Innopoli 1.4.2003. Helsinki 2003.
59. Santavirta Torsten: Benchmarking the Competitiveness Strategies of Six Small European Countries: A Small Country Perspective. Helsinki 2003.

60. Antikainen Riikka – Siivonen Erkki: Julkisen sektorin verrokin periaatteet tiehankkeiden osalta. Helsinki 2003.
61. VATT:n palkkauskäsikirja. Helsinki 2003. (Sisäinen)
62. Honkatukia Juha – Kemppi Heikki – Rajala Rami: Energiaverotuksen ja päästökaupan vaikutus kilpailukykyyn. Helsinki 2003.
63. Mikrosimulointimallien välinen yhteistyö. Helsinki 2004.
64. Antikainen Riikka – Siivonen Erkki – Saltevo Anu – Salmela Vesa – Tolvanen Riku: Elinkaarimallitoteutuksen ja parhaan nykykäytännön vertailu. Helsinki 2004.
65. Mustonen Esko – Viitamäki Heikki: Työmarkkinatueltta ansiotyöhön: vaikutukset valtion ja kuntien tuloihin ja menoihin. Helsinki 2004.
66. Romppanen Antti: Maailmantalouden yhdentymisen. Helsinki 2004.
67. Mykkänen Kai: Miksi yhteisöveron tuotto moninkertaistui 1990-luvulla? Helsinki 2005.
68. Saastamoinen Hannu: Ajankäytön trendit 1999–2000. Helsinki 2005.
69. Luoma Kalevi – Moisio Antti: Kuntakoko, kuntien menot ja palvelujen tuotannon tehokkuuserot. Helsinki 2005.
70. Seppo Kari – Venetoklis Takis: Selvitys kehitysalueiden korotettujen poistojen vaikuttavuudesta. Helsinki 2005.
71. Honkatukia Juha – Perrels Adriaan: Vesidirektiivin toimeenpano Suomessa – Esitutkimus taloudellisen arvioinnin edellytyksistä. Helsinki 2005.
72. Reino Niinivaara – Heikki Viitamäki (Toimittaneet): TUJA-Käsikirja Verotuksen ja etuuksien mikrosimulointimalli. Helsinki 2005. (Sisäinen)
73. Anne Kiiskinen: Aluetekijöiden tarkastelua julkisessa työnvälityksessä. Helsinki 2005.
74. Tarmo Rätty – Kalevi Luoma: Nonparametric Country Rankings Using Health Indicators and OECD Health Data. Helsinki 2005.
75. Honkatukia Juha – Perrels Adriaan: Energiatodistusten taloudelliset vaikutukset. Helsinki 2006.
76. Honkatukia Juha – Törmä Hannu: Helsingin kaupungin väylähankkeiden aluetaloudelliset vaikutukset. Helsinki 2007.
77. TOLERATE Specification of a common framework for scenarios, methodologies and data. Helsinki 2007.
78. Report from the VATT evaluation panel 2007. Helsinki 2007.
79. Kuusi Osmo – Ryyänänen Olli-Pekka: Hyvinvointipiirit ja kustannusvaikuttava terveydenhuolto. Helsinki 2008.
80. Hjerppe Reino: Tutkimustyötä ja kehittämistä – Lectio Valedictoria. Helsinki 2008.