

## Tulevaisuusvaliokunta

### Valtioneuvoston ulko- ja turvallisuuspoliittinen selonteko

#### Ulkoasiainvaliokunnalle

#### JOHDANTO

##### *Vireilletulo*

Valtioneuvoston ulko- ja turvallisuuspoliittinen selonteko (VNS 4/2020 vp): Asia on saapunut tulevaisuusvaliokuntaan lausunnon antamista varten. Lausunto on annettava ulkoasiainvaliokunnalle.

##### *Asiantuntijat*

Valiokunta on kuullut epävirallisissa etäkokouksissaan:

- alivaltiosihteeri Kai Sauer, ulkoministeriö
- kybersuurlähettiläs Janne Taalas, ulkoministeriö
- johtaja Mika Salminen, Terveiden ja hyvinvoinnin laitos THL
- johtaja Teija Tiilikainen, Euroopan hybridiuhkien torjunnan osaamiskeskus
- vt. ylijohtaja Sauli Pahlman, Kyberturvallisuuskeskus
- avaruustutkimus- ja havaintoteknologian yksikön päällikkö Ari-Matti Harri, Ilmatieteenlaitos
- tukimuspäällikkö Katriina Soini, Luonnonvarakeskus
- ylijohtaja Janne Nieminen, Ruokavirasto
- elintarviketurvallisuusosaston johtaja ja asiantuntija Marjatta Rahkio, Ruokavirasto
- bioturva ja tarttuvien eläintautien asiantuntija Miia Jakava-Viljanen, Ruokavirasto
- eläinten ja terveystieteiden ja mikrobiolääkeresistenssin asiantuntija Saija Kalenius, Ruokavirasto
- kyberturvallisuuden työelämäprofessori Jarno Linnéll, Aalto-yliopisto
- professori Toni Ahlqvist, Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto
- väitöskirjatutkija Sanna Ahvenharju, Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto
- professori Eeva-Kaisa Prokkola, Oulun yliopisto
- tulevaisuudentutkija Risto Linturi, R. Linuri Oyj
- tutkimusjohtaja Mikko Hyppönen, F-Secure Oyj

Valiokunta on saanut kirjalliset lausunnot

- professori Jyri Seppälä, Suomen ympäristökeskus
- tutkimusprofessori Paula Kivimaa, Suomen ympäristökeskus
- tutkija Sanna Erkamo, Ilmatieteenlaitos

## Valiokunnan lausunto TuVL 2/2021 vp

### VALIOKUNNAN PERUSTELUT

Ulko- ja turvallisuuspoliittinen selonteko (VNS 4/2020 vp) käy yleisellä tasolla läpi Suomen ulko- ja turvallisuuspolitiikan perustaa ja päämääriä, globaaleja haasteita ja muutosilmiöitä sekä kehityssuuntia Suomen ja Euroopan lähialueilla. Haasteina selonteossa esille nousevat esimerkiksi ilmastonmuutos, tartuntatauti-epidemioiden leviäminen, muuttoliike, kasvanut nationalismi, hybridivaikuttaminen, teknologiakehityksen luomat uhat, suurvaltakilpailun leimaama toimintaympäristö sekä sääntöpohjaisen kansainvälisen järjestelmän ongelmat.

Turvallisuutta ylläpitävinä ja edistävinä toimenpiteinä selonteossa mainitaan muun muassa Euroopan unionin toimintakyvyn ja yhtenäisyyden vahvistaminen, pohjoismaisen yhteistyön ylläpitäminen, Nato-kumppanuuden kehittäminen, monenkeskisen yhteistyön ja kahdenvälisen suhteiden vahvistaminen, sääntöpohjaisen kansainvälisen järjestelmän tukeminen, YK-järjestelmän vahvistaminen, avoimen ja oikeudenmukaisen kaupan puolustaminen, arktisen yhteistyön edistäminen, globaalin vastuun kantaminen, ihmisoikeuksien painottaminen ulko- ja turvallisuuspolitiikan perustana, kestävä kehityksen edistäminen, ilmastonmuutoksen hillitseminen, muuttoliikkeen kokonaisvaltainen huomiointi osana YK:ta, EU:ta ja kansallista kehitysapua, globaalin terveysturvallisuuden vahvistaminen, rauhan rakentaminen, asevalvonnan ja aseriisun edistäminen, rauhanvälitysosaamisen, kriisinhallinnan ja kriisinsietokyvyn vahvistaminen sekä digitalisaation mahdollisuuksien hyödyntäminen.

Lausuntoa tehdessään tulevaisuusvaliokunta kuuli asiantuntijoita uuteen teknologiaan liittyvistä uhista ja mahdollisuuksista, hybridivaikuttamisesta, kyberturvallisuudesta ja kyberdiplomatiasta, avaruudesta turvallisuuspoliittisena toimintaympäristönä, kestävä kehityksen ja luonnonvarojen vaikutuksista turvallisuuskysymyksiin, ilmastonmuutoksesta, ilmastosiirtolaisuudesta, ruoka- ja terveysturvallisuudesta, yhteiskunnallisista jännitteistä ja vastakkainasetteluista, vihapuheesta sekä ennakoititiedon paremmasta hyödyntämisestä.

Tulevaisuusvaliokunnan kuulemat asiantuntijat pitivät ulko- ja turvallisuuspoliittista selontekoa pääsääntöisesti oikeansuuntaisena ja kattavana kuvauksena ulko- ja turvallisuuspoliittisesta tilannekuvasta ja kehityssuunnista. Esille nousi kuitenkin myös teemoja, joita asiantuntijoiden mukaan olisi voinut käsitellä selonteossa tarkemmin. Lisäksi jotkut asiantuntijoista kommentoivat itse selontekoprosessia. Keskustelua käytiin myös kokonaisturvallisuuden määritelmästä ja rajauksesta.

Lausunnossaan tulevaisuusvaliokunta keskittyy teknologiakehityksen luomiin uusiin uhkiin, yhteiskunnalliseen resilienssiin, ennakoitiraporteissa esille nousseisiin uhkakuviin ja Suomen kansainväliseen profiloitumiseen turvallisuusosaajana. Lisäksi tulevaisuusvaliokunta pohtii lausunnossaan uhkien ennakkoinnin sekä ulko- ja turvallisuuspoliittisen selonteon kehittämistä.

*Teknologiakehitys hämärtää rajapintoja ja tuo esiin uusia toimijoita.* Vaikka turvallisuuspolitiikalle keskeistä hybridivaikuttamista onkin selonteossa käsitelty asiantuntijoiden mukaan kattavasti, kuulemisissa nousi esille myös joitakin lisäpainotuksia. Asiantuntijat korostivat esimerkiksi hybridivaikuttamisen kytköksiä suurvaltakilpailuun sekä laajempaan kilpailuun ja vastakkainasetteluun demokraattisten ja autoritääristen valtojen välillä.

## Valiokunnan lausunto TuVL 2/2021 vp

Asiantuntijoiden mukaan suurvaltojen valtakamppailu ilmenee parhaillaan pyrkimyksenä päästä määrittelemään teknologisia standardeja ja muodostamaan niille perustuvia digitaalisia monopoleja. Tämä kehityskulku hämärtää kauppa-, teknologia-, ulko- ja turvallisuuspolitiikan rajapintoja ja tekee myös teknologia- ja kauppapolitiikasta ulko- ja turvallisuuspolitiikkaa. Erään asiantuntijan mukaan riskinä on esimerkiksi splinternet eli internetin hajoaminen poliittisen vaikutusvallan ja liiketoiminnan sekoittuessa keskenään.

Asiantuntijat kaipasivat myös konkreettisempia keinoja hybridi vaikuttamiseen vastaamiseksi. Erityisesti informaatiopuolustus eli väärän tiedon oikaisemisen sekä tiedon eheyden varmistamisen strategiat olisivat asiantuntijan mukaan ansainneet enemmän painoarvoa selonteossa.

Esimerkkinä valetietoon ja tekoälyyn liittyvistä uhkakuvista jotkut asiantuntijat mainitsivat GPT-3-tekoälyn kyvyn tuottaa älykkään oloisia tekstejä ja keskustelunpätkiä useilla eri kielillä. Asiantuntijan mukaan ei olla kaukana siitä, että tekoäly pystyy käymään sosiaalisessa mediassa yhtäaikaaisesti miljoonia keskusteluja, joihin osallistuvien ihmisten on vaikea hahmottaa keskusteluvansa koneen kanssa. On myös palveluita, joilla voidaan luoda "valokuvia" kasvoista, joita ei oikeasti ole olemassa. Nämä kasvot voivat videoissa puhua aidon näköisesti eri kielillä. Vastaavasti voidaan ottaa käyttöön aito valokuva aidosta ihmisestä ja saada se puhumaan videossa aidon näköisesti, mitä halutaan. GPT-3-tekoäly kykenee lukemaan myös kone-/ohjelmointikieliä. Tämä mahdollistaa koneoppimisen, minkä avulla tekoäly voi myös oppia ja kehittää itseään.

Koneoppivalla keinoälyllä tehtyjä, elävää kuvaa ja ääntä yhdistäviä videoväärennöksiä kutsutaan syväväärennöksiksi (Deepfake). Näitä teknologioita voidaan käyttää esimerkiksi vaaleihin vaikuttamisessa sekä tekaistuina kokemusasiantuntijoina levittämään perätöntä tietoa jonkin tuotteen tai yrityksen maineen pilaamiseksi ja siten markkinatilan luomiseksi uudelle yritykselle tai tuotteelle. Asiantuntijan mukaan tällaiset teknologiat voivat johtaa nykyisenkaltaisen sosiaalisen median tuhoon, koska emme voi enää luottaa näkemäämme. Vastakeinona tälle kehityskululle on vahva tunnistautumisen. Samaan aikaan kehittyvät kuitenkin myös TOR-verkon kaltaiset tietoliikenteen salausratkaisut, joiden avulla kuka tahansa voi ladata tai vastaanottaa tietoa anonyymisti. Kolmannen kehityssuunnan ja jännitteen muodostavat kvanttietokoneet, jotka kehittyessään vakavasti haastavat tietoliikenteen salauksen ja yksityisyyden suojan.

Asiantuntijat korostivat myös, että kyberturvakysymysten ja hybridi vaikuttamisen lisäksi on muitakin teknologiankehitykseen liittyviä merkittäviä uhkia, joita ei selonteossa juurikaan käsitellä. Esimerkiksi sotateknologioiden alueella voi syntyä ennennäkemättömiä ratkaisuja dataa, data-analytiikkaa, tekoälyä, autonomiateknologiaa, avaruusteknologiaa ja hypersoonista teknologiaa yhdistelemällä. Perusteellisempaa tarkastelua kaipaisi myös kvanttietokoneiden tuoma uhka nykyisten digitaalisten aineistojen suojukselle.

Tulevaisuuden aseet saattavat olla myös geeniteknologisesti kehitettyjä. Synkimmissä ennusteissa voidaan levittää esimerkiksi patogeenisia kasvi- ja eläintauteja tai jopa geenimanipuloitua siitepölyä ihmisten, eläinten tai kasvien terveyteen tai ruoantuotantoon vaikuttamiseksi. Myös ilmastonmuutos levittää kasvi- ja eläintauteja sekä hyönteisten kautta ihmisiin tarttuvia tauteja, ja bioriskejä sisältyy myös joihinkin globaalin verkkokaupan tuotteisiin.

## Valiokunnan lausunto TuVL 2/2021 vp

Koronapandemiankin yhteydessä on keskusteltu siitä, voiko olla sattumaa, että pandemia sai alkunsa juuri Wuhanista, jossa sijaitsee muun muassa eläinperäisiä koronaviruksia tutkiva virologian instituutti. Vaikka tämä yhteys olisikin pelkkää spekulatiota, niin esimerkkejä jopa patogeenisten taudinaiheuttajien tahallisesta levittämisestä löytyy. Vuoden 2001 New Yorkin terroriiskujen yhteydessä useille kongressin ja USA:n hallinnon jäsenille lähetettiin kirjeitä, joihin oli liitetty *Bacillus anthracis* -itiöitä (pernaruton aiheuttaja). Tätä bakteeria kehitettiin ennen bioaseiden kieltosopimusta sotilaallisiin tarkoituksiin. Pernaruttokirjeiden lähettäjäksi paljastui aiemmin USA:n bioaseohjelmassa työskennellyt henkilö. Iskun johdosta vaarallisten patogeenisten mikrobien tieteellinen tutkimus yleistyi ja tähän tarvittavien laboratorioden määrä moninkertaistui. Asiantuntijoiden mukaan tämä on lisännyt myös vahinkoriskiä.

Esimerkkejä tutkimuslaitoksista vahingossa karanneista viruksista on jo nähty lukuisia, eikä onnettomuusriskeihin rajoitu pelkästään geenimuokattujen bioaseiden tutkimukseen, vaan myös arkisempaan taudinaiheuttajien tutkimukseen: isorokkoviruksen leviäminen laboratorioden ihmisiin (UK 1966, 1973 ja 1978, Neuvostoliitto 1971), pernaruton leviäminen laboratorioden ihmisiin (Neuvostoliitto 1979), verenvuotokuumeetautia aiheuttavan RHD-viruksen karkaaminen kaniini-populaatioon kenttäkokeen yhteydessä (Australia 1995), SARS-viruksen leviäminen ympäristöön laboratorioden (Singaporen Kansallisyliopisto elokuu 2003; Taiwan joulukuu 2003, Kiinan Virologian instituutti, huhtikuu 2004), suu- ja sorkkatautiviruksen leviäminen tuotantoeläimiin (UK 2007), elävien pernaruttonäytteiden lähettäminen laboratorioden toisiin laboratorioden kuolleen materiaalin sijasta (UK 2012) ja isorokon suhteen sattunut läheltä piti -tapaus unohtuneiden vanhojen näytteiden löytyessä (USA 2014). Myös Yhdysvaltojen armeija on lähettänyt pernaruttobakteereita vahingossa eri puolille maailmaa. Näytteiden oli tarkoitus olla vaarattomaksi tehtyjä. Vuonna 2019 havaittiin bruselloosibakteerivuoto laboratorioden Kiinassa.

Merkittävä biouhka on myös antimikrobiresistenssi/antibioottiresistenssi, joka pahentuessaan saattaisi muuttaa monet nykyään vaarattomista taudeista taas vaarallisiksi.

Myös avaruudessa on käynnissä laajavaikutteinen turvallisuusympäristön muutos. Lähivuosina maapallon kiertoradalle tulee tuhansien uusien satelliittien parvia, jotka sekä parantavat globaaleja tietoliikenneyhteyksiä että tuovat saataville ennennäkemättömän tarkkaa tietoa mistä tahansa maapallon alueesta tai erilaisten toimintojen, kuten paikannuspalveluiden, merireittien tai tietoliikenneyhteyksien, tilasta ja käyttövarmuudesta. Uhkakuvana on, että vihamielisille toimijoille muodostuu kyvykkyyksiä häiritä näitä avaruuspalveluita, koska keskeiset käytössämme olevat paikannus- ja satelliittikommunikaatiojärjestelmät ovat eurooppalaisen kontrollin ulkopuolella. Esimerkiksi lentoliikennettä voidaan häiritä vaikuttamalla satelliittipaikannuksen tai tietoliikennepalveluiden toimintaan. Kriittisillä järjestelmillä on siksi asiantuntijan mukaan oltava häiriötilanteita varten myös varajärjestelmät paikannus-, tietoliikenne- ja aikasynkronipalveluiden osalta. Lisäksi on kehitettävä alaan liittyvää eurooppalaista osaamista, kuten esimerkiksi Galileo-paikannusjärjestelmää.

Teknologian uhkakuvista valiokunnalle lausuneet asiantuntijat huomauttivat, että siinä missä aiemmin vain valtiollisilla toimijoilla oli varaa luoda tai hankkia valtionrajat ylittävän häirinnän mahdollistavaa tietoa ja kyvykkyyttä, ovat tällaiset mahdollisuudet hinnaltaan ja saavutettavuudeltaan tulleet viime vuosina laajemman toimijajoukon ulottuville. Tämä on muuttanut turvallisuusympäristöä perustavalla tavalla. Eräs tulevaisuusvaliokunnan kuulemista asiantuntijoista

## Valiokunnan lausunto TuVL 2/2021 vp

mainitsi esimerkkinä karttapalveluyritys Planetin kamerasatelliitit, jotka pystyvät kuvaamaan mitä tahansa kohdetta maapallolla joka päivä. Kuvauksen kohteella ei ole sananvaltaa kaupallisen yrityksen toimiin, kuten esimerkiksi siihen, milloin kuvia saa ottaa ja kenelle kuvia myydään. Tällaista tietoa voivat hyödyntää niin valtiot, yritykset, rikollis- ja terroristiorganisaatiot kuin yksilöt ja yhteisötkin erilaisin keinoin ja vaihtelevista syistä.

Asiantuntijoiden mukaan turvallisuuspolitiikan kannalta keskeistä on, että teknologian kehittyessä on entistä useammalle taholle mahdollista uhata yhteiskunnan sisäisiä rakenteita ja turvallisuutta ilman selkeitä rajarikkomuksia. Tämä hämärtää entisestään sisäisen ja ulkoisen turvallisuuden rajapintaa sekä ymmärrystä siitä, onko vihamielinen konflikti käynnissä vai ei. Meidän on helppo tunnistaa, koska joku rikkoo vaikkapa ilmatilaamme, mutta tunnistammeko myös sen, milloin joku rikkoo kybertilaamme? Asiantuntijan mukaan säädöspohja ei nyt ole selvä kybermaailman osalta. Siksi asiantuntijakuulemisissa nousi esiin tarve määritellä kansallinen kybertila ja kehittää siihen liittyvää viranomaisten yhteistä tilannekuvaa, jotta kybertilamme rajoihin kohdistuvat rikkomukset olisi mahdollista tunnistaa selkeämmin.

*Yhteiskunnallisen resilienssin merkitys kasvaa toimintaympäristön monimutkaistuessa ja muutoksen nopeutuessa.* Asiantuntijoiden mukaan selonteko huomioi hyvin yhteiskunnan kriisinsietokyvyn osana laajempaa kokonaisturvallisuuden mallia. Kuulemisissa nousi kuitenkin esille myös joitakin uusia näkökulmia, joita pitäisi asiantuntijoiden mukaan käsitellä selonteossa nykyistä tarkemmin. Ruokaturvan vahvistaminen on yksi näistä teemoista. Vaikka Suomen ruokaturvan omavaraisuusaste on hyvä, on esimerkiksi valkuaisainerehun ja tiettyjen siementen saataavuus osittain kansainvälisen kaupan varassa. Toinen tarkempaa tarkastelua edellyttävä teema on energiasektorin toimivuus konfliktitilanteissa. Kuulemisissa nousi esiin muun muassa varajärjestelmien tarve tieto- tai sähköverkkojen toiminnan estyessä sekä joustavan tuotannon ratkaisuiden kehittäminen ja keskeisten tuotantopanosten varastoinnin tarve. Asiantuntijat korostivat Suomen kriisinsietokyvyn yhteydessä myös kansainvälisen kaupan häiriöiden vaikutuksia kriittisiin tuontilunnonvaroihin, kuten esimerkiksi teollisuuden käyttämiin harvinaisiin maametalleihin. Kansainväliset arvo- ja hankintaketjut ovat merkittäviä riippuvuuksien aiheuttajia.

Asiantuntijat huomauttivat myös, että vaikka selonteko huomioi ilmastonmuutokseen turvallisuuskysymyksenä, selonteossa ei käsitellä kansainväliseen energiakauppaan liittyviä siirtymäriskejä. Samalla kun ilmastoturvallisuutta parannetaan hiilineutraalisuuteen tähtäävällä energiamurroksella, fossiiliriippuvaisiksi jäävät valtiot saattavat pyrkiä estämään vihreän siirtymän toteutumista erilaisten hybridivaikuttamiskeinojen avulla, ja siirtymän toteutuessa ne voivat ajautua sisäisiin ongelmiin ja jännitteisiin. Asiantuntijan mukaan muun muassa selonteon Venäjää koskeva tarkastelu ei huomioi tällaisia riskejä.

Eräs asiantuntija muistutti, että kansainväliset tietoliikenneyhteydet ovat merikaapeleiden varassa. Näiden kaapeleiden samoin kuin useimpien kyberturvallisuustuotteiden omistus, ylläpito ja huolto ovat merkittävältä osaltaan siirtyneet EU:n ulkopuolelle. Samanlainen kehitys on meneillään myös pilvipalveluihin liittyen. Asiantuntija korosti tiivistä yhteistyötä sellaisten maiden kanssa, joiden kautta Suomen kannalta tärkeimmät kansainväliset verkkoyhteydet ja tietoliikenne ohjautuvat muualle maailmassa ja joissa on Suomen kannalta kriittisten toimialojen yrityksien toimipisteitä.

## Valiokunnan lausunto TuVL 2/2021 vp

Kuten kyberuhkiin ja hybridivaikuttamiseen edellä, myös resilienssiin liittyy kysymys siitä, min-kälaiset toimijat ja toiminnot huoltovarmuutta, toimintavarmuutta ja palautumiskykyä tulevai-suudessa uhkaavat. Tästä näkökulmasta esille nousi kysymys globaalien suuryritysten kasvavas-ta roolista ja vallasta. Varsinkin digitaalisten palveluiden ympärille kehittyä globaaleja luonnol-lisia monopoleja. Yritykset päättävät, mitä asioita, kenelle ja milloin algoritmit näyttävät tai jät-tävät näyttämättä. Tuore esimerkki suuryritysten kasvavasta merkityksestä on myös koronarokot-teet, joista valtiot ja kokonaiset maanosat ovat joutuneet kilpailemaan. Päätöksiä kriittisistä re-surseista ja infrastruktuureista voi tehdä varsin pieni kansainvälinen talouseliitti, ja suuryritysten taakse voi kätkeytyä myös globaalia valtapolitiikkaa. Ilmastonmuutoksen ja kestäättömän ke-hityksen seurauksena monopoleja kehittyä myös kriittisten luonnonvarojen ympärille.

Asiantuntijan mukaan kansallinen tuotannollinen resilienssi paranisi huomattavasti, jos esimer-kiksi varuskunnissa tarvittavat tavarat ja varaosat tuotettaisiin normaaliaikana lähivalmistuksena 3D-tulostimin. Tämä kapasiteetti ja osaaminen olisivat kriisiaikana monin tavoin joustavasti hyö-dynnettävissä. Myös kotimaista sisäviljelyä ja muita kiertotalouteen pohjautuvia ruoantuotanto-ratkaisuja sekä hajautettuja energiaratkaisuita koskevat säännökset ja tuet tulisi asiantuntijan mu-kaan päivittää. Tämä tukisi vuodenajoista ja maatalousmaasta riippumattoman kotimaisen ruoka-turvan ja energiantuotannon kehittymistä ja mahdollistaisi uutta yritystoimintaa.

Useat asiantuntijat totesivat, että kriisiaikana ei ehditä luoda kyvykkyyksiä, vaan silloin nojataan normaaliaikana kehitettyihin päätöksentekojärjestelmiin, tutkimukseen ja osaamiseen.

*Ennakointitietoa on hyödynnettävä paremmin uhkien arvioinnissa.* Tulevaisuusvaliokunta teeti syksyllä 2020 selvityksen kansallisissa ja kansainvälisissä ennakointiraporteissa esille nostetuista uhista (TuVJ 6/2020). Valiokunnan tavoitteena oli luoda parempi tilannekuva ennakoituista mutta vielä toteutumattomista uhista. Selvityksen tehneen tutkijaryhmän lausunnon mukaan vastaavuus selonteon ja globaalien ennakointiyhteisön esille tuomien riskien ja uhkakuvien välillä näyttäisi olevan varsin hyvä: selonteko käsittelee pääsääntöisesti samantyyppisiä riskejä ja uhkakuvia kuin mitä erilaisissa ennakointiraporteissakin on nostettu esiin.

Ennakointiraporteissa on kuitenkin mainittu myös sellaisia pidemmälle meneviä uhkakuvia, joi-hin varautumista selonteossa ei juurikaan käsitellä. Esimerkiksi EU:n sisällä tai lähialueilla kas-vava poliittinen epävakaus voi johtaa joidenkin valtioiden poliittisiin tai taloudellisiin romahduk-siin. Vastaavasti YK:n ja kansainvälisten sopimuksien heikkeneminen voi johtaa multilateraalisten järjestelmien korvautumiseen moninapaisilla kilpailevilla blokeilla ja myös globaalien suur-yritysten nousuun poliittisiksi toimijoiksi. Konfliktien ja häirinnän keinovalikoimaan puolestaan saattaa tulevaisuudessa kuulua hybridivaikuttamisen lisäksi elintarvikeketjujen, ruoan valmistuk-sen ja jakelulogistiikan häirintä sekä ruoankasvatuksen häirintä esimerkiksi kasvitautien viruksil-la. Juomavesiä voidaan saastuttaa tai pandemioita aiheuttaa tarkoituksellisesti. Luonnonvarojen kansainvälisen saatavuuden rajoittamisella voidaan kiristää poliittisia päätöksiä. Globaalit kon-fliktit saattavat heijastua myös avaruusteknologiaan. Lisääntyvät turvallisuuspoliittiset jännitteet saattavat kääntää jopa taloudellisen globalisaation megatrendin johtaen teollisen tuotannon pai-kallistumiseen, kansainvälisen kaupan hiipumiseen ja pyrkimykseen kohti alueellista omavarai-suutta. Myös vaihtoehtoiset talousmallit saattavat vahvistua esimerkiksi (paikallisten) kryptova-luttojen käyttöönnoton myötä.

## Valiokunnan lausunto TuVL 2/2021 vp

Osa ennakoituista uhkakuvista liittyy onnettomuuksiin ja luonnonvarojen ylikulutukseen. Yhteiskunnalle kriittiset toiminnot, kuten sähköverkot ja tietoverkot, voivat lakata toimimasta aurinkomyrskyn seurauksena. Ydinvoimaonnettomuus Suomessa tai lähialueilla saattaa pysäyttää yhteiskunnan täydellisesti. Maaperän köyhtymisen, lajien sukupuuttoon kuoleminen ja luonnonvarojen ylikuluttamisen seurauksena kilpailu luonnonvaroista voi koventua, mikä voi johtaa hintojen nousuun, konflikteihin sekä pakolaisuuteen. Ruoan tuotantokapasiteetti voi heikentyä, lääkkeiden tuotanto vaikeutua ja puhtaan veden, ilman sekä maaperän saatavuus tulla uhatuksi. Ruokaturva ja ruoantuotannon riittävyys saattaa arvioitujen ennakointiraporttien mukaan kasvaa huomattavaksi ongelmaksi useasta eri syystä: ilmastonmuutos, luontokato, pölyttäjien väheneminen, vesipula, kasvitaudit ja konfliktit voivat kaikki yhdessä tai erikseen häiritä ruoan tuotantoa ja jakelua. Ruoan jakelun häiriöt saattavat puolestaan kääntää kaupungistumisilmiön uuteen suuntaan.

Tulevaisuusvaliokunnan ennakointiselvityksestä kuulema tutkijaryhmä nosti tärkeimpänä johtopäätöksensä esiin sen, että Suomen ulko- ja turvallisuuspoliittisen selonteon tulisi nostaa luontokato ja luonnonvarojen ylikulutus merkittäväksi turvallisuushaksi ilmastonmuutoksen rinnalle. Myös valiokunnan kuulema luonnonvara-asiantuntija nosti monimuotoisuuden vähenemisen, puhtaan veden puutteen ja paikallisen ympäristön pilaantumisen ilmiöiksi, joilla voi olla kertautuvia vakavia seurauksia, jotka näkyvät aluksi etenkin globaalin ruokaturvan vaarantumisena.

*Suomen kansainvälinen profiloituminen turvallisuusosajana.* Tulevaisuusvaliokunnan asiantuntijakuulemisissa nousi esiin muutamia mahdollisia aloitteita ja kehityskohteita, joihin tarttuminen nostaisi Suomen kansainvälistä profiilia. Tällä näkökulmalla on liittymäpintaa myös parhaillaan jalkautettavaan Kestävän kasvun ohjelmaan (VNS 6/2020 vp), jossa etsitään kansallisesti ja kansainvälisesti merkittäviä investointeja kestävän kasvun aikaansaamiseksi ja edistämiseksi.

Suomen ainakin tähän asti kansainvälisesti verrattuna menestyksellä toiminta koronapandemian torjunnassa on lisännyt suomalaisen terveysosaamisen tunnettuutta ja arvostusta kansainvälisesti. Asiantuntijoiden mukaan terveysosaamista olisi siksi mahdollista käyttää entistä aktiivisemmin pehmeän diplomatian keinona. Asiantuntijan mukaan moni maa tarjoaa aktiivisesti omia edustajiaan kansainvälisten järjestöjen johtoon, mutta Suomessa tällaisten paikkojen tavoittelu on asiantuntijoiden henkilökohtaisen aktiivisuuden varassa. Asiantuntija nosti harkittavaksi myös ajatuksen siitä, pitäisikö Suomen aktiivisesti tarttua EU-komission ehdotukseen luoda uusi varautumiseen keskittyvä virasto.

Toinen asiantuntija nosti esiin Suomen pohjoisen sijainnin, avaruusosaamisen ja Sodankylän avaruuskeskuksen infrastruktuurin seikkoina, jotka tekevät Suomesta erinomaisen sijainnin tutka-asemalle Euroopan unionin avaruusesineiden valvonta- ja seurantapalveluihin liittyviin SSA/SST-hankkeisiin. Tämä tarjoaa mahdollisuuden osallistua yhteiseurooppalaisen avaruuden tilannekuvajärjestelmän kehittämiseen perustamalla kansallinen avaruuden tilannekuvakeskus. -Asiantuntijan mukaan suomalainen yhteiskunta ja sen turvallisuus hyötyisivät tällaisesta keskuksesta merkittävästi. Tilannekuvakeskuksen avulla Suomessa olisi mahdollista tietää, minkälaiset järjestelmät keräävät alueestamme tietoa. Avaruustilannekuvakeskus myös tukisi Suomen ja Euroopan varautumista tilanteisiin, joissa suurvaltakilpailu mahdollisesti johtaa avaruuspalveluiden eli esimerkiksi paikannus-, tietoliikenne- ja aikasynkronipalveluiden häiriintymiseen. Pohjoinen si-

## Valiokunnan lausunto TuVL 2/2021 vp

jainti mahdollistaa Sodankylän avaruuden tilannekuvakeskukselle erinomaisen yhteyden erityisesti ympäristösatelliitteihin, joilla on usein polaarinen rata. Tässä toimenpiteessä yhdistyvät asiantuntijan mukaan kestävä kasvu, turvallisuus ja uuden teknologian kaupalliset mahdollisuudet.

*Arvot ja etiikka ratkaisevat kehityksen suunnan.* Valiokunnan kuulemat teknologia-asiantuntijat totesivat, että teknologia luo potentiaaleja sekä hyvään että pahaan. Esimerkiksi digitalisaation avulla on mahdollisuus luoda turvallisuutta, kestävästä kehitystä ja hyvinvointia. Samaan aikaan digitalisaatio kuitenkin syventää riippuvuutta sähköstä ja tietoverkoista sekä aiheuttaa suurimmat uhkamme. Eräs asiantuntija mainitsi konkreettisenä esimerkkinä uhkasta ja mahdollisuudesta salausteknologian, jota ei voi purkaa. Sellaiset olivat ennen vain valtioiden ja armeijoiden käytössä. Nyt kuka tahansa voi salata viestinsä täysin purkamattomaksi. Tätä mahdollisuutta voi käyttää sekä hyviin että pahoihin tarkoituksiin. Esimerkiksi Vastaamon tietomurron yhteydessä rikollisiin tarkoituksiin käytettyä TOR-verkkoa voidaan käyttää myös rikollisen toiminnan anonyymiin paljastamiseen tai diktatuureille epämieluisan viestinnän välittämiseen. Teknologian etiikassa on kyse sen selventämisestä, minkä arvojen pohjalta teknologiaa kehitetään ja käytetään.

Tulevaisuusvaliokunnan *Kohti parempaa tulevaisuutta* -raportissa (TuVJ 5/2020) on analysoitu teknologian mahdollisuuksia ja uhkia kestävästä kehityksen edistämisessä vertaamalla tulevaisuusvaliokunnan aiemmin teettämien radikaalit teknologiat -selvitysten tuloksia YK:n Agenda 2030 -tavoitteisiin. Kestävästä kehityksen eri osa-alueita tehokkaimmin edistävät uudet teknologiat ovat merkittäviä kestävästä kasvun ajureita. Tällaisia teknologioita ovat muun muassa:

- Energiavarastot ja sähköistyminen
- Tekoäly ja digitaaliset kaksoset
- Autonomisesti liikkuvat robotit
- 3D-tulostus ja älykäs robotiikka
- Sisäviljely ja keinoliha
- Aurinkoenergia ja aurinkopolttoaineet
- Vihreät teolliset raaka-aineet
- VR&AR-todellisuus ja etäläsnäolo
- Henkilökohtaiset mittalaitteet
- Tietokoneavusteinen oppiminen
- Transaktioiden digitalisaatio
- Alustat, joukkoistus ja jakamistalous

Tulevaisuusvaliokunta on jo aiemmin lausunnoissaan Digitaalinen Eurooppa -ohjelmasta (TuVL 7/2018 vp — U 69/2018 vp) ja komission tiedonantoon tekoälystä (TuVL 5/2018 vp — E 38/2018 vp) ehdottanut, että EU:n teknologiahankkeissa tehtäisiin aina myös eettinen arviointi. Myös valiokunnan teettämässä *Tulevaisuuden sosioteknisiä vastakkainasetteluja: Radikaalit teknologiat ja dialektinen tulevaisuudentutkimus* -selvityksessä (TuVJ 4/2018) arvioitiin uusiin radikaaleihin teknologioihin liittyviä jännitteitä, yhteiskunnallisia vastakkainasetteluja ja eettisiä ongelmia.

Asiantuntijakuulemisissa tuli myös esiin kysymys arvoista, joita ei-demokraattiset suurvallat, kuten jatkuvasti vahvistuva Kiina, pyrkivät tuomaan maailmanpolitiikan keskiöön. Suurvaltajännitteistä lausunut asiantuntija totesi sääntöpohjaisuuden rapautumiseen viitaten, etteivät esimerkik-



## Valiokunnan lausunto TuVL 2/2021 vp

si Kiina ja Venäjä vastusta sääntöjä sinänsä, vaan ainoastaan länsimaisiin arvoihin nojaavia sääntöjä. Asiantuntijan mukaan Suomen kansainvälistä toimintaympäristöä kartoitettaessa olisikin tärkeää arvioida yksityiskohtaisemmin, mitkä ovat ne nykyisen järjestelmän arvot ja sisällöt, joita länttä haastavat suurvallat eniten vastustavat ja minkälaisia sääntöjä ja arvoja ne itse pyrkivät tuomaan tilalle. Asiantuntija painotti, että tässä vaiheessa olisi erityisen oleellista ennakoita, millä tavoin Kiina tulisi muuttamaan kansainvälisen oikeuden sisältöä ja uudistamistapaa valtaan päästyään.

Vihapuheen turvallisuuspoliittisesta merkityksestä valiokunnalle lausunut asiantuntija totesi, että päättäjiin kohdistuneen vihapuheen kasvu on lisännyt poliittista vastakkainasettelua ja vaikuttanut poliittista osallistumishalua vähentävästi erityisesti naisten ja vähemmistöjen osalta.

*Selontekomenettelyä on kehitettävä.* Osa tulevaisuusvaliokunnan kuulemista asiantuntijoista kommentoi myös selontekomenettelyä. Yksi tulevaisuusvaliokunnan kuulemista asiantuntijoista esitti kysymyksen siitä, onko kerran hallituskaudessa annettava selonteko paras ja käytännöllisin tapa linjata ulko- ja turvallisuuspolitiikkaa koko ajan nopeutuvan muutoksen ja monimutkaistuvan toimintaympäristön keskellä.

Ongelmaksi koettiin myös jatkuvasti laajeneva kokonaisturvallisuuden käsite, jonka vuoksi selonteko toisaalta käsittelee yhä laajempaa kokonaisuutta mutta samalla myös yhä pintapuolisemmalla analyysillä. Asiantuntija totesi, että jos kaikki on tärkeää, mikään ei ole enää tärkeää. Esimerkiksi avaruusteknologian koko merkitys on selonteossa kuvattu vain yhdellä toteamuksella: ”Uudet teknologiat ja muuttuvat toimintaympäristöt, mukaan lukien kyber ja avaruuden kasvava merkitys turvallisuudelle, sekä tavanomaisten ja ydinasejärjestelmien limittyminen horjuttavat strategista tasapainoa ja asettavat uusia vaatimuksia asevalvontasopimuksille, kansalliselle lainsäädännölle ja varautumiselle.”

Toisen asiantuntijan mukaan selonteko keskittyy uhkien yleisluontoiseen kuvailuun. Ehkäisymekanismeja kuvataan heikommin, ja kokonaan käsittelemättä jää varautuminen pahimpien vaihtoehtojen mahdolliseen toteutumiseen.

*Tulevaisuusvaliokunnan näkemyksen mukaan maailmantalouteen liittyvien uhkien vaikutus turvallisuusympäristöön on arvioitava paremmin. Lausunnossaan valtion talousarviosta vuodelle 2021 (TuVL 5/2020 vp — HE 146/2020 vp) tulevaisuusvaliokunta kuuli asiantuntijoita maailmantalouden suuresta kuvasta. Koko maailmantaloutta uhkaa velkakriisi koronapandemian seurauksena. Kukaan ei tiedä, mitä seurauksia näin laajalla ja suurella velkaantumisella on, ja esimerkiksi koron nousun seuraukset olisivat arvaamattomia.*

*Tulevaisuusvaliokunta on ottanut kantaa kansainvälisen toimintaympäristön muutoksiin ja monimutkaistumiseen myös tulevaisuusmietinnöissään (TuVM 2/2017 vp — VNS 6/2017 vp ja TuVM 1/2018 vp — VNS 5/2018 vp). Valiokunta on esimerkiksi edellyttänyt vaihtoehtoisia skenaarioita ja toimintamalleja myös sen varalle, että muutos globaalissa toimintajärjestelmässä on pysyvä tai hyvin pitkäaikainen. Selonteossa painotetaan toimenpiteenä sääntöpohjaisen sekä monenvälisen ulkopolitiikan vahvistamista. Vaikka tämä onkin perusteltu ja kannatettava ulko- ja turvallisuuspoliittinen visio, mahdollisena uhkakuvana*

## Valiokunnan lausunto TuVL 2/2021 vp

*tulisi valiokunnan näkemyksen mukaan tarkastella tarkemmin myös sitä, miten Suomi toimii maailmassa, jossa sääntöpohjainen ja monenvälinen toimintamalli edelleen heikkenee tai säännöt ja sopimukset perustuvat uusiin arvoihin, jotka ovat ristiriidassa Suomen arvojen ja tavoitteiden kanssa. Globaalin toimintaympäristön monimutkaistuessa ja EU:n päätöksenteon vaikeutuessa myös pohjoismaisen yhteistyön merkitys kasvaa.*

*Tulevaisuusvaliokunta kiinnittää erityisesti huomiota siihen, että planeetan kantokyvyn ylittyminen sekä luonnonvarojen riittävyys ovat globaaliin turvallisuustilanteeseen merkittävästi vaikuttavia tekijöitä, joihin liittyviä signaaleja tulee seurata sekä niiden muodostamia turvallisuusuhkia ennakoita ja niihin varautua aiempaa huomattavasti suuremmalla vakavuudella myös osana ulko- ja turvallisuuspoliittista ja myöhemmin myös puolustuspoliittista selontekoa.*

*Kestävän kehityksen osalta tulevaisuusvaliokunta toteaa, että Agenda2030-toimintaohjelman lisäksi on panostettava erityisesti kestävän kasvun ohjelmaan (VNS 6/2020 vp). Muun muassa EU:n elpymis- ja palautumistukivälineen (Recovery and Resilience Facility, RRF) johdosta kaikissa EU-maissa tehdään seuraavina vuosina epätavallisen suuria investointeja kestävään kasvuun. Samanlaista elvytystä tehdään muuallakin maailmassa. Suomalaiset yritykset ja muut kestävän kasvun sidosryhmät, kuten yliopistot, on saatava mukaan näihin uusiin vihreän siirtymän kansainvälisiin liiketoimintaekosysteemeihin ja niiden ympärille muodostuviin osaamiskeskittyisiin.*

*Tulevaisuusvaliokunta katsoo, että Suomi tarvitsee systemaattisen ohjelman suomalaisosaajien tarjoamiseksi kansainvälisten virastojen johtoon. Lisäksi Suomen on toimittava aktiivisesti ja aloitteellisesti mahdollisesti perustettavan EU:n varautumiseen keskittyvän viraston saamiseksi Suomeen. Tulevaisuusvaliokunta ehdottaa myös kansallisen avaruuden tilannekuvakeskuksen perustamista.*

*Tulevaisuusvaliokunta näkee turvallisuuspoliittisesti tärkeäksi, että varautumisen on tarkoitettava myös varautumista pahimpaan. Ensimmäiseksi on tunnistettava systemaattisesti ne riskit, joilla on dystooppisia vaikutuksia. Sen jälkeen on arvioitava näiden vaikutusten seuraukset ja keinot varautua niihin. Esimerkiksi pandemiaan oli asiantuntijoiden mukaan varauduttu terveyssektorin osalta, mutta kerrannaisvaikutuksia yhteiskuntaan ja talouteen ei ollut asiantuntijoiden mukaan riittävästi huomioitu. Näitä mahdollisia vaikutuksia oli kuitenkin nostettu esille erilaisissa kansainvälisissä ennakointiraporteissa. Tulevaisuusvaliokunnan kuulemisissa esille nousseita esimerkkejä dystopioista ovat esimerkiksi uhkakuvat, joissa fossiiliriippuvaiset valtiot pyrkivät laajalla keinovalikoimalla estämään vihreän siirtymän toteutumista, sähkö- ja viestintäverkot romahtavat, syntyy kokonaan uudenlaisia kyber- ja hybridisotaa käyviä toimijaryhmiä, joiden hyökkäyksissä Suomi tai suomalaiset joutuvat merkittävän vahingon uhriksi, merkittävät lääkkeet menettävät tehonsa antimikrobiresistenssin vuoksi, vaaralliset eläin- ja kasvitautit leviävät onnettomuuden tai bioiskun levittiminä, maaperä ja pohjavedet saastuvat ydinonnettomuuden seurauksena tai biodiversiteetin oheneminen johtaa elintarvikehuoltomme kannalta kriittisten ekosysteemien äkilliseen romahdukseen.*

## Valiokunnan lausunto TuVL 2/2021 vp

*Tulevaisuusvaliokunta toteaa, että valiokunnan kuulemisissa nousi esille useita merkittäviä turvallisuuskysymyksiä, joita pitää analysoida tarkemmin. Tällaisia ovat muun muassa tekoälyn ja sosiaalisen median yhdessä aiheuttama informaatioympäristön hämartyminen sosiaalisen ja kognitiivisen kyberturvallisuuden uudella tavalla haastavaksi disinformaatioympäristöksi, tarve määritellä Suomen kansallinen kybertila ja kybersuvereniteetin puolustaminen, virtuaalivaluuttojen vaikutukset maailmantalouteen ja ympäristöön, avaruusteknologian merkityksen nopea kasvu, autonomiset asejärjestelmät sekä ihmisiin, eläimiin ja kasveihin kohdistuvat biouhat mukaan lukien kasvanut onnettomuusriski ja antimikrobiresistenssi. Tarkempaa analyysia edellyttävät myös kyberuhkiin ja hybridivaikuttamiseen liittyvien uusien toimijatyyppeiden syntyminen ja globaalien suuryritysten kasvava valta. Resilienssin osalta huomiota edellyttävät muun muassa ruokaturva sekä kriittisiin resursseihin ja luonnonvaroihin liittyvät kansainväliset hankintaketjut.*

*Tulevaisuusvaliokunnan teettämässä Tulevaisuustiedon lähteillä -selvityksessä (TuVJ 6/2020) arvioitiin, miten kansallinen ja kansainvälinen ennakointiyhteisö on onnistunut uhkien ennakoinnissa. Samalla selvitettiin, minkälaisia uhkakuvia merkittävimmissä ennakointiraporteissa on viimeisten kymmenen vuoden aikana noussut esiin. Selvityksen perusteella globaalin ennakointiyhteisön työn pohjalta on luotavissa monipuolinen kuva mahdollisista tulevaisuuksista riskeineen ja mahdollisuuksineen. Ongelma näyttäisi olevan pikemminkin siinä, miten ennakointitietoa voisi paremmin hyödyntää. Tulevaisuusvaliokunta ehdottaa, että tarvitaan taho, joka tuottaa laajan koosteen ennakointitiedosta vuosittain tai vähintäänkin vaalikausittain julkisesti saataville.*

*Tulevaisuusvaliokunta painottaa, että kansallisen resilienssin kehittämiseksi on tarkoin hyödynnettävä koronaviruspandemian tuomat opit, arvioitava poikkeusaikana syntyneet uudet käytännöt ja analysoitava, miten osaamis pohjaamme ja päätöksentekojärjestelmämme tulisi kehittää, jotta yhteiskuntamme pystyisi vastaavien kriisien yhteydessä toimimaan entistä paremmin. Tulevaisuusvaliokunta selvitti keväällä 2020 koronapandemian hyviä ja huonoja seurauksia lyhyellä ja pitkällä aikavälillä (TuVJ 1/2020) ja kuuli asiantuntijoita covid-19-pandemian globaaleista vaikutuksista sekä globaalin toimintaympäristön jännitteistä myös valmistellessaan lausuntoa hallituksen vuoden 2019 vuosikertomuksesta (TuVL 4/2020 vp — K 1/2020 vp). TuV:n kuulemat asiantuntijat korostivat, että covid-19-pandemia on syventänyt ja vahvistanut jo ennestäänkin vahvoja jännitteitä ja jakolinjoja. Pandemian taloudelliset seuraukset ovat merkittäviä ja verrattavissa lähinnä 1930-luvun lamaan. Pahimmin seurauksista kärsivät kuitenkin kehittyvät maat, joissa on odotettavissa merkittävää työttömyyden, köyhyyden, sairauksien ja kuolleisuuden kasvua. Samaan aikaan myös ilmastonmuutos lisää puutetta perusasioista, kuten puhtaasta vedestä, ruuasta ja asuinalueista, ja myös tämä kehityskulku koettelee erityisesti kehittyviä maita. Kaikki tämä yhdessä ja erikseen voi johtaa tulevaisuudessa massamittaisiin väestöliikkeisiin.*

*Tulevaisuusvaliokunta on tulevaisuusmietinnöissään (TuVM 2/2017 vp — VNS 6/2017 vp ja TuVM 1/2018 vp — VNS 5/2018 vp) ottanut kantaa tulevaisuusselonteon kehittämiseen. Valiokunnan lausumien mukaisesti selontekoa tehdään nyt niin, että selonteon ensimmäinen osa on kytketty ministeriöiden yhteiseen ja jatkuvaan ennakointiin ja tuottaa ministeriöiden jaetun käsityksen Suomen tulevaisuuteen merkittävästi vaikuttavista ilmiöistä. Se-*

## Valiokunnan lausunto TuVL 2/2021 vp

*lonteon toisessa osassa valtioneuvosto arvioi tarkemmin jonkin strategisen osa-alueen tulevaisuutta. Tulevaisuusvaliokunnan mielestä tämä sama toimintamalli sopii myös kokonaisturvallisuuden arviointiin. Ministeriöt voivat ensin yhdessä koota poikkihallinnollisen tilannekuvan kokonaisturvallisuuden haasteista. Tätä kokonaisuutta voidaan sen jälkeen tarkentaa muilla selonteoilla, kuten esimerkiksi selonteoilla sisäisestä turvallisuudesta, puolustuspolitiikasta sekä ulko- ja turvallisuuspolitiikasta. Tämä toimintamalli mahdollistaisi samalla näiden muiden selontekojen tarkemman fokuksinnin, mikä edelleen lisäisi selontekojen vaikuttavuutta päätöksenteon politiikkajohdonmukaisuutta.*

### VALIOKUNNAN PÄÄTÖSESITYS

Tulevaisuusvaliokunta esittää,

*että ulkoasiainvaliokunta ottaa edellä olevan huomioon.*

Helsingissä 5.5.2021

Asian ratkaisevaan käsittelyyn valiokunnassa ovat ottaneet osaa

puheenjohtaja Joakim Strand r  
varapuheenjohtaja Pirkka-Pekka Petelius vihr  
jäsen Marko Asell sd  
jäsen Hannakaisa Heikkinen kesk  
jäsen Mari Holopainen vihr  
jäsen Katja Hänninen vas  
jäsen Ville Kaunisto kok  
jäsen Pasi Kivisaari kesk  
jäsen Ari Koponen ps  
jäsen Antti Lindtman sd  
jäsen Merja Mäkisalo-Ropponen sd  
jäsen Arto Pirttilahti kesk  
jäsen Kristiina Salonen sd  
jäsen Sari Tanus kd  
jäsen Sinuhe Wallinheimo kok  
jäsen Jussi Wihonen ps  
varajäsen Ville Vähämäki ps

Valiokunnan sihteerinä ovat toimineet

valiokuntaneuvos Olli Hietanen  
valiokunnan pysyvä asiantuntija Maria Höyssä