Valiokunnan mietintö TuVM 1/2026 vp─ VNS 7/2025 vp

Tulevaisuusvaliokunta

Valtioneuvoston tulevaisuusselonteon ensimmäinen osa Strateginen toimintaympäristöanalyysi sekä skenaarioita vuoteen 2045

JOHDANTO

Vireilletulo

Valtioneuvoston tulevaisuusselonteon ensimmäinen osa Strateginen toimintaympäristöanalyysi sekä skenaarioita vuoteen 2045 (VNS 7/2025 vp): Asia on saapunut tulevaisuusvaliokuntaan mietinnön antamista varten. Asia on lisäksi lähetetty suureen valiokuntaan, perustuslakivaliokuntaan, ulkoasiainvaliokuntaan, valtiovarainvaliokuntaan, tarkastusvaliokuntaan, hallintovaliokuntaan, lakivaliokuntaan, liikenne- ja viestintävaliokuntaan, maa- ja metsätalousvaliokuntaan, puolustusvaliokuntaan, sivistysvaliokuntaan, sosiaali- ja terveysvaliokuntaan, talousvaliokuntaan, tiedusteluvalvontavaliokuntaan, työelämä- ja tasa-arvovaliokuntaan ja ympäristövaliokuntaan lausunnon antamista varten. Mahdollinen lausunto voidaan antaa viimeistään 1.3.2026.

Lausunnot

Asiasta on annettu seuraavat lausunnot:
- ympäristövaliokunta YmVL 22/2025 vp
- puolustusvaliokunta PuVL 15/2025 vp
- suuri valiokunta SuVL 9/2025 vp
- sivistysvaliokunta SiVL 20/2025 vp
- maa- ja metsätalousvaliokunta MmVL 1/2026 vp
- työelämä- ja tasa-arvovaliokunta TyVL 1/2026 vp
- tarkastusvaliokunta TrVL 1/2026 vp

Asiantuntijat

Valiokunta on kuullut:
- johtava asiantuntija Jaana Tapanainen-Thiess, valtioneuvoston kanslia
- johtava asiantuntija Saara Tamminen, valtioneuvoston kanslia
- yksikönpäällikkö Jouni Varanka, valtioneuvoston kanslia
- erityisasiantuntija Sami Heikkilä, puolustusministeriö
- finanssineuvos, yksikön päällikkö Katju Holkeri, valtiovarainministeriö
- luonnonvaraneuvos Kirsi Mäkinen, maa- ja metsätalousministeriö
- luonnonvaraneuvos Mikko Peltonen, maa- ja metsätalousministeriö
- ylijohtaja Tarja Haaranen, ympäristöministeriö

- johtava tuloksellisuustarkastaja Sami Vuorinen, Valtiontalouden tarkastusvirasto
- johtaja Hiski Haukkala, Ulkopoliittinen instituutti
- vanhempi tutkija Tuomas Iso-Markku, Ulkopoliittinen instituutti
- apulaisjohtaja Samu Paukkunen, Ulkopoliittinen instituutti
- analyytikko Heidi Hanhijärvi, Euroopan hybridiuhkien torjunnan osaamiskeskus
- everstiluutnantti Christian Perheentupa, Maanpuolustuskorkeakoulu
- erityisasiantuntija Niilo Luotonen, Valtion taloudellinen tutkimuskeskus VATT
- tutkimusprofessori Heikki Lehtonen, Luonnonvarakeskus
- tutkimusprofessori Pasi Rikkonen, Luonnonvarakeskus
- johtava asiantuntija Juhani Eronen, Liikenne- ja viestintävirasto, Kyberturvallisuuskeskus
- tutkimusprofessori Heikki Hiilamo, Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL)
- johtava tutkija Maria Vaalavuo, Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL)
- toimialajohtaja Jari Liski, Ilmatieteen laitos
- johtava tutkija Suvi Huttunen, Suomen ympäristökeskus
- tutkimusprofessori Minna Kaljonen, Suomen ympäristökeskus
- johtava asiantuntija Mikko Dufva, Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra
- johtaja Veera Heinonen, Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra
- johtaja Anna-Liisa Heusala, Aleksanteri-Instituutti, Helsingin yliopisto
- varadekaani Tiina Airaksinen, Helsingin yliopisto
- emeritusprofessori Janne Hukkinen, Helsingin yliopisto
- emeritusprofessori Atte Korhola, Helsingin yliopisto
- professori Teivo Teivainen, Helsingin yliopisto
- kestävyystieteen professori Reetta Toivanen, Helsingin yliopisto
- professori Minna van Gerven, Helsingin yliopisto
- konsortionjohtaja, yliopistonlehtori, dosentti Anna-Mari Wallenberg, Helsingin yliopisto
- Jean Monnet -professori Hanna Tuominen, Helsingin yliopisto, Eurooppa-tutkimuksen keskus
- ympäristöpolitiikan professori Rauno Sairinen, Itä-Suomen yliopisto
- tutkija, lehtori Panu Moilanen, Jyväskylän yliopisto
- työelämäprofessori Pasi Vainikka, Lappeenrannan-Lahden teknillinen yliopisto LUT
- johtaja Floora Ruokonen, Suomen Akatemia
- professori Marko Lehti, Tampereen Rauhan- ja konfliktintutkimuskeskus
- apulaisprofessori Rinna Kullaa, Tampereen yliopisto
- projektiasiantuntija Kaisa-Maria Suomalainen, Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto
- apulaisprofessori Nora Fagerholm, Turun yliopisto
- professori Maija Setälä, Turun yliopisto
- työelämäprofessori Hanna Smith, Vaasan yliopisto
- professori Maria Ackrén, Grönlannin yliopisto Ilisimatusarfik
- ennakointipäällikkö Soile Ollila, Business Finland Oy
- ilmastojohtaja Hanna Wesslin, Helsingin kaupunki
- tutkija Ville Lähde, BIOS-tutkimusyksikkö
- tulevaisuusmuotoilija Minna Koskelo, Futures Finland Ry & Yksitoista Helsinki Oy
- CEO Teppo Turkki, Oy Kan Sei Consulting Ltd
- tutkimustiimin vetäjä Antti-Jussi Tahvanainen, Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy
- vanhempi asiantuntija Vera Djakonoff, Demos Helsinki
- johtava tutkija Kari Jalonen, Demos Helsinki

- tutkimuspäällikkö Atte Ojanen, Demos Helsinki
- toimitusjohtaja Katri Sarkia, Demos Helsinki
- vastuullisuusjohtaja Satumaija Levón, Elintarviketeollisuusliitto ry
- kansainvälisten asioiden päällikkö Sanna Lindgren, Nuorten Akatemia ry
- Innovaatio- ja kehitysaktiivi Erkki Aalto, Tulevaisuuden tutkimuksen seura ry

Valiokunta on saanut kirjallisen lausunnon:
- valtioneuvoston kanslia
- ulkoministeriö
- oikeusministeriö
- sisäministeriö
- puolustusministeriö
- valtiovarainministeriö
- opetus- ja kulttuuriministeriö
- maa- ja metsätalousministeriö
- liikenne- ja viestintäministeriö
- työ- ja elinkeinoministeriö
- sosiaali- ja terveysministeriö
- ympäristöministeriö
- Ulkopoliittinen instituutti
- johtaja Anna-Liisa Heusala, Aleksanteri-Instituutti, Helsingin yliopisto
- varadekaani Tiina Airaksinen, Helsingin yliopisto
- professori Hannu Juusola, Helsingin yliopisto
- professori Tomas Roslin, Helsingin yliopisto
- kestävyystieteen professori Reetta Toivanen, Helsingin yliopisto
- professori Pami Aalto, Tampereen yliopisto
- johtaja Juha Kaskinen, Tulevaisuuden tutkimuskeskus, Turun yliopisto
- Luonnonvarakeskus
- johtava varautumisasiantuntija Juha Ilkka, Huoltovarmuuskeskus
- tutkimusprofessori Minna Kaljonen, Suomen ympäristökeskus
- Itsenäisyyden juhlavuoden lastensäätiö sr
- tutkimusjohtaja Antti Kauhanen, Elinkeinoelämän tutkimuslaitos ETLA
- apulaisprofessori Anu Mutanen
- CRITICAL-hanke
- CMI - Martti Ahtisaari Peace Foundation

VALIOKUNNAN PERUSTELUT

Valtioneuvosto antaa eduskunnalle vaalikausittain kaksiosaisen tulevaisuusselonteon, jonka tarkoituksena on tunnistaa päätöksenteon kannalta tärkeitä ja tulevaisuudessa erityistä huomiota vaativia asioita. Suomen hallituksen ja eduskunnan välinen pitkäjänteinen ja jatkuva strateginen tulevaisuusvuoropuhelu on kansainvälistäkin huomiota saanut poliittinen innovaatio, josta myös monet muut maat ovat ottaneet mallia.

Valiokunnan mietintö TuVM 1/2026 vp

Valtioneuvoston tulevaisuusselonteon ensimmäinen osa, Strateginen toimintaympäristöanalyysi sekä skenaarioita vuoteen 2045 (VNS 7/2025 vp), on valmisteltu eduskunnan ponsien (TuVM 1/2022 vp - VNS 16/2022 vp) mukaisesti kaikkien ministeriöiden yhteistyössä virkatyönä. Siksi jo pelkästään selonteon valmistelu on vahvistanut poikkihallinnollista strategista keskustelua Suomen tulevaisuudesta.

Selonteko sisältää strategisen toimintaympäristöanalyysin (muutostekijöiden tunnistamisen ja jäsentelyn), epävarmuustekijöiden systemaattisen ja strukturoidun käsittelyn sekä neljä skenaariota systeemisestä kokonaiskuvasta vuoden 2045 aikajänteellä (20 vuotta):

— *Yhteistyön maailma,*
— *Teknojättien maailma,*
— *Blokkien maailma,*
— *Murtuva maailma.*

Skenaariot punovat yhteen epävarmuustekijöiden vaihtoehtoisia kehityskulkuja ja kuvaavat niiden keskinäisiä vuorovaikutuksia ja muodostavat pitkän aikavälin systeemisen kokonaiskuvan mahdollisista geopoliittisista, teknologisista, taloudellisista, yhteiskunnallisista, ympäristöllisistä ja lainsäädännöllisistä kehityskuluista. Ministeriöiden yhteinen ja jatkuva toimintaympäristön seuranta varmistaa, ettei ennakointi lähde vaalikauden alussa tyhjästä, vaan skenaariokuvauksissa on sekä jatkuvuutta että uusia muotoiluja. Muutostekijöiden seurannalle ja päivittämiselle on määritelty ministeriökohtaiset vastuut. Jatkuvan seurannan helpottamiseksi on kehitteillä myös uusi digitaalinen alusta.

Esitetyt skenaariot ovat mahdollisia kehityskulkuja. Ne eivät yritä arvata tai ennustaa tulevaisuutta oikein, eikä yksikään niistä toteudu sellaisenaan. Monet merkittävät ilmiöt ja asiat voivat myös toteutua kaikissa skenaarioissa. Näitä skenaarioista riippumattomia, päätöksenteon kannalta tärkeitä ja erityistä huomiota vaativia asioita, joita tulee edistää joka tapauksessa tässä hetkessä Suomen tulevaisuusvalmiuden kehittämiseksi, käsitellään luvussa 8 (Suomen tulevaisuusvalmiuden kehittäminen). Tätä lukua voidaan jopa pitää selonteon yhtenä päätuloksena, ja monet selonteosta lausuneet eduskunnan valiokunnat ovatkin kohdistaneet kommenttinsa juuri tähän lukuun.

Myös selonteossa käsitellyn 14 kriittisen epävarmuustekijän tarkastelussa on hyödynnetty skenaarionelikenttiä:

— **EU: Vaihtoehtoiset kehityskulut vuoteen 2045:** Vahva mutta uhattu EU-linnake / Vaikutusvaltainen ja verkostoituva EU / Hajautuva ja heikko EU / Taantuva ja talouskeskeinen EU
— **Yhdysvallat: Vaihtoehtoiset kehityskulut vuoteen 2045:** Yhdysvallat voimapelaajana / Amerikkalaisen unelman Yhdysvallat / Amerikkalainen painajainen / Vähenevän vaikutusvallan Yhdysvallat
— **Kiina: Vaihtoehtoiset kehityskulut vuoteen 2045:** Arvaamaton Kiina / Moniääninen Kiina / Lamaantunut Kiina / Itsetyytyväinen Kiina
— **Venäjä: Vaihtoehtoiset kehityskulut vuoteen 2045:** Putinin kaltainen Venäjä / Demokratisoituva Venäjä / Fasistinen Venäjä / Alueiden Venäjä
— **Turvallisuus: Vaihtoehtoiset kehityskulut vuoteen 2045:** Harvojen turvallisuus / Eksistentiaalinen turvattomuus / Turvallinen maailma / Epävarma turvallisuus

— **Globaali talous: Vaihtoehtoiset kehityskulut vuoteen 2045:** Talouden vanhat mallit / Reilun ja oikeudenmukaisen kasvun talous / Globaalisti kriisiytynyt talous / Moninapainen globaali talous
— **Vihreä siirtymä: Vaihtoehtoiset kehityskulut vuoteen 2045:** Vihreään siirtymään teknologia edellä / Vihreän siirtymän voittokulku / Vihreän siirtymän alamäki / Hidas vihreä siirtymä
— **Planetaariset rajat: Vaihtoehtoiset kehityskulut vuoteen 2045:** Ekologisen romahduksen uhka / Kohti hyvää elämää planeettarajojen sisällä / Ekologinen dystopia / Keikahduspisteitä siirretty
— **Teknologinen murros: Vaihtoehtoiset kehityskulut vuoteen 2045:** Teknotaistelun aika / Tekno-optimismin aika / Teknotaantuman aika / Teknodynastioiden aika
— **Osaaminen: Vaihtoehtoiset kehityskulut vuoteen 2045:** Hukatun potentiaalin maailma / Tieto ja osaaminen jalostuu avoimissa verkostoissa / Tiedon ja osaamisen kontrolli / Teknologisen eliitin suljetut puutarhat
— **Arvot ja asenteet: Vaihtoehtoiset kehityskulut vuoteen 2045:** Nationalistiset arvot / Universalistiset arvot / Atomisoituneet arvot / Uusheimojen jaetut arvot
— **Hyvinvointi: Vaihtoehtoiset kehityskulut vuoteen 2045:** Hyvinvointikuplat / Ekososiaalinen hyvinvointi / Harvojen hyvinvointi / Koettu hyvinvointi heikkenee
— **Muuttoliike: Vaihtoehtoiset kehityskulut vuoteen 2045:** Tarvehakuinen muuttoliike / Vapaaehtoinen muuttoliike / Hallitsematon muuttoliike / Hallittu muuttoliike
— **Demokratia ja oikeusvaltio: Vaihtoehtoiset kehityskulut vuoteen 2045:** Vetokratia / Korkean luottamuksen demokraattinen oikeusvaltio / Kontrolloiva autoritarismi / Demokratia ja oikeusvaltio suuryritysten vallassa

Selonteon liitteessä 1 on tiivistelmä tunnistetuista muutostekijöistä. Laajempi, lähes 500-sivuinen katsaus on julkaistu erillisenä raporttina (Tulevaisuusselonteon 1. osan strateginen toimintaympäristöanalyysi, Valtioneuvoston julkaisuja 2024:54).

Toimintaympäristöanalyysissä tunnistetut 26 muutostekijää ovat:

> Strateginen kilpailu moninapaistuvassa maailmassa; EU tavoittelee vahvempaa geopoliittista toimijuutta; Yhdysvaltojen kahtiajako syvenee; Kiina tarjoaa vaihtoehtoista maailmanjärjestystä; Venäjä säilyy merkittävänä kansainvälisenä toimijana, turvallisuustekijänä ja -haasteena; Turvallisuus heikentyy ja turvallisuusympäristö säilyy epävakaana; Arktisen alueen strateginen merkitys kasvaa; Globaali talousjärjestelmä liikkeessä; Suuret muutokset taloudessa; Vihreä siirtymä — kohti ekologisesti kestävää taloutta; Kilpailu luonnonvaroista ohjaa kohti kiertotaloutta; Työn ja työelämän muutokset haastavat nykyisiä toimintatapoja; Epätasainen demografinen kehitys jatkuu; Muuttoliikkeiden merkitys kasvaa; Kaupungistuminen jatkuu; Eriarvoisuuden ja yhdenvertaisuuden ristiriitainen kehitys; Inhimillinen pääoma kasvaa, osaamistarpeet muuttuvat ja TKI-toiminnan merkitys korostuu; Hyvinvoinnin, terveyden ja elintapojen haasteet muuttuvat; Arvot, asenteet, maailmankatsomukset ja elämäntavat muuttuvat; Murrokselliset teknologiat muuttavat arkea, elinkeinotoimintaa ja yhteiskuntia; Avaruustoiminnan merkitys kasvaa arjen palveluissa ja sotilaallisessa toiminnassa; Ilmaston kuumeneminen kiihtyy; Luonnon monimuotoisuus köyhtyy; Ympäristön tila heikkenee; Oikeusvaltion vakaus rapautuu; Demokratiakehityksen heikentyminen

Selonteon skenaarioita on täydennetty myös villeillä korteilla, jotka liittyvät muun muassa Afrikan merkityksen kasvuun, Venäjän hajoamiseen, jääkauteen Euroopassa, äärimmäiseen pitkäikäisyyteen, orbitaalisen infrastruktuurin romahdukseen (avaruusromun vuoksi), asevarustelukilpailuun avaruudessa, World Wide Webin loppuun, valuuttajärjestelmän yksityistämiseen ja käteisen rahan poistumiseen sekä perinteisen puoluejärjestelmän hajoamiseen.

Villeillä korteilla tarkoitetaan yllättäviä tapahtumia tai kehityskulkuja. Niitä voidaan käyttää esimerkiksi skenaarioiden yhteydessä häiriötapahtumina, jotka joko tukevat skenaarioita tai muuttavat niitä.

Osana tulevaisuusselonteon 1. osan valmistelua on käyty myös 40 kansalaisia ja erityisesti nuoria osallistavaa tulevaisuusdialogia. Tulevaisuusdialogit järjesti Erätauko-säätiö yhteistyössä eri toimijoiden kanssa. Tämä kokonaisuus vastaa hallitusohjelman tavoitteisiin vahvistaa demokratiaa, osallisuutta ja luottamusta yhteiskunnassa sekä myös tavoitteeseen edistää lasten ja nuorten osallisuutta. Tulevaisuusdialogien tuloksia käydään läpi luvussa 7, mutta niitä hyödynnettiin myös syksyllä 2024 julkaistussa kansallisten dialogien yhteenvetoraportissa turvallisuudesta ja luottamuksesta (Turvallisuus ja luottamus, Kevään 2024 Kansallisten dialogien kokemusraportti, Henttonen, Kareinen ja Alhanen).

Laaja ja monikerroksinen tulevaisuustyö sisältää myös hallituksen huomiot selonteon pohjalta. Selonteon mukaan toimintaympäristön jatkuva muutos korostaa tarvetta toimenpiteille, jotka tukevat Suomen tulevaisuusvalmiutta kaikissa maailmantilanteissa. On tärkeää pitää huolta riittävästä määrästä strategisia toimintavaihtoehtoja Suomen etujen turvaamiseksi sekä monimutkaisiin ja ennakoimattomiin haasteisiin vastaamiseksi. Taloudellinen liikkumatila, ulkoinen ja sisäinen turvallisuus sekä korkea koulutus- ja osaamistaso vahvistavat kestävää ja kriisinsietokykyistä yhteiskuntaa, luovat kykyä vastata erilaisissa skenaarioissa tunnistettuihin haasteisiin ja riskeihin sekä luovat valmiutta menestyä riippumatta siitä, millaisia haasteita tulevaisuus tuo mukanaan.

Tulevaisuusselonteon ensimmäinen osa on tuotettu ministeriöiden yhteisellä ja jatkuvalla ennakoinnilla. Tulevaisuusorientoitunut jatkuva toimintaympäristön seuranta tuottaa valtioneuvoston sisällä päivittyvää ymmärrystä toimintaympäristön kehityksestä sekä ennakoivaa toimintakulttuuria ja edellytyksiä tulevaisuuden muutoksiin valmistautuneelle ja varautuneelle hallinnolle. Tulevaisuusselonteon tietopohjaa hyödynnetään mm. seuraavissa valmisteluissa:

- hallituksen puolivälitarkastelu,
- hallituksen tilannekuva- ja strategiaistunnot,
- ministeriöiden strateginen suunnittelu, strategiatyö ja politiikkasuunnittelu,
- säädös- ja päätösvalmistelu,
- riskienhallinnan ja tilannekuvatoiminnan tuki,
- tutkimus- ja kehittämistarpeiden tunnistaminen,
- valtioneuvoston kanslian kestävyysarviointityö,
- tulosohjaus, talouden- ja toiminnansuunnittelu.

Selonteossa todetaan, että tulevaisuusselonteon vaikuttavuutta ja hyödyntämistä vahvistetaan edelleen valtioneuvoston valmisteluissa.

ASIANTUNTIJOILTA SELONTEOSTA PYYDETYT HUOMIOT JA LAUSUNTOVALIOKUNTIEN HUOMIOITA

Tulevaisuusvaliokunta järjesti Valtioneuvoston tulevaisuusselonteon 1. osan asiantuntijakuulemiset kahdessa aallossa. Ensimmäisessä aallossa, syksyllä 2025, kuultiin asiantuntijoiden yleisarvioita selonteossa dokumentoidun ennakoinnin laadusta sekä selonteon ja sen laatimisprosessin tarkoituksenmukaisuudesta ja valtioneuvoston ennakoinnin jatkuvuudesta. Näiden kuulemisten jälkeen valiokunta päätti jatkoteemat, joista se kuuli asiantuntijoita kevätkaudella 2026. Teemat olivat:

- tulevaisuusajattelu,
- muuttuvan maailmanjärjestyksen erilaiset totuudet,
- tekoälyn uhkat ja mahdollisuudet,
- arktinen problematiikka,
- monihyötyiset ympäristöratkaisut,
- vihreän siirtymän oikeudenmukaisuus sekä
- ekokriisin vaikutukset pitkällä aikavälillä.

Muista valiokunnista tulevaisuusselonteosta lausuivat ympäristövaliokunta (YmV), puolustusvaliokunta (PuV), suuri valiokunta (SuV), sivistysvaliokunta (SiV), maa- ja metsätalousvaliokunta (MmV), työelämä- ja tasa-arvovaliokunta (TyV) sekä tarkastusvaliokunta (TrV). Lausunnoissaan valiokunnat kiinnittivät huomiota muun muassa ympäristön tilan heikkenemiseen, kestävyysmurroksen edistämiseen, ruokamurrokseen ja ruokaturvaan, kestävään biotalouteen, kestävyyssiirtymän alueelliseen oikeudenmukaisuuteen, ulkoiseen ja sisäiseen turvallisuuteen, Euroopan unionin tulevaisuuteen, tuottavuuskehitykseen, oppimiseen ja osaamiseen ja tekoälyn hyödyntämiseen taloudessa ja työelämässä, lapsinäkökulmaan sekä tulevien sukupolvien huomioimiseen päätöksenteossa. Osa valiokunnista otti kantaa myös tulevaisuusselontekojen tekniseen toteutukseen.

Yleisarvioita selonteosta

Selonteon ennakoinnin laatu. Asiantuntijat kautta linjan pitivät tulevaisuusselonteon ensimmäistä osaa kokonaisuutena korkeatasoisena, systemaattisena ja laadukkaana. Sen todettiin täyttävän strategisen ennakoinnin keskeiset kriteerit, joihin kuuluvat pitkä aikajänne, eksplisiittinen epävarmuuksien käsittely ja skenaariopohjainen lähestymistapa.

Toisaalta monissa asiantuntijalausunnoissa toistuu myös havainto siitä, että vaikka ennakointi on laadukasta, se jää yleiselle tasolle. Selontekoon ei sisälly skenaarioiden ja niihin liittyvien muutosvoimien ja kehityskulkujen todennäköisyysarvioita eikä myöskään selkeää erottelua todennäköisten ja väistämättömien kehityskulkujen sekä erittäin vaikuttavien mutta epätodennäköisten epävarmuuksien välillä. Todennäköisyysarvioiden puutteen todettiin vaikeuttavan päätöksenteon priorisointia. Joissain lausunnoissa toivottiin myös ajantasaisen tutkimustiedon systemaattisempaa hyödyntämistä skenaarioiden rakentamisessa.

Tulevaisuusvaliokunta pyysi asiantuntijoita arvioimaan myös sitä, mitkä näkökulmat selonteossa jäävät näkymättömiin. Yksi selkeimmin toistuvista havainnoista on, että selonteon vahva globaali toimintaympäristöpainotus jättää Suomen sisäiset muutokset toissijaiseen asemaan, joskaan tätä ei pidetty varsinaisena puutteena, vaan valittuna rajauksena tai painotuksena. Asiantuntijat kuitenkin muistuttivat, että väestörakenteen muutos, alueellinen kehitys ja yhteiskunnan sisäinen dynamiikka (kuten luottamus yhteiskuntaan, sukupolvien väliset suhteet, kansalaisten muutosvalmius) eivät selonteossa nouse esiin, vaikka esimerkiksi väestön ikääntyminen ja alhainen syntyvyys ovat tunnetusti merkittäviä pitkän aikavälin muutostekijöitä Suomelle.

Kansainväliseen näkökulmaan liittyen puolestaan huomautettiin, että tulevaisuusselonteon skenaarioista rajautuu pois merkittävä osa maailmaa, kuten Kiinaa lukuun ottamatta suuri osa muuta Aasiaa, Latinalainen Amerikka sekä Pohjoismaat ja Baltia. Tämä kaventaa globaalia näkökulmaa ja maailmanjärjestyksen kokonaisarviointia.

Vaikka ympäristökysymykset ja ilmastonmuutos ovat mukana selonteossa, ekologiset keikahduspisteet jäivät useiden asiantuntijoiden mukaan aliedustetuiksi suhteessa niiden merkitykseen. Keikahduspisteet mainitaan, mutta niiden todennäköisyyttä ei arvioida, eikä niihin kytkeytyviä nopeita, peruuttamattomia ja epälineaarisia, dominomaisesti yhteiskuntaan, talouteen ja turvallisuuteen heijastuvia vaikutuksia nosteta skenaarioiden keskeiseksi ajuriksi, vaan ne jäävät globaalin valtapolitiikan ja geopoliittisen analyysin varjoon. Asiantuntijoiden mukaan tämä kaventaa ymmärrystä tulevaisuuden riskeistä ja niihin varautumisesta. Esimerkiksi arktisen alueen ja Itämeren nopeasti etenevät muutokset ovat esimerkki systeemisestä riskistä, jonka strateginen merkitys Suomen turvallisuudelle, taloudelle ja varautumiselle olisi asiantuntijalausuntojen mukaan hyvä tuoda selkeämmin esiin.

Myös radikaalien teknologisten kehityskulkujen ja asiantuntijoiden mielestä sinänsä ansiokkaasti esiin nostettujen villien korttien mahdolliset vaikutukset olisi voinut vahvemmin integroida selonteon kokonaiskuvaan. Eli selonteko ei asiantuntijoiden mukaan käsittele sitä, miten sellaiset mahdolliset kehityskulut, jotka eivät seuraa lineaarista tai hallittavaa polkua, vaikuttaisivat skenaarioihin tai politiikkavalintoihin.

Selonteosta yleisarvion tulevaisuusvaliokunnalle antaneet asiantuntijat eivät tunnistaneet relevantteja toimijoita, jotka olisivat jääneet kokonaan näkymättömiin, mutta toimenpiteet jäävät ilman vastuiden pohdintaa: Mitä eri skenaarioissa tekee hallinto, mitä yrityskenttä, mitä kolmas sektori? Entä mikä on kansalaisyhteiskunnan, nuorten tai erilaisten väestöryhmien ja alueellisten toimijoiden rooli? Jotkut asiantuntijat huomauttivat, että selonteko ei tarkastele, keille eri tulevaisuuskuvat ovat suotuisia ja keiden toimintamahdollisuudet kaventuvat, sillä tulevaisuusskenaariot kuvataan ensisijaisesti valtioiden ja suurten rakenteiden kautta, ei ihmisten arjen, kokemusten tai konkreettisen toimijuuden näkökulmasta.

Selonteon ja selontekoprosessin tarkoitus ja hyödyllisyys. Selonteon painotusten ja poisvalintojen merkitys määrittyy siitä, mitä selonteolla tavoitellaan. Asiantuntijoiden mukaan tulevaisuusselonteon ennakointisisällöt on selvästi muotoiltu hallituksen, valtioneuvoston ja ministeriöiden strategisen päätöksenteon tueksi. Valittuja ennakointimenetelmiä pidettiin tarkoituksenmukaisina. Osallistavan ja poikkihallinnollisen selontekoprosessin katsottiin myös tukevan virkamiesten ennakointiosaamista, muodostavan hallinnonalojen välistä yhteistä kieltä

ja parantavan tilannekuvaa ja ennakointitulosten siirtymistä käytännön päätöksentekoon. Erikseen kiitettiin selonteon osiota, jossa ministeriöt avaavat, miten ne hyödyntävät selontekoa.

Pyrkimys systemaattisuuteen ja jaetun tilannekuvan muodostamiseen voi asiantuntijoiden mukaan rajoittaa ennakoinnin näkemyksellisyyttä. Joissakin lausunnoissa herätettiinkin kysymys siitä, onko selonteossa käytetty parhaita mahdollisia menetelmiä myös ajattelun avartamiseksi ja kuvittelun mahdollistamiseksi. Muistutettiin, että mahdollisten tulevaisuuksien kuvaus samalla rajaa keskustelun kehikon, jonka sisällä poliittinen ajattelu tapahtuu. Virkamiestyönä tehty selonteko esimerkiksi painottaa varautumista ja riskien hallintaa, jolloin mahdollisuudet kuvataan varsin yleisellä ja perinteisellä tasolla eivätkä proaktiivinen uudistuminen tai tulevaisuudet, joita kohti Suomi voisi aktiivisesti pyrkiä, niinkään ole huomion kohteena.

Asiantuntijoiden mukaan menetelmien läpinäkyvä dokumentointi mahdollistaa selonteon hyödyntämisen muissakin ennakointiprosesseissa. Myös osa tulevaisuusvaliokunnalle lausuneista tahoista totesi hyödyntävänsä selontekoa omassa ennakointityössään, strategiatyössään tai riskienhallinnan ja varautumisen tukena. Tällainen hyödyllisyys korostui erityisesti organisaatioissa, joilla on jo valmiuksia ennakointitiedon tulkintaan ja jatkojalostamiseen. Nykymuodossaan selonteon sisältö ei asiantuntijoiden mukaan ole helposti lähestyttävää laajalle yleisölle tai kansalaisille eikä myöskään organisaatioille vailla ennakoinnin osaamista. Toisin sanoen se toimii hyvin hallinnon sisäisenä koordinaatiovälineenä muttei vielä yhteiskunnallisena keskustelunavaajana. Selontekoa varten kansalaisten kanssa toteutettuja laajoja tulevaisuusdialogeja arvostettiin, mutta niiden aseman koettiin jääneen epäselväksi: Miten dialogeista syntynyt tieto vaikuttaa skenaarioihin, prioriteetteihin tai johtopäätöksiin? Millaista tietoa dialogit ylipäätään tuottavat, ja miten sitä tulisi käyttää suhteessa asiantuntijapohjaiseen ennakointiin?

Jatkuvuus selontekoprosessissa. Selonteon parlamentaarinen ohjaus ja eduskunnan ponsien huomiointi toteutui asiantuntijalausuntojen mukaan hyvin. Strategista ennakointia on vahvistettu, poikkihallinnollisuutta lisätty, skenaarioita toteutettu ja selonteko tehty kahdessa osassa, joista ensimmäinen osa luo ennakointipohjan ja toinen mahdollistaa poliittiset linjaukset. Lisäksi edellisen selonteon muutostekijöitä on hyödynnetty aineistona, eli ennakointi ei ala joka vaalikaudella alusta. Asiantuntijoiden laajasti jakama näkemys oli, että selontekoprosessi on kehittynyt merkittävästi aiemmista vaalikausista ja ennakointi on tuottanut jatkuvaa poikkihallinnollista yhteistyötä ja -käytäntöjä. Useat asiantuntijat katsoivat, että selontekoprosessin keskeinen merkitys on ennakoinnin institutionalisoiminen osaksi virkatyötä ja hyvää valmistelua, mikä vahvistaa Suomen tulevaisuusvalmiutta.

Asiantuntijat esittävät useita suuntia selontekoprosessin jatkokehittämiseksi:

— Päätöksentekokytkennän vahvistaminen: Selonteon tulisi palvella vielä selkeämmin resurssien kohdentamista, lainvalmistelua ja strategisia valintoja. Tämä edellyttää myös johdon sitoutumista ja päätöksentekijöiltä tulevaisuuslukutaitoa.

— Selonteon seurannan määrittely: Miten skenaarioiden toteutumista seurataan? Kuka vastaa seurannasta? Millä aikajänteellä ja mittareilla kehitystä arvioidaan? Miten ”skenaarioista riippumattomia toimia” edistetään käytännössä?

— Ylivaalikautisen näkökulman korostaminen: Miten ennakointi tukee pitkäjänteistä päätöksentekoa? Auttaako se muodostamaan tai saavuttamaan yhteisiä kansallisia tavoitteita?

— Osallistavuuden vahvistaminen: Miten kansalaisdialogeja ja muita osallistavia elementtejä kytketään selkeämmin osaksi kokonaisuutta?

Lausuntovaliokuntien huomioita. Myös osa selonteosta lausuneista valiokunnista otti kantaa selonteon toteuttamistapaan. Sekä ympäristövaliokunnan, puolustusvaliokunnan että suuren valiokunnan mukaan selonteon skenaariot kuvaavat hyvin erilaisia mahdollisia kehityspolkuja samalla kun selonteossa kuvatut toimet, joita olisi tehtävä joka tapauksessa skenaariosta riippumatta, muodostavat perustellun pohjan sekä lyhyen että pitkän aikavälin suunnittelulle ja päätöksenteolle. Ympäristövaliokunta totesi, että selonteon kaksivaiheinen rakenne, jossa eduskunta esittää näkemyksensä jo selonteon ensimmäisen osan jälkeen, edistää parlamentaarista kattavuutta ja johdonmukaista politiikkaa Suomen tulevaisuuden kannalta keskeisissä asioissa.

Jatkossa ennakointia ja tulevaisuusselonteon hyödyntämistä tulisi ympäristövaliokunnan mukaan kytkeä vieläkin vahvemmin ja systemaattisemmin keskeisiin ohjausprosesseihin. Ympäristövaliokunnan mukaan ennakoinnin ja skenaarioiden avulla voidaan tunnistaa, mihin voidaan ja mihin pitäisi vaikuttaa, ja valiokunta pitää selontekoa tästä näkökulmasta tärkeänä työkaluna myös lyhyen aikavälin päätöksenteon kannalta.

Puolustusvaliokunnan mukaan skenaariot ovat tärkeitä välineitä myös puolustuksen ja turvallisuuspolitiikan valmistelussa. Puolustusvaliokunta totesi, että puolustushallinnon asiantuntijoiden systemaattinen osallistuminen tulevien selontekojen valmisteluun onkin välttämätöntä, jotta puolustuksen näkökulmat, sotilaallisen turvallisuuden kehitys ja kansainvälisen toimintaympäristön erityispiirteet huomioidaan kattavasti valtioneuvoston tulevaisuustyössä.

Vastaavasti myös suuri valiokunta katsoi, että tulevaisuuden kehitys ei ole suoraviivaista ja siihen sisältyy aina epävarmuuksia, jolloin lopputulemana on mahdollinen yhdistelmä eri skenaarioista. Toimintaympäristön jatkuva ja nopea muutos korostaa tarvetta niille toimenpiteille, jotka tukevat Suomen tulevaisuusvalmiutta kaikissa maailmantilanteissa.

Ympäristövaliokunta kiinnitti lausunnossaan huomiota myös siihen, että valtioneuvoston kanslia kehittää Suomen kestävyysarvioinnin toimintamallia (Näkymiä Suomen tilaan - kestävyysarviointi 2025, Valtioneuvoston julkaisuja 2025:89), joka tuottaa tietoa yhteiskunnan kestävyyden tilasta, riskeistä ja mahdollisuuksista auttaen ymmärtämään kestävän kehityksen kokonaiskuvaa. Kestävyysarvioinnissa tarkastellaan systeemisesti suomalaisen yhteiskunnan nykytilaa ja kehitystrendejä viime vuosikymmenellä. Ympäristövaliokunnan mukaan systeemisen tarkastelun ohella tarvitaan tietoa myös ekosysteemien muutoksista. Esimerkiksi Ekosysteemitilinpidon avulla voidaan ympäristövaliokunnan mukaan seurata ekosysteemien muutoksia, arvioida niiden taloudellisia vaikutuksia ja tehdä päätöksiä, jotka tukevat kestävää kehitystä, mutta sen laajempi käyttöönotto edellyttäisi merkittäviä panostuksia osaamisen kehittämiseen, tiedonkeruuseen ja resursointiin.

Suuri valiokunta kytki lausuntonsa myös ennakkovaikuttamiseen ja pitää hyvänä nykyistä toimintatapaa, jossa valtioneuvosto tuo eduskunnan käsiteltäväksi vuosittain EU-vaikuttamisstrategian, jossa määritellään komission työohjelman pohjalta Suomelle ennakkovaikuttamisen kannalta keskeisimmät EU-aloitteet, ja näistä aloitteista toimitetaan

eduskuntaan myös erilliset, yksityiskohtaisemmat selvitykset Suomen tavoitteista. Suuri valiokunta katsoi, että käytäntöjä voitaisiin edelleen kehittää niin, että keskustelua ennakkovaikuttamisesta valtioneuvoston ja eduskunnan välillä voitaisiin tarvittaessa käydä vieläkin varhaisemmassa vaiheessa, esimerkiksi komission tilaamien merkittävien politiikkasuosituksia sisältämien raporttien pohjalta. Esimerkkeinä suuri valiokunta mainitsi vuonna 2024 valmistuneet Enrico Lettan raportin EU:n sisämarkkinoiden tulevaisuudesta, Mario Draghin raportin EU:n pitkän aikavälin kilpailukyvystä ja tuottavuudesta sekä Sauli Niinistön raportin EU:n kokonaisturvallisuudesta. Suuri valiokunta pitää tärkeänä, että Suomen EU-tavoitteista käydään valtioneuvoston ja eduskunnan välillä aitoa vuoropuhelua. Suuri valiokunta katsoo myös, että Suomen EU-ennakkovaikuttamistyössä ja muussa pidemmän aikavälin tavoitteiden asettamisessa tulisi hyödyntää nykyistä systemaattisemmin tulevaisuusselontekoa ja muuta ennakointityötä.

Tulevaisuusajattelu

Tulevaisuusajattelun juurruttaminen valtionhallintoon. Tulevaisuusvaliokunta halusi kuulemisten toisessa aallossa kuulla laajasti myös valtionhallinnon omaa näkemystä tulevaisuusajattelusta. Ministeriöiltä saatujen lausuntojen mukaan tulevaisuusajattelu on laajasti tunnistettu ja hyväksytty osaksi hallinnon kehittämistä ja päätöksenteon tukemista epävarmassa ja nopeasti muuttuvassa toimintaympäristössä. Tästä huolimatta tulevaisuusajattelun käytännöllinen sisältö ja rooli päätöksenteossa hahmotetaan eri tahoilla osin eri tavoin, mikä puolestaan vaikuttaa siihen, kuinka syvälle se juurtuu hallinnon rakenteisiin.

Osassa lausunnoista tulevaisuusajattelu määrittyy ennen kaikkea ennakointina, skenaariotyönä ja toimintaympäristön systemaattisena seurantana, joiden ensisijainen tehtävä on tuottaa päätöksenteon taustaksi laaja-alainen tilannekuva. Toisissa lausunnoissa tulevaisuusajattelu ymmärretään laajemmin strategisena johtamisena, jonka tulisi vaikuttaa suoraan priorisointiin, ohjaukseen ja resurssien kohdentamiseen. Näiden tulkintojen rinnalla esiintyy myös näkemys, jossa tulevaisuusajattelu näyttäytyy ennen kaikkea menetelmällisenä tukena virkavalmistelulle ilman välitöntä kytköstä päätöksentekoon.

Nykytila. Tulevaisuusselonteko ja siihen liittyvä strateginen toimintaympäristöanalyysi sekä skenaariotyö muodostavat viitekehyksen, jota käytetään poikkihallinnollisesti sekä strategisen keskustelun että valmistelun tukena. Useat ministeriöt viittaavat siihen, että tulevaisuusselonteon tuotoksia hyödynnetään konsernistrategioissa, riskienhallinnassa, varautumisessa ja toimintaympäristön analyysissa. Juurruttaminen näyttäytyy vahvimpana niillä hallinnonaloilla, joissa tulevaisuusajattelu on kiinnitetty pysyviin prosesseihin, kuten strategiaan, tulosohjaukseen, varautumiseen tai jatkuvaan tilannekuvatyöhön, eikä vain yksittäisiin hankkeisiin tai selontekokierroksiin. Heikommin tulevaisuusajattelu juurtuu niissä yhteyksissä, joissa se jää kertaluonteiseksi työpajatyöskentelyksi, valmisteluaineiston taustaosaksi tai selontekoviittaukseksi ilman selkeää jatkokytkentää päätöksiin.

Pullonkauloja. Useat ministeriöt tunnistivat, että vaikka ennakointitietoa ja skenaariotyötä tuotetaan runsaasti, se ei systemaattisesti kytkeydy budjetointiin, resurssiallokaatioon tai sopeutuspäätöksiin. Taloussuunnittelu perustuu edelleen pitkälti menneeseen tietoon, mikä vaikeuttaa tulevaisuusorientoituneiden vaihtoehtojen tarkastelua. Toinen rajoittava tekijä on

ennakointityön ja strategisen analyysin työvoimavaltaisuus. Kun huomattava osa ajasta kuluu tiedon keräämiseen ja yhdistelemiseen, jää vähemmän aikaa analyysille, synteesille ja vaihtoehtojen vertailulle. Kolmanneksi tulevaisuusajattelu ei kaikissa ministeriöissä näyttäydy johdon velvoittamana osana valmistelua. Ilman vahvaa mandaattia tulevaisuusajattelu jää herkästi muun valmistelupaineen alle.

Mahdollisuuksia. Kasvanut epävarmuus, geopoliittiset jännitteet, monikriisit ja nopeat murrokset lisäävät painetta siirtyä reaktiivisesta ennakoivaan hallintoon. Tulevaisuusajattelu nähdään keinona käsitellä tilanteita, joissa yksiselitteisiä ennusteita ei ole, mutta päätöksiä on silti tehtävä. Lisäksi tekoäly mahdollistaa siirtymää kohti jatkuvasti päivittyvää strategista tilannekuvaa, vaihtoehtoisten skenaarioiden analyysia ja vaikutusarviointien syventämistä. Kaiken kaikkiaan tulevaisuusajattelun juurruttaminen edellyttää yhteisiä rakenteita, prosesseja ja aikajänteitä koko valtioneuvostossa. Tämä ei tarkoita yhdenmukaisuutta kaikessa, vaan selkeää yhteistä kehystä sille, milloin ja miten tulevaisuusajattelua käytetään päätöksenteon tukena.

Ylisukupolvisen oikeudenmukaisuuden huomioiminen päätöksenteossa. Edellisellä vaalikaudella valmistellussa tulevaisuusselonteon 2. osassa (Näkymiä seuraavien sukupolvien Suomeen, VNS 16/2022 vp) käsiteltiin tulevien sukupolvien oikeuksia ja ennakoinnin hyödyntämistä lainvalmistelussa. Tulevien sukupolvien näkökulma mainitaan myös tässä mietinnössä käsiteltävänä olevassa selonteossa (VNS 7/2025 vp) luvussa 8, kohdassa skenaarioista riippumattomat lainsäädännölliset toimenpiteet: ”nykyistä kattavammin arvioitava lainsäädännön vaikutukset kokonaiskestävyyteen ja tulevat sukupolvet huomioiden”. Teema linkittyy myös EU-komission keväällä 2026 julkaisemaan ylisukupolvista oikeudenmukaisuutta käsittelevään toimintasuunnitelmaan (Strategy on intergenerational fairness) sekä myös syyskuussa 2024 hyväksyttyyn YK:n tulevaisuussopimukseen ja tulevia sukupolvia koskevaan julistukseen.

Ylisukupolvisuus. Asiantuntijoiden mukaan kyse on siitä, miten voidaan tehdä pitkällä aikavälillä hyviä ja hyväksyttäviä ratkaisuja tilanteessa, jossa samanaikaiset murrokset (demografia, ilmastonmuutos ja luontokato, teknologinen kehitys, päätöksenteon rakenteet, geopoliittiset jännitteet ja taloudellinen epävarmuus) haastavat päätöksentekokykyä ja järjestelmän legitimiteettiä. Demokraattinen päätöksenteko on tunnetusti lyhytjänteistä: esimerkiksi inhimilliset vinoumat, vaali- ja budjettisyklit, median paine sekä epävarmuus tulevaisuudesta luovat painetta keskittyä nykypäivän tilanteisiin ja ongelmiin.

Asiantuntijoiden mukaan ylisukupolvisuuden tarkastelua voidaan jäsentää kahtena ulottuvuutena: oikeudenmukaisuus nykyisten ikäryhmien (lapset, nuoret, aikuiset, ikääntyneet) välillä sekä oikeudenmukaisuus elävien ja vielä syntymättömien sukupolvien välillä. Ylisukupolvinen näkökulma korostuu, kun päätösten hyödyt ja haitat jakautuvat ajassa epäsymmetrisesti eri ikäryhmille ja vielä syntymättömille. Sitä voidaan pitää myös päätöksenteon toimintaperiaatteena: huomioidaan vaikutukset nykyhetkessä ja pitkällä aikavälillä ja varmistetaan, etteivät päätökset kavenna jälkeen tulevien toimintaedellytyksiä.

Lasten ja nuorten näkökulma. Myös lasten ja nuorten näkökulma kiinnittyy ylisukupolviseen oikeudenmukaisuuteen, sillä lapsilla ei vielä ole täyttä mahdollisuutta vaikuttaa elämäänsä, mutta hekin kokevat edeltävien sukupolvien toiminnan vaikutuksia. Lapsivaikutusten arvioinnin

tulisikin asiantuntijoiden mukaan vaikuttaa päätöksiin. Monikriisin ja epävarmuuksien olosuhteet, lapsiperheköyhyys, digitaalinen turvallisuus ja heikentyneet työllisyysnäkymät heijastuvat lasten ja nuorten tulevaisuususkoon. Tulevaisuususkoa puolestaan voidaan vahvistaa osoittamalla aitoa sitoutumista nuorten hyvinvoinnin edellytyksiin pitkällä aikavälillä. Nuorten kuulemistyöpajoissa on ilmennyt, että nuorille hyvä tulevaisuus liittyy mm. turvallisuuteen, tasa-arvoon, talouden vahvuuteen ja sujuvampaan päätöksentekoon sekä siihen, että nuorilla on mahdollisuus osallistua päätöksentekoon. Nuorten osallisuuden vahvistaminen on nähty keskeiseksi erityisesti tilanteessa, jossa ikäluokkien välillä on merkittäviä kokoeroja. Valtionhallinto onkin tunnistanut ja käynnistänyt lukuisia toimia lasten ja nuorten osallisuuden vahvistamiseksi. Tulevaisuusvaliokuntakin on tukemassa hanketta, joka pilotoi tapaa ottaa nuoret mukaan tulevaisuusselontekoprosessiin.

Ylisukupolvinen oikeudenmukaisuus. Asiantuntijat toivat esiin, että päätöksenteon oikeudenmukaisuutta voidaan arvioida vaikutusten perusteella, jolloin kaikkien, joiden elämään päätöksillä on merkittäviä vaikutuksia, tulisi voida osallistua päätösten tekemiseen tai vähintään heidän intressiensä tulisi tulla huomioiduiksi. Sukupolvien välinen oikeudenmukaisuus ei kuitenkaan merkitse tulevien sukupolvien intressien automaattista etusijaa; niiden nimissä ei tule aiheuttaa kohtuutonta haittaa millekään nykyiselle ihmisryhmälle. Haasteena on, että perinteiset oikeus- ja oikeudenmukaisuuskäsitykset on rakennettu olemassa olevien ihmisten välisten oikeuksien ja velvoitteiden jakautumiseen tietyllä hetkellä. Mitä ovat ylisukupolviset oikeudet tai tulevien sukupolvien oikeudet käytännössä? Jää myös avoimeksi, millä aikajänteellä "tuleva sukupolvi" alkaa. Sopiva aikajänne riippuu päätöskontekstista.

Ennakointi ja päätösten vaikutustenarviointi ovat tapoja vastata sukupolvien välisen oikeudenmukaisuuden tiedollisiin haasteisiin, kun vaihtoehtoisia kehityskulkuja hahmotetaan ja päätösvaihtoehtojen seurauksia arvioidaan eri skenaarioissa. Ennakointitieto voi kuitenkin jäädä vaikutuksiltaan heikoksi, jos sitä ei saada kytkettyä varsinaisiin päätöksentekoprosesseihin ja keskeisiin ohjausprosesseihin sekä hallinnon ja poliittisten päätöksentekijöiden vuorovaikutukseen. Haasteena on myös, että sektorilähtöinen ja hallitusohjelmapainotteinen valmistelu soveltuu huonosti iän, kohortin ja olosuhteiden yhteisvaikutusten arviointiin. Ennakointi ja arviointi eivät myöskään sellaisenaan riitä päätöksenteon oikeudenmukaisuuden tai hyväksyttävyyden perusteeksi. Tarvitaan hyväksyttäviä tapoja punnita hyötyjä ja haittoja sekä niiden painoarvoa eri ihmisryhmien ja eri aikajänteiden välillä. Tulevat sukupolvet ovat heterogeenisiä, eikä mikään taho voi yksin kuvata intressien kirjoa.

Ylisukupolvisen oikeudenmukaisuuden vahvistaminen. Asiantuntijat ehdottivat useita toimenpiteitä ylisukupolvisen oikeudenmukaisuuden vahvistamiseksi. Esimerkiksi lainsäädäntö- ja politiikkatoimenpiteiden poikkihallinnollinen tarkastelu mahdollistaisi riskien, haavoittuvuuksien ja yhteisvaikutusten tunnistamisen nykyisten ikäryhmien ja tulevien sukupolvien näkökulmasta. Tulisi myös tuoda paremmin esille se, että tuleville sukupolville hyvät ratkaisut ovat usein hyviä myös nykyhetkessä. Lisäksi lainvalmistelun ennakkoarviointiin voisi sisällyttää lainsäädännön vaikutusten arvioinnin tulevien sukupolvien hyvinvoinnin edellytysten kannalta ja ennakoivalle ja tietoon perustuvalle lainvalmistelulle voisi varata riittävästi aikaa. Arvioinnissa auttaisivat mittarit, joissa huomioidaan sosiaalinen ja ekologinen kestävyys. Tulevien sukupolvien näkökulmaan liittyvää normatiivisuuden haastetta voidaan puolestaan lievittää osallisuutta tukevilla menetelmillä ja puntaroivilla kansalaiskeskusteluilla.

Asiantuntijalausunnoissa käsiteltiin myös mahdollisuutta tukea ylisukupolvista oikeudenmukaisuutta lainsäädännöllä ja esitettiin, että tulevien sukupolvien oikeuksien yleislain säätämistarve tulisi selvittää. Velvoittava lainsäädäntö voi vahvistaa luottamusta siihen, että tulevien sukupolvien oikeudet ja sukupolvien välinen oikeudenmukaisuus eivät riipu kulloinkin vallassa olevien sukupolvien hyväntahtoisuudesta. Asiantuntijat pohtivat myös sitä, minkä tasoista sääntelyn tulisi olla. Liian kevyen puiteratkaisun on arvioitu lisäävän riskiä siitä, että velvoittavuus jää heikoksi ja sääntelyä voidaan käyttää näennäisenä ilman todellista vaikutusta. Puitetason sääntely voi olla toimiva, mikäli olemassa olevia instituutioita hyödynnetään laadukkaasti ja arviointiin varataan riittävät resurssit. Väljä sääntely voisi olla mielekäs, jos se ei jätä asiaa pelkän viranomaisvalvonnan varaan, vaan turvaa parlamentaarisen ulottuvuuden ja riittävän vaikutuksen päätöksentekoon, sillä yksittäisen viranomaisen tai oikeusistuimen tulkinta siitä, mikä on tulevien sukupolvien intressien mukaista, saattaisi olla yksipuolinen ja vinoutunut.

Lausuntovaliokuntien huomioita. Sivistysvaliokunnan mielestä tulevaisuusselontekoon tarvitaan vahvempi lapsinäkökulma, joka kiinnittää huomiota kaikkien lasten yhdenvertaisiin mahdollisuuksiin. Nuorten tulevaisuususkon näkökulmasta sivistysvaliokunta painotti nuorten osallisuuden ja vaikutusmahdollisuuksien luomista entistäkin määrätietoisemmin ja pitkäjänteisemmin. Ympäristövaliokunta kiinnitti huomiota tarpeeseen vahvistaa moni- ja poikkitieteellisen tutkitun tiedon hyödyntämistä vaikutusarvioinneissa ja lainvalmistelussa, ja sen mukaan myös vaikutukset kokonaiskestävyyteen on arvioitava nykyistä kattavammin, tulevat sukupolvet huomioiden.

Erilaiset totuudet

Koska tulevaisuusselonteko on kirjoitettu katsomaan Suomesta ulospäin, tulevaisuusvaliokunta halusi kääntää katseen ja hahmottaa, millä tavalla muualla — esimerkiksi globaalissa etelässä — nähdään maailmanjärjestyksen muutos ja Suomi.

Vaihtoehtoisia maailmanjärjestyksiä. Asiantuntijat kuvasivat maailmanjärjestyksen muutosta tulkintakehysten kilpailuna: samaa todellisuutta jäsennetään moninapaisuuden, kaksinapaisuuden, uuden hegemonian tai transaktionalismin käsittein, mutta yhteistä on arvio peruuttamattomasta muutoksesta ja paluun mahdottomuudesta ”vanhaan vakauteen”. Asiantuntijoiden mukaan ”napaisuuspuhe” ei välttämättä tavoita kehityksen monikerroksellisuutta ja rinnakkaisia, jopa ristiriitaisia tendenssejä, vaan sirpaloituneessa maailmanjärjestyksessä lisääntyvät samanaikaisesti sekä voimapolitiikan pidäkkeettömyys että arjen ylirajainen yhteistyö, joka jatkuu häiriöistä huolimatta. Asiantuntijalausunnoista hahmottui, ettei monenkeskisyyden tulevaisuus ole pelkästään instituutioiden säilyttämistä vaan niiden uudelleen neuvottelua ja rinnakkaisten muotojen syntyä. Esimerkiksi BRICS+ voidaan nähdä areenana, jossa keskenäänkin jännitteiset toimijat kykenevät rajoitettuun kanssakäymiseen ja vakauden ylläpitoon ilman, että se muuttuisi aidoksi yhteiseksi normatiiviseksi projektiksi.

Asiantuntijat totesivat, että Suomessa on viime vuosina puhuttu pääsääntöisesti sääntöpohjaisesta maailmanjärjestyksestä, joka terminä korostaa pyrkimystä säilyttää vanha ja jossa muutos koetaan lähinnä kielteisesti. Tällä hetkellä menneen maailmanjärjestykseen perään haikaillaan pääosin Pohjois- ja Länsi-Euroopassa, kun taas globaalin etelän näkökulmasta länsi soveltaa arvojaan ja periaatteitaan tekopyhästi jättäen etelän aliedustetuksi kansainvälisissä

instituutioissa. Liberaaleihin vapauksiin voidaan suhtautua myönteisesti, mutta niihin liitetään myös oletuksia arvojen uuskoloniaalisuudesta ja kulttuurisesta sopimattomuudesta.

Lähi-idän asiantuntija totesi, että siellä sääntöpohjaisuuden heikkeneminen ei näyttäydy murroksena, koska alueen kokemus sekä kylmän sodan aikaisesta järjestelmästä että Yhdysvaltojen hegemonian kaudesta on tässä suhteessa kielteinen ja sääntöpohjaisuuden koetaan olleen valikoivaa jo aiemmin. Nimenomaan Ukrainan sodan ja Gazan sodan käsittelyn vertailu nostaa ”kaksinaismoraalin” kokemuksen pintaan ja vaikeuttaa blokkiutumista ”läntiseen” viiteryhmään — etenkin väestötasolla, mutta myös eliittien laskelmissa. Samalla myös Euroopan unionin normatiivista roolia tarkastellaan ristiriitaisten käytännön esimerkkien (kuten pakolais- ja turvapaikkapolitiikan) kautta, mikä kytkeytyy laajempaan uskottavuusongelmaan arvojohtajana.

Yhdysvaltain toiminnan keskeiseksi muutokseksi asiantuntijat kuvasivat ennustettavuuden heikkenemistä ja sisäpoliittisen dynamiikan muodostumista myös Euroopan kannalta merkittäväksi muuttujaksi. Yhdysvaltojen kehityksessä korostuu transaktionaalisuus ja vastikkeellisuus: instituutioita ja sitoumuksia arvioidaan sen mukaan, mitä ne "tuottavat", ja kahdenvälisyys vahvistuu. Lähi-idän regiimien poliittisessa kulttuurissa transaktionaaliseksi muuttunut ulkopolitiikka ei asiantuntijan mukaan näyttäydy ongelmana, vaan se istuu alueen epävakaiden käytäntöjen perinteisiin ja selittää osin johtajien kykyä toimia ympäristössä, jossa valtiot ovat voimakkaan kilpailun ja painostuksen kohteena ja löyhiä poikkialueellisia liittoja voi syntyä energian, turvallisuuden ja teknologian ympärille.

Kiina esiintyy asiantuntijan mukaan ”todellisen multilateralismin” ja YK-pohjaisen järjestyksen puolustajana, mutta samalla kritisoi lännen hegemoniaa ja tavoittelee erityisesti globaalin etelän suosiota. Kiinan viitekehyksessä suvereniteetti ja ”sisäisiin asioihin puuttumattomuus” asetetaan ensisijaisiksi periaatteiksi, ja arvojen universaalisuus — erityisesti ihmisoikeuksien tulkinta — torjutaan. Kiinan pidättäytyminen muiden kommentoinnista voi asiantuntijan mukaan myös liittyä odotukseen, että muut eivät vastavuoroisesti kommentoi Kiinan herkkiä kysymyksiä, kuten uiguurikysymystä. Asiantuntijalausunnossa korostettiin, että Kiina määrittää arvonsa sivilisaatioperintönsä pohjalta. Tässä viitekehyksessä Taiwanin kysymys nähdään sisäisenä asiana, joka ”täytyy ratkaista” vuoteen 2049 mennessä. Kiina ankkuroi pitkän aikavälin tavoitteensa kommunistisen Kiinan kansantasavallan 100-vuotisjuhliin vuonna 2049, jolloin maan odotetaan olevan ”johtavia ja vaikutusvaltaisimpia valtioita” kansainvälisessä järjestelmässä. Asiantuntija totesi, että sadan vuoden horisonttia voidaan Kiinan historiakäsitystä vasten kuitenkin pitää poikkeuksellisen lyhyenä.

Intian osalta asiantuntija korosti post-länsimaisen moninapaisuuden ajatusta, jossa keskeistä on strateginen autonomia, pragmatismi ja monenkeskinen ”foorumien valikointi”, eli Intia toimii samanaikaisesti useissa osin kilpailevissa järjestelyissä (esim. Quad, BRICS+ ja SCO). Intian globaaleja tavoitteita kytketään hindunationalismiin perustuvaan sivilisaationarratiiviin (Bharat, Hindutva) ja itsenäistymisen satavuotisjuhlavuoteen 2047 ankkuroituun ”Viksit Bharat” -missioon, joka yhdistää taloudelliset tavoitteet, sosiaalisen kehityksen, teknologisen innovaation ja sivilisaation ylpeyden.

Venäjällä oli asiantuntijan mukaan ennen Ukrainan sotaa muodostettu visio moninapaisesta maailmasta ja "käännöksestä Aasiaan", mutta sota on pitkälti tehnyt tällaiseen keskusteluun osallistumisesta riskialtista jopa hallitusta kannattaville asiantuntijoille, sillä tässä kehyksessä Venäjä herkästi hahmottuu taloudellisesti ”heikoksi navaksi”, joka ei ole Kiinan kanssa tasavertainen kumppani. Venäjän turvallisuusstrategiassa konservatiiviset ja liberaalit arvot asetetaan suoraksi vastakkainasetteluksi maailmanjärjestyksen herruudesta, ja ulkopolitiikassa ”venäläinen maailma (Ruskij Mir)” kehystyy lännen hyökkäyksen kohteeksi. Asiantuntijakeskustelussa esitettiin autoritaarisiin hallintoihin usein sopivana jäsentävänä käsitteenä "illiberalismi", jossa toimintaa ei määritä ideologia, vaan päämäärä ja jossa esimerkiksi demokraattisia periaatteita sovelletaan valikoivasti.

Sisäiset kehityskulut — ja mistä vaietaan? Asiantuntijalausuntojen mukaan Euroopan ulkopuolisillakaan alueilla ei ole yhtä hegemonista tulkintaa maailmanjärjestyksestä, vaan erilaiset tulkinnat elävät samanaikaisesti kansalaismielipiteissä ja poliittisissa eliiteissä, vaikka yhdistäviä, eurooppalaisista poikkeavia painotuksia onkin. Kaikkialla kehityksen ja kehystysten taustalla on tosiasiallisia ajureita, kuten talous, demografia, informaatioympäristö, ympäristö, turvallisuus, mutta ”narratiivin” ja ”ajurien” suhde vaihtelee: osa kehityskuluista nostetaan johtotarinaan legitimiteettiä tuottavina, osa näkyy lähinnä hallinnan ja turvallisuuden riskikielenä ja osa jää tarkoituksellisesti sivummalle. Valiokunta kuuli sisäisistä kehityskuluista erityisesti Kiinan tapauksessa, jossa väestön väheneminen ja nopea ikääntyminen kuormittavat julkista taloutta ja terveydenhuoltoa sekä heijastuvat toimitusketjuihin ja geopoliittiseen tasapainoon. Työperäisen maahanmuuton tarve on kasvussa, mutta on poliittisesti ristiriitainen maahanmuuttovastaisen järjestelmän kanssa. Nuorten työttömyys ja ”entry level” -työn väheneminen kiinnittyvät teknologiseen murrokseen, koulutuksen ja työmarkkinoiden epäsuhtaan sekä kovaan työkulttuuriin. Olosuhteiden koettu huononeminen saatetaan kiinalaisessa kulttuurissa tulkita hallinnon nauttiman nk. ”taivaan mandaatin” heikkenemisenä, eli poliittisen johdon legitimiteettiä voidaan asiantuntijan mukaan alkaa kyseenalaistaa, mikäli kansan tulevaisuususko heikkenee.

Asiantuntija kuvasi myös, että Kiinassa myös ympäristön heikkenevä tila — ilman ja veden saastuminen, maaperän heikkeneminen, biodiversiteetin köyhtyminen ja ilmastonmuutoksen seuraukset — voi horjuttaa luottamusta viranomaisiin ja lisätä protesteja. Lähi-idässä puolestaan poliittinen epävarmuus vahvistaa ilmastonmuutoksen vaikutuksia. Kuumuus ja kuivuus sekä vesivarojen hallintakysymykset rajat ylittävillä joilla (Niili, Eufrat & Tigris) kasvattavat konfliktiriskiä. Hallitsemattomia muuttoliikkeitä kohti Eurooppaa voidaan nähdä myös muissa kuin ”murtuvan maailman” skenaarioissa. Veden puute ja viljelyedellytysten heikkeneminen luovat muuttoliikepainetta myös Venäjän suuntaan.

Valiokunnan kuulemisessa keskusteltiin myös siitä, että käsitykset maailmanjärjestyksestä syntyvät pitkälti media- ja informaatiotilan kautta. Somen algoritmeilla on suuri valta siihen, mitä ihmiset katselevat. Se tarjoaa välineitä sekä polarisoitumiseen että kontrolliin ja manipulointiin ja voi kaventaa poliittista osallistumista. Esimerkiksi Venäjällä informaatiotilaa on kavennettu niin kiihtyvän lainsäädännön, sodasta puhumista koskevien kieltojen kuin myös internetin rajoittamispyrkimysten kautta.

Miltä Suomi näyttää muualta katsottuna? Venäjältä katsottuna Suomi kehystyy osaksi liberaalidemokraattista länttä, EU:ta ja NATO:a, ja Suomen lähentyminen NATO:n rakenteisiin tulkittiin Venäjällä ”käytännössä osaksi länsiliittoumaa” jo ennen jäsenyyttä. Venäjän johdon tulkinnassa näkemykset kovenivat vuonna 2025, ja Suomi nähdään aktiivisena vaikuttajana Venäjän vastaiseen länsirintamaan sekä ”erityisen venäläisvastaisena” maana, joka korostaa Venäjän pysyvää uhkaa. Rajan sulkeminen esitetään ylimitoitettuna ja russofobisena, ja sitä käytetään esimerkkinä väitteelle lännen kaksinaismoralismista suhteessa oikeusturvaan ja kansainvälisiin sopimuksiin. Kansalaistasolla Suomi-käsitykseen vaikuttavat myös aiempi vilkas kanssakäyminen ja yhteistyö, mutta kritiikki kohdistuu rajaan, sanktiorintamaan ja Ukrainan tukemiseen, ja suomalaisten voidaan nähdä olevan disinformaation vaikutuspiirissä.

Kiinasta käsin Suomi näyttäytyy pienenä mutta korkean luottamuksen, teknologisen osaamisen ja institutionaalisen vakauden maana, jonka kuva rakentuu päällekkäisten kehysten kautta (talouskumppani, geopoliittinen toimija, arvopohjainen länsimaa, EU:n ja länsiblokkien osa). Talouskuvassa Suomi edustaa ”laadun ja luotettavuuden brändiä” ja voi näyttäytyä ”porttina Eurooppaan”, vaikka rooli on marginaalinen suuriin EU-maihin verrattuna. Ulkopoliittinen mielikuva on kuitenkin muuttunut pragmaattisesta tasapainottelijasta kohti selkeämmin länsileiriin kuuluvaa valtiota, ja NATO-jäsenyyden katsotaan voivan heikentää sillanrakentajamielikuvaa. Suomalainen ihmisoikeuspuhe näyttäytyy Kiinassa kaksijakoisena: toisaalta Suomi edustaa ennakoitavaa ja periaatteellista oikeusvaltiota, ja toisaalta ihmisoikeuspuhe nähdään helposti osana länsimaista normatiivista agendaa, kun Kiinan oma ”primääristen ihmisoikeuksien” kehys puolestaan painottaa ruokaa, asuntoa, koulutusta ja työtä poliittisten vapauksien sijaan. Vihreä siirtymä korostuu myönteisenä ja ”poliittisesti vähemmän herkkänä” yhteistyöalana, jossa Suomi liitetään kiertotalouteen, energiatehokkuuteen ja koulutukseen, ja Kiinan kiinnostusta selitetään sen oman energiatarpeen ja ympäristöongelmien kautta.

Globaalissa etelässä Suomen ulkopolitiikan näkyvyys voi kasvaa pitämällä esillä globaalin etelän aliedustuksen korjaamisen tarvetta. Esimerkkinä asiantuntija mainitsi presidentti Alexander Stubbin puheen Raising Dialogue -tapahtumassa, jossa puhe sai innostuneen vastaanoton. Samaan aikaan esitetään lievää kritiikkiä siitä, että ”globaalin etelän liehittely” voisi näyttäytyä taktisena YK:n turvallisuusneuvostokampanjoinnin näkökulmasta. Suomen maabrändi kuvataan monin paikoin kohtalaisen hyväksi (PISA-maine, onnellisuusmittaukset) maan suhteellisesta näkymättömyydestä huolimatta, mutta yritystoiminta voi värittää tulkintaa, ja Etelä-Amerikassa suomalaisten selluhankkeiden yhteydessä on puhuttu jopa ”suomalaiskolonialismista”.

Asiantuntijalausuntoihin sisältyi myös näkemyksiä EU:n vaihtoehtoisista tavoista asemoitua kansainvälisen järjestyksen murroksessa. Ensimmäisessä lähestymistavassa EU:n rooli kuvattiin joko suurvaltapolitiikkaa imitoivana toimijana, liberaalin järjestyksen normatiivisena puolustajana tai näitä yhdistelevänä, arvopohjaisena mutta pragmaattisena toimijana. Toisessa lausunnossa tarkasteltiin EU:lle keskeisenä kykyä puolustaa sääntöpohjaista järjestystä, käyttää sääntelyä omien arvojensa edistämiseksi, vähentää kriittisiä riippuvuuksia ja asemoitua turvallisuus- ja puolustuspoliittisena toimijana. Kolmannessa lausunnossa EU määrittyi realistisesti keskivallaksi, jonka on pakko tasapainotella suurvaltojen välillä ja yhdistää taloudellisia ja turvallisuuspoliittisia keinoja yhä politisoituneemmassa globaalissa ympäristössä. EU:n sisäisen kehityksen vaihtoehdot hahmottuvat syvenevän mutta joustavan integraation,

riisutun hallitustenvälisen mallin ja eriytyvän integraation välille. Asiantuntijat olivat yhteneväisellä linjalla siinä, että sekä EU:n globaalin roolin uskottavuus että yksittäisten jäsenmaiden, kuten Suomen, turvallisuus ja resilienssi edellyttävät kykyä sopeutua, priorisoida ja toimia pragmaattisesti ilman, että sääntöpohjaisen järjestyksen ydin romutetaan.

Lausuntovaliokuntien huomioita. Suuri valiokunta tunnisti merkittävinä kehityskulkuina kansainvälisessä politiikassa lisääntyvän vastakkainasettelun ja suurvaltojen välisten jännitteiden kasvun sekä sääntöpohjaisen maailmanjärjestyksen haasteet. Samalla globaali teknologiakilpailu kietoutuu yhä vahvemmin geopoliittisen ja taloudellisen vallan tavoitteluun. Suuren valiokunnan mukaan kiristynyt suurvaltojen välinen kilpailu, Venäjän hyökkäyssota Ukrainassa, muuttunut turvallisuusympäristö sekä globaalit haasteet, kuten ilmastonmuutos ja kiihtyvä luontokato, ovat entisestään korostaneet EU-yhteistyön merkitystä Suomen tulevaisuudelle. Suuren valiokunnan mielestä Suomella pitäisi yksittäisten lainsäädäntökysymyksiä koskevien kantojen rinnalla olla kokonaisvaltaisempi, selkeä strateginen näkemys siitä, mihin suuntaan EU:ta tulisi kehittää ja miten.

Suuri valiokunta näki EU:n tarpeellisina kehityssuuntina poliittisen roolin kehittämisen, taloudellisen kilpailukyvyn sekä turvallisuus- ja puolustustoimijuuden vahvistamisen; puolustus- ja turvallisuusmenojen suuntaamisen niin, että ne hyödyntävät laajemminkin Euroopan kilpailukykyä; monenkeskisen sääntöpohjaisen kansainvälisen järjestelmän kehittämisen vahvistamalla olemassa olevia kumppanuuksia ja etsimällä uusia esimerkiksi globaalista etelästä; yhteisen arvopohjan ja demokratian sekä sosiaalisalueellisen koheesion vahvistamisen; ilmastonmuutoksen ja luontokadon torjumisen kansainvälisen edistämisen ja entistä vahvemman kokonaisturvallisuuden ja kriisivarautumisen edistämisen sekä ennakoivan päätöksenteon vahvistamisen. Suomelle suuri valiokunta ehdotti aktiivista vaikuttamista EU-tason säädöksiin esimerkiksi kestävän ja oikeudenmukaisen vihreän siirtymän varmistamiseksi sekä varautumista keskusteluun eritahtisen ja eriytyvän integraation mahdollisuuksista ja riskeistä.

Maa- ja metsätalousvaliokunta yhtyi selonteon kantaan siitä, että Suomen tulee skenaarioista riippumatta pyrkiä vahvistamaan ja kehittämään kansainvälistä sääntöpohjaista järjestelmää ja vaikuttamaan aktiivisesti kansainväliseen sääntelyyn ja standardeihin sekä EU-sääntelyyn.

Puolustusvaliokunta korosti kansainvälisen yhteistyön kasvavaa merkitystä: Suomi hyötyy aktiivisesta osallistumisesta NATO:n ennakointitoimintaan, kahdenvälisiin yhteistyösuhteisiin, systemaattiseen pohjoismaiseen ennakointityöhön sekä EU:n puitteissa tehtävään yhteistyöhön. Myös tiivis yhteistyö tutkimuslaitosten ja ajatushautomoiden kanssa vahvistaa Suomen kykyä seurata teknologian ja geopoliittisen kehityksen suuntia.

Puolustusvaliokunta totesi, että selonteon perusteella on tunnistettavissa useita kriittisiä toimia, jotka ovat välttämättömiä kaikissa skenaarioissa. Näitä ovat vahvan kansallisen puolustuksen ylläpitäminen osana NATO:a, pohjoismaisen ja eurooppalaisen puolustusyhteistyön tiivistäminen, sääntöpohjaisen kansainvälisen järjestelmän tukeminen sekä huoltovarmuuden ja kriittisten riippuvuuksien hallinta, teknologisen kehityksen, tutkimuksen ja TKI-toiminnan vahvistaminen, kyberturvallisuuden kehittäminen, tiedonhuollon turvaaminen sekä koko yhteiskunnan kriisinsietokyvyn, osaamisen ja väestön toimintakyvyn ja maanpuolustustahdon ylläpito.

Tekoälyn uhkat ja mahdollisuudet

Pohtiessaan teknologian roolia tärkeänä tulevaisuuden ajurina valiokunta päätti keskittyä toisaalta siihen, miten tekoälyllä saatetaan digitaalisessa ympäristössä vaikuttaa ihmisten ajatteluun, ja toisaalta siihen, mitä muita oleellisia kehityskulkuja liittyy autonomisten tekoälyagenttien yleistymiseen. Tähän liittyi myös huoli nuorten työllistymisestä.

Informaatiovaikuttaminen. Asiantuntijat nostivat esiin useita tähän liittyviä uhkia, mutta myös tapoja hyödyntää tekoälyä informaatiovaikuttamista vastaan.

Tekoäly mahdollistaa epäaitojen mediasisältöjen nopean tuottamisen ja niin sanotut syvävääränökset, jotka vaikuttavat hyvin aidoilta kuva- tai äänitallenteilta olematta sitä. Tällaisen sisällön tuotannon osaamisvaatimukset ja kustannukset alenevat jatkuvasti. Sisällön väärentämisen ohella informaatioympäristöä voidaan tukahduttaa toisteisella tai sisällyksettömällä sisällöllä, niin sanotulla ”AI-liejulla”, joka tekee vaikeammaksi löytää merkityksellisen informaation. Informaatioympäristö voi saastua myös tahattomasti, jos kielimallit viittaavat lähdeaineistoon epätäsmällisesti tai hallusinoivat riittävän uskottavasti ja todellisuutta vastaamaton sisältö leviää. Tekoälymallit agentteineen voivat jopa tuottaa itsenäistä tutkimusta, jota ihmisten ei ole mahdollista verifioida riittävän nopeasti, mikä voi vahvistaa kuppikuntia ja heikentää kykyä arvioida tiedon luotettavuutta. Väärillä signaaleilla ja informaation saastuttamisella voidaan myös heikentää viranomaisten tilannekuvaa. Tekoälyllä voidaan lisätä kyberhuijauksia, tietomurtoja ja palvelunestohyökkäyksiä, mikä vähentää kansalaisten luottamusta digitaaliseen ympäristöön.

Tekoäly luo myös uusia keinoja kohdentaa vaikuttamista. Niin kutsutuilla laajoilla käyttäytymismalleilla (large behavioural model) voidaan mallintaa ryhmien reaktioita ja automatisoida ja skaalata vaikuttamista. Ihmisestä julkisesti saatavilla olevat tiedot ja verkkoon jätetty digitaalinen jalanjälki mahdollistavat automaattisen sisällön räätälöinnin yksittäisenkin käyttäjän mieltymysten ja ennakko-oletusten mukaiseksi, jolloin sitä on erityisen vaikea havaita ja vastustaa. Tällainen vaikuttaminen voi esimerkiksi sulautua kielimallipohjaisten chatbottien ihmisen kanssa käymään ”luonnolliseen keskusteluun”. Kun laajat kieli- ja käyttäytymismallit ovat käytössä samanaikaisesti, mahdollistuu bottien osallistuminen sosiaalisen median keskusteluihin jopa niin, etteivät muut osapuolet huomaa osan keskustelijoista olevan botteja. Chatbottien on tutkimuksessa todettu voivan olla myös tehokkaita asenteiden ja valintojen ohjaamisessa: lyhyetkin keskustelut voivat taivutella äänestäjää vaihtamaan ehdokasta, etenkin botin esiintyessä kohteliaasti.

Osaa nykyään käytössä olevista tekoälyjärjestelmistä on kuvattu avoimen puolueellisiksi tai helposti informaatioympäristöä vinouttavaan käyttöön soveltuviksi. On mahdollista, että jo käytössä oleville kielimalleille on saatu syötettyä massoittain venäläisiä ja kiinalaisia intressejä palvelevia sisältöjä. Somealustoja tarjoavien yhtiöiden taipumista valtiollisiin vaatimuksiin on asiantuntijoiden mukaan syytä seurata. Tulevaisuusvaliokunnan asiantuntijakuulemisissa nousi esiin myös, ettei ole teknistä estettä sille, etteikö asiakaspalvelubotteja voisi käyttää taivuttelevasti, jolloin mainonnan ja manipulaation raja hämärtyy, ja vaikuttamisyrityksiä voi entisestään tehostaa ihmisen mahdollinen kiintyminen vuorovaikutteiseen tekoälyyn.

Asiantuntijakuulemiset painottuivat uhkiin, ja kuulemisissa nousi siksi esiin vain harvoja näkökulmia hyväntahtoisesta tekoälyllä toteutettavasta informaatiovaikuttamisesta. Esiin nostettiin mahdollisuus käyttää generatiivista tekoälyä oppimisen ja osallistumisen tukena. Nuorten kriittistä lukutaitoa tutkinut hanke toi esiin, että tekoälyssä on myös potentiaalia tiedon saavutettavuuden lisäämiseen, monimutkaisten kysymysten ymmärtämiseen ja yhteiskunnallisen osallisuuden tukemiseen, jos nuoret ymmärtävät tekoälysovellusten toimintaperiaatteet riittävän hyvin osatakseen arvioida, milloin tekoälyä on mielekästä hyödyntää ja milloin itsenäinen ajattelu on välttämätöntä. Toinen mahdollisesti hyväntahtoiseen vaikuttamiseen liittyvä asiantuntijahuomio liittyi ihmisiä taivuttelevien bottien hyödyntämiseen ns. ”tuuppaamisessa” (nudging) yhteistä tai henkilökohtaista etua palvelevien valintojen suuntaan.

Asiantuntijat tunnistivat kuitenkin useita tapoja, jossa haitallista informaatiovaikuttamista voidaan myös torjua tekoälyn avulla: sitä voi hyödyntää esimerkiksi reaaliaikaiseen disinformaation ja poikkeamien tunnistamiseen, narratiivien ja kampanjoiden kartoittamiseen ja vaikuttamisoperaatioiden varhaiseen havaitsemiseen, verkostojen analyysiin, informaatiotilannekuvan rakentamiseen sekä vastatoimien tukeen. Tehokas tapa toteuttaa EU:n tekoälyasetuksen velvoitetta läpinäkyvyyteen voisi olla myös tekoälysisällön selkeä merkitseminen. Tärkeää on myös ylläpitää tilannekuvaa ja ennakoida sitä, miten tekoälyä pyritään käyttämään vihamielisessä vaikuttamisessa.

Tuottavuus tekoäly-yhteiskunnassa — riskit ja mahdollisuudet. Asiantuntijalausunnoista nousi esiin myös huomioita digitaalisen maailman ”agentisoitumisesta”. Agentit ovat jossain määrin itsenäiseen toimintaan kykeneviä tekoälyjärjestelmiä. Ne yleistyvät erityisesti asiakaspalvelussa, hakemusprosessien valmistelussa, tiedonhaussa ja tilannekuvan muodostamisessa. Kansalaisnäkökulmasta tekoälyagentit voivat tarjota ympärivuorokautisia digitaalisia palveluja. Yksi keskusteleva rajapinta voi ohjata oikeaan palveluun, täyttää hakemuksia ja vastata kysymyksiin ilman, että kansalaisen tarvitsee ymmärtää hallinnon organisaatiorakennetta. Agenttien turvallisena pysyminen kuitenkin edellyttää, että agenttikehityksessä harkitaan huolellisesti, missä määrin agentille on syytä antaa itsenäisyyttä, oikeuksia, muistia ja kykyä käyttää muita järjestelmiä. Tekoälyagentteihin voi liittyä myös hankalia oikeudellisia kysymyksiä. Kuka vastaa tekoälyagentin itsenäisesti tekemästä päätöksestä: tekoälyjärjestelmän valmistaja, tekoälyjärjestelmää palvelukehityksessä hyödyntävä ”integraattori” vai käyttäjä?

Asiantuntijataho esitti myös tulevaisuusskenaarion, jossa vuoteen 2035 mennessä tekoäly on ketjutettu tuotantoprosessi, joka ulottuu datasta tekoälyjärjestelmien koulutukseen, rajapintapalveluihin, koodausagentteihin ja integraatioihin kriittisiin liiketoiminta- ja viranomaisjärjestelmiin. Tekoäly-ympäristöt rakentuvat tyypillisesti useista kansainvälisistä ja toisiinsa kytkeytyvistä osista: pilvipalveluista, kiihdytinlaitteista, järjestelmätoimittajista, avoimen lähdekoodin komponenteista sekä dataketjuista. Tulevaisuudessa riippuvuuksien ketjut pitenevät ja monimutkaistuvat, jolloin toimitusketjun yhden lenkin häiriö tai murto voi laajentua järjestelmätason häiriöksi. Keskittyminen muutamaan suureen toimijaan kasvattaisi ns. monokulttuuririskiä: yhden toimittajan häiriö, päivitys tai päätös voisi kertautua kymmeniin tai satoihin prosesseihin useilla sektoreilla yhtä aikaa. Mitä tiukemmin tekoäly tulee kytkeytymään fyysisten prosessien ohjaamiseen, sitä helpommin häiriöillä on suoria materiaalisia vaikutuksia,

ja sen enemmän pitäisi panostaa yhteiskunnan yleiseen palautumiskykyyn eikä vain yksittäisten järjestelmien tietoturvaan.

Esitetyssä tulevaisuusskenaariossa pohdittiin myös itseään kehittäviä tekoälyjärjestelmiä. Ne hyödyntäisivät koodausagentteja, jotka kykenevät itsenäisesti tuottamaan, testaamaan ja kehittämään tuotantokoodia, osin ilman suoraa ihmiskontrollia. Tällaisten järjestelmien yleistyessä pysyvien ohjelmistotuotteiden merkitys voi vähentyä, ja keskeisiksi tuotannontekijöiksi nousisivat vaatimukset ja tekniset määrittelyt, ohjelmistoekosysteemit ja laskentakapasiteetin saatavuus. Samalla painopiste siirtyisi yksittäisistä sovelluksista kohti jatkuvasti oppivia ja mukautuvia järjestelmiä. Kehityskulku johtaisi palveluita tuottavien ja niitä vastaan hyökkäävien, itseään kehittävien järjestelmien kilpajuoksuun. Asiantuntijalausunnon mukaan keskeinen epävarmuus ei ole se, kehittyykö tekoäly, vaan tapahtuuko siirtymä hallitusti vai jääkö osa toimijoista pysyvästi jälkeen.

Lausunnossa myös nostettiin esiin Suomen ja EU:n mahdollisuus vaikuttaa 6G- ja telekommunikaatioteknologioiden kautta siihen, rakennetaanko tekoälyn infrastruktuuri keskitettyjen alustojen varaan vai hajautetummin lähemmäs sensoreita, päätelaitteita ja fyysisiä prosesseja. Jälkimmäinen lähestymistapa voisi vähentää riippuvuutta keskitetystä pilvilaskennasta, pienentää viiveitä ja parantaa häiriönsietokykyä, mutta se edellyttäisi turvallisuuden, hallinnan ja valvonnan suunnittelua teknologia-arkkitehtuuriin sisään.

Tekoäly ja nuorten työllistyminen. Tulevaisuusvaliokunta pyysi asiantuntijalausunnon myös siitä, miten tekoäly vaikuttaa nuorten työllistymismahdollisuuksiin. Lausunnon mukaan Yhdysvalloissa on havaittu varhaisen uravaiheen työllisyyden 16 % lasku tekoälylle altistuneissa ammateissa, mutta vastaavaa vaikutusta ei ole Suomessa (tai Tanskassa) havaittavissa. Tämä saattaa selittyä sillä, että suomalaisyritykset ovat mahdollisesti yhdysvaltalaisia hitaampia ottamaan tekoälyä käyttöön. Vastavalmistuneilla vanhat rutiinit eivät estäisi tekoälyn käytön omaksumista, mutta tekoälyn tuottaman sisällön laadunvarmistus vaatii usein kokemusta. Nuoret ovat perinteisesti päässeet työelämään kiinni rutiinitöitä suorittamalla, ja jos tekoäly automatisoi ne, vaarana on työssäoppimisen ns. ”kisällivaiheen” katoaminen. Asiantuntija suositteli koulutukseen keskittyvää lähestymistapaa: tekoälyn kriittisen arvioinnin ja ohjaamisen integrointia toisen asteen ja korkeakoulujen opintoihin, yritysten ja julkisen sektorin yhdessä luomia uusia malleja työssäoppimiseen sekä jatkuvan oppimisen resurssien suuntaamista työn ohessa suoritettaviin, työnantajien tarpeita palveleviin lyhyisiin muuntokoulutuksiin. Tulevaisuusvaliokunnan asiantuntijakuulemisessa keskusteltiin myös siitä, johtaako nykytilanne niin kutsuttuun Engelsin paussiin, jossa työntekijöiden palkat eivät kasva samaa tahtia heidän tuottavuutensa kanssa, toimeentulo vaikeutuu ja yhteiskunnallinen levottomuus ja epävarmuus saattavat kasvaa, kuten tapahtui teollisen vallankumouksen aikaan erityisesti Isossa-Britanniassa.

Lausuntovaliokuntien huomioita. Sivistysvaliokunta näki, että tekoälyn ja muiden nousevien teknologioiden, kuten esimerkiksi kvanttilaskennan, robotiikan ja lohkoketjujen yhdentyminen tulee myös jatkossa luomaan innovaatioita sekä kokonaan uusia toimintamalleja ja teollisuudenaloja. Tarkastusvaliokunnan asiantuntijakuulemisissa puolestaan nousi esiin, että mikäli tekoäly kykenee suorittamaan minkä tahansa kognitiivisen tehtävän, johon ihmiset pystyvät, se tulee vaikuttamaan laajemmin kuin sähkö tai puolijohteet aikanaan. Myös työelämä- ja tasa-arvovaliokunta totesi mahdollistavien teknologioiden nopean kehityksen muokkaavan

ammattirakenteita ja vaativan uudenlaista osaamista ja teknologioiden nopeaa omaksumista ja käyttöönottoa kaikilla yhteiskunnan ja talouden sektoreilla. Tarkastusvaliokunnan mukaan tuottavuuskehityksen kannalta oleellista on mahdollisuus käyttää tekoälyä uusien ideoiden tuottamiseen, tutkimusprosessien tehostamiseen ja siten teknologisen kehityksen ja innovoinnin kustannusten keventämiseen. Työelämä- ja tasa-arvovaliokunnan mukaan uhkakuvana teknologiamurroksessa on työntekijöiden jakautuminen karkeasti kolmeen ryhmään: digiedelläkävijöihin, selviytyjiin ja digiputoajiin.

Sivistysvaliokunta, tarkastusvaliokunta sekä työelämä- ja tasa-arvovaliokunta näkivät, että Suomella on hyvät edellytykset hyötyä alkaneesta murroksesta. Sivistysvaliokunta totesi, että Suomi on kansainvälisesti poikkeuksellisessa asemassa kvanttilaskennan ja siihen liittyvien teknologioiden kehityksessä, koska meillä on jo nyt muodostunut yritysekosysteemi (mm. IQM, QMill ja Bluefors), joka kattaa kvanttikoneiden arvoketjun keskeisiä osia. Tarkastusvaliokunta muistutti, että tekoälyllä voidaan lisätä työn tuottavuutta ja parantaa työelämän laatua, mikäli siihen liittyvää osaamista saadaan merkittävästi laajennettua työpaikoilla ja siten hyödynnettyä monipuolisemmin eri tehtävissä, prosesseissa ja toimialoilla. Työelämä- ja tasa-arvovaliokunnan mukaan tekoäly voi tarjota mahdollisuuksia työhyvinvoinnin ja -turvallisuuden parantamiseen, mutta hyötyjen ja riskien oikeudenmukainen ja eettinen hallinta edellyttää tiivistä yhteistyötä työntekijöiden, työnantajien, tekoälyn kehittäjien ja poliittisten päättäjien välillä.

Niin sivistys-, tarkastus- kuin työelämä- ja tasa-arvovaliokuntakin nostivat esiin tarpeen huomioida tekoälyn läpimurto oppimisessa ja koulutuksessa. Sivistysvaliokunnan mukaan on olennaista turvata itsesäätelyn, motivaatiojärjestelmien ja vuorovaikutustaitojen terveellinen kehitys varhaislapsuudessa sekä kouluaikana huolehtimalla siitä, että teknologiaa hyödynnetään opetuksessa ja oppimisessa tutkittuun tietoon perustuen ja ammattitaitoisten opettajien ohjaamana. Työelämä- ja tasa-arvovaliokunta toi esiin, että nopeat teknologiset murrokset ja tekoäly lisäävät koko työuran aikaisen oppimisen merkitystä. Tarkastusvaliokunta totesi, että toistaiseksi ei ole kiinnitetty kovinkaan paljon huomiota siihen, miten tekoälyn kehitys vaikuttaa tutkimuksen tekemiseen ja osaamistarpeisiin korkeakoulu- ja yrityssektoreilla, ja piti tärkeänä, että nämä näkökohdat otetaan huomioon, kun koulutusjärjestelmää kehitetään.

Sivistysvaliokunta sekä maa- ja metsätalousvaliokunta painottivat yleisemminkin oppimisen ja osaamisen merkitystä kaikissa skenaarioissa. Tarkastusvaliokunta ja sivistysvaliokunta toivat molemmat esiin huolensa kehityksestä, jossa suomalaisten kouluikäisten lasten osaaminen on kääntynyt jyrkkään laskuun viimeisen 20 vuoden aikana. Molemmat valiokunnat totesivat koulutuksen polarisoituneen ja eriarvoistuneen niin koulujen sisällä, alueiden välillä kuin sukupuoltenkin välillä. Samalla sivistysvaliokunta kuitenkin huomautti, että koulussa opitaan muutakin kuin oppimistulosten mittaamisen kohteena olevia asioita. Esimerkiksi kun on mitattu luovaa ajattelua, globaaleja taitoja, yhteistoiminnallista ongelmanratkaisua ja tietokonepohjaista ongelmanratkaisua, on suomalaisnuorten osaaminen ollut näissä maailman kärkitasoa.

Arktinen problematiikka

Keskeiset ympäristömuutokset arktisella alueella. Asiantuntijakuulemisen perusteella arktisen alueen ympäristömuutos näyttäytyy sekä jo käynnissä olevana että lähivuosikymmeninä voimistuvana kokonaisuutena, jossa lämpeneminen, jää- ja lumipeitteen muutokset, hydrologian

kiihtyminen sekä ekosysteemien rakennemuutokset kytkeytyvät toisiinsa ja synnyttävät myös epälineaarisia riskipolkuja. Keskeinen piirre on niin sanottu arktinen vahvistuminen: pintalämpötilojen nousu on ollut arktisella alueella viime vuosikymmeninä 2,5—4-kertaista muuhun maapalloon verrattuna, ja 2000-luvulla lämpenemisen tahti on kiihtynyt.

Merijääpeite supistuu ja ohenee, monivuotinen jää vähenee, ja kesällä jäästä vapaa Jäämeri esitetään mahdolliseksi jo 2030-luvulla. Lumipeitteinen alue on kuvauksen mukaan supistunut jopa merijääpeitettä voimakkaammin. Albedo (heijastuskyky) pienenee, mikä kiihdyttää lämpenemistä. Veden kierto kiihtyy: sademäärät kasvavat, rankkasateet yleistyvät, ja vettä sataa useammin lumelle, millä on suoria vaikutuksia myös eläinten ravinnonsaantiin ja elinkeinoihin. Ikiroudan sulaminen aiheuttaa maaperän vajoamista, infrastruktuurivaurioita sekä kiihdyttää kasvihuonekaasujen vapautumista ja lisää taudinaiheuttajien ja elohopean vapautumisen uhkaa. Atlantin lämmin ja suolainen vesi sekä siihen sopeutuneet lajit työntyvät pohjoiseen. Tundra vihertyy ja mahdollistaa myös maalla elävien lajien leviämisen etelästä pohjoiseen.

Arktisen alueen tulevaisuuskuvassa korostuvat myös epälineaariset riskit ja merivirtoihin liittyvät epävarmuudet. Esimerkiksi Grönlannin mannerjäätikköön, AMOC-virtaan, ikiroutaan ja merijäähän liittyy keikahduspisteitä, joita luonnehtivat heikko ennustettavuus sekä mahdollinen peruuttamattomuus ja "syöksykierteet". Toisaalta valiokunnan kuulemisessa nousi esiin, että arktinen alue reagoisi herkästi myös myönteiseen muutokseen, jos sitä tapahtuisi ajoissa.

Merireittien avautumisen vaikutukset. Asiantuntijoiden arvioissa arktisten merireittien taloudellinen merkitys kasvaa, mutta +25 vuoden aikajänteellä ei vielä synny yksiselitteistä "uuden globaalin pääreitin" asetelmaa. Reitit eivät esimerkiksi korvaa Suezin tai Panaman kaltaisia pääreittejä, koska kausittaiset jääolot, jäänmurtajakapasiteetin rajallisuus ja puutteellinen satamainfrastruktuuri estävät ympärivuotisen laajamittaisen kaupallisen liikenteen. Koillisväylän rahdissa korostuvat venäläiset hiilivedyt sekä Venäjän ja Kiinan väliset logistiset virrat.

Oikeudellis-hallinnollisesta kulmasta painottuu, että reittien käyttöehdot eivät ole vain teknis-luonnonolosuhteiden kysymys, vaan ne rakentuvat myös lainkäyttövaatimusten ja sääntelyjärjestelmien varaan. Koillisväylä ja luoteisväylä ovat Venäjän ja Kanadan riitauttamien lainkäyttövaatimusten alla. Niiden kauttakulku riippuu lupajärjestelmistä ja yksipuolisesta sääntelyhallinnasta. Lisäksi arktiseen reittikehykseen kytkeytyy Kiinan rooli, jossa operatiivinen osallistuminen Venäjän hallinnoimiin järjestelyihin yhdistyy navigointivapauden korostamiseen sekä oman kapasiteetin rakentamiseen, mikä luo jännitteitä toimijoiden intressien välille. Asiantuntija kuitenkin arvioi, että kun Suomen keskusteluyhteys Venäjään palaa, saattaa se tapahtua ensin arktiseen alueeseen liittyen, helpoimmin tutkimus- ja ympäristökysymysten käsittelyn kautta.

Infrastruktuurin ja teknologian suhteen arktinen merenkulku edellyttää jäänmurtajia, jääluokiteltua aluskantaa, satamia, etsintä- ja pelastuskapasiteettia sekä luotettavia navigointi- ja viestintäjärjestelmiä, joiden merkittävä lisääminen vaatii vuosikymmeniä ja huomattavia pääomainvestointeja. Turvallinen operointi edellyttää myös digitaalisia ennuste- ja mallinnustyökaluja, koneoppimispohjaisia päätöksenteon tukijärjestelmiä, data-analytiikkaa sekä uusia merirakenneratkaisuja. Niin Venäjän, Kiinan kuin Yhdysvaltojenkin kyvykkyys ja

läsnäolo arktisella alueella kasvavat, ja onnettomuuksien ja vahinkojen riski kasvaa samalla, kun alueelle kertyy sekä miehitettyä että miehittämätöntä sotilaallista kapasiteettia.

Pohjoisten yhteisöjen näkökulmasta muutos ei ole vain tulevaisuudessa odottava uhka, vaan parhaillaan käynnissä oleva elinolojen muutos, jossa sopeutuminen on arkea. Kun ekologinen epävarmuus ja ulkopuoliset intressit kasvavat, riskinä on kuitenkin päätösvallan etääntyminen niistä yhteisöistä, joita muutos koskee ensimmäisenä. Asiantuntijat korostivat paikallisten olevan sopeutumisen asiantuntijoita, joiden tieto tulisikin nostaa vahvemmin tutkimustiedon rinnalle. Grönlannin näkökulmaa avanneen asiantuntijan mukaan ympäristömuutoksen vaikutukset heijastuvat konkreettisesti esimerkiksi kalastukseen, johon lajistomuutokset aiheuttavat sopeutumistarpeita. Grönlannissa ennakoidaan lämpenemisen jatkuvan, ja tämä nähdään asiantuntijan mukaan elinkeinojen kannalta pikemminkin mahdollisuutena kuin uhkana.

Monihyötyiset luontoratkaisut

Tulevaisuusvaliokunta kuuli asiantuntijoita myös niin kutsutuista win-win-luontoratkaisuista, jotka vaikuttavat myönteisesti luontoon ja ilmastoon sekä vähintään yhteen seuraavista: talous ja työllisyys, terveys ja hyvinvointi, turvallisuus ja puolustus tai yhteiskunnallinen koheesio.

Asiantuntijalausunnoissa konkreettisina esimerkkeinä win-win-ratkaisuista esitettiin seuraavat:

Kaupunkien viherinfrastruktuuri (kuten esimerkiksi puistot, puut, kaupunkimetsät, viherkatot/-seinät, hulevesiratkaisut, viljelypalstat ja yhteisöpuutarhat), koska se tukee asukkaiden terveyttä ja hyvinvointia, tulvasuojelua, hiilensidontaa, biodiversiteettiä, ilman ja veden laatua, vähentää tulvien ja helteiden vaikutusta — ja voi tarpeen vaatiessa jopa tukea ruokaturvaa ja vaikeuttaa kriittisten kohteiden tunnistamista ilmasta käsin. Asiantuntijakuulemisessa nousi myös esiin, että tulevaisuuden kaupungit ovat viherrakenteiden ja paikallisten energiantuotantoratkaisuiden yleistymisen takia muuttumassa tavoilla, joita selonteossa ei lainkaan huomioida.

Tuulivoiman suosiminen energiantuotannossa, sillä se tuottaa ilmastohyötyjä ja on luonnon monimuotoisuudelle edullisempi kuin monet muut tuotantotavat, mikäli rakentamisen ympäristövaikutukset huomioidaan ja toteutetaan ennallistamis- ja kompensaatiotoimia. Lisäksi tuulivoimakapasiteetin kasvu parantaa energiaomavaraisuutta erityisesti varastointiratkaisuihin yhdistettynä. Myös tuulivoimaloiden rakenteiden yhdistämistä puolustuksellisiin valvontamahdollisuuksiin tutkitaan. Lausunnon mukaan win-win-hyötyjen toteutuminen edellyttää pitkäjänteistä maankäyttö-, energia-, teollisuus- ja ympäristöpolitiikkaa.

Laajamittainen soiden ennallistaminen, joka puhdistaa vettä, edistää monimuotoisuutta, auttaa hillitsemään ilmastopäästöjä pitkällä aikavälillä, toimii esteenä mahdollista maajoukkojen ja panssarikaluston hyökkäystä vastaan ja lisää turvallisuuden tunnetta. Haasteena on maanomistuksen hajaantuneisuus, rahoituksen saatavuus ja toteutuksen taloudelliset vaikutukset ja huolellisen suunnittelun tarve ympäristöhyötyjen tukemiseksi sekä se, ettei ennallistaminen saisi heikentää maanpuolustuksen ja rajaturvallisuuden toimintaedellytyksiä. Lisäksi tieto kohteiden puolustuksellisesta merkityksestä ei ole julkista, mikä rajoittaa julkista tarkastelua. Pilottiselvitys potentiaalisten ennallistamiskohteiden kartoittamiseksi on kuitenkin meneillään.

Monimuotoisuustoimet ilmastotekoina. Valiokunta pyysi asiantuntijakuulemisissa esille nousseiden huomioiden vuoksi lausunnon myös Suomen hyönteistilanteesta. Lausunnossa muistutettiin hyönteisten merkityksestä pölyttäjinä ja ravintoketjujen perustana. Nämä ekosysteemipalvelut vaarantuvat hyönteisten vähentyessä (maailmanlaajuinen vähenemistahti on 9 % vuosikymmentä kohden; Suomen tilanteesta ei ole riittävää dataa) ja haitallisten hyönteisten, kuten taudinaiheuttajien, levitessä. Suomeen leviää vuosittain kymmeniä lämpöä suosivia lajeja, viileää suosivat taas harvinaistuvat. Lausunnossa korostettiin, että hyönteisten ekosysteemipalveluja tukevat monimuotoisuustoimet tuottavat käytännössä aina myös ilmastohyötyjä, mutta ei välttämättä toisin päin. Lisäksi lausunto muistutti, että makeiden vesien suojelulla on saatu myös hyönteistilannetta parannettua, eli hyvällä sääntelyllä pystytään turvaamaan niin hyönteisten kuin ihmistenkin elinympäristöjä.

Lausuntovaliokuntien huomioita. Sekä ympäristö- että maa- ja metsätalousvaliokunta käsittelivät laajasti keinoja, joilla metsätalouteen voisi liittyä uusia hyötyjä. Maa- ja metsätalousvaliokunta viittasi metsäbiotalouden tiedepaneelin selvitykseen, jonka mukaan metsäbiotalouden tuottama arvonlisä on kaksinkertaistettavissa jalostusasteen nostolla lisäämättä hakkuuvolyymiä. Ympäristövaliokunnan esittämiä keinoja olivat esimerkiksi ligniinin siirto energiantuotannosta korkeamman jalostusarvon tuotantoon, sahatavaran jatkojalostus ristiliimatuksi massiivipuuksi (CLT) tai viilupuuksi (LVL) ja sellun jatkojalostus kotimaassa esimerkiksi nanoselluksi, tekstiilikuiduksi ja erikoispakkauksiin. Ympäristövaliokunta muistutti myös metsistä erilaisten ekosysteemipalveluiden tuottajana, kuten puuraaka-aineen ja bioenergian lähteinä, terveys- ja hyvinvointipalveluja tuottavina lähivirkistysalueina, hiilinieluina ja luonnon monimuotoisuuden ylläpitäjinä, sekä metsiin liittyvistä luontaiselinkeinoista ja matkailusta aluetaloudellisina vetovoimatekijöinä.

Maa- ja metsätalousvaliokunta kehysti asutun maaseudun monihyötyisenä: se on myös turvallisuuskysymys ja alueellisesti hajautettu tuotanto lisää ruokaturvaa. Metsätaloudella puolestaan on merkittävä rooli erityisesti itäisen Suomen elinvoiman ja asuttuna pitämisen kannalta. Maa- ja metsätalousvaliokunta muistutti metsätalouden perustuvan kotimaisiin tuotantopanoksiin ja laajoihin arvoketjuihin, jotka luovat työtä ja toimeentuloa sekä vahvistavat huoltovarmuutta koko maassa.

Ympäristövaliokunnan mukaan luonnonarvo- ja hiilimarkkinat voivat tulevaisuudessa muodostua keskeiseksi välineeksi kestävyysmurroksen edistämiseen. Ympäristövaliokunta korosti lausunnossaan myös uuden teknologian mahdollisuuksia: vaikka esimerkiksi digitalisoitumisella on ekologisia haittoja, teknologiaa voidaan kehittää ja soveltaa myös ympäristökuorman vähentämiseksi. Ympäristövaliokunnan mukaan potentiaalia on esimerkiksi biohiilen ja bioperäisen hiilidioksidin varastoinnissa ja käytössä, uusissa lohkoketjusukupolvissa, tekoälyssä, kvanttilaskennassa ja -simulaatioissa, akkumateriaaleissa, fuusioenergiassa, hiilidioksidin talteenotossa ja kestävissä energiajärjestelmissä sekä myös kiertotalouden kehittämisessä — vuokrapalveluita, korjaamista ja jakamista unohtamatta.

Vihreän siirtymän oikeudenmukaisuus

Ketkä hyötyvät ja ketkä kärsivät vihreästä siirtymästä? Asiantuntijat kuvasivat, miten uusiutuvan energian investoinneissa maan- ja metsänomistajat voivat hyötyä vuokrakorvauksista

ja kunnat verotuloista, mutta naapureille hyöty voi olla heikko ja korvaukset puutteellisia (esimerkiksi sähkölinjojen alle jäävistä maista ei saada vastaavia taloudellisia korvauksia kuin energiantuotantoalueista, saati että maisemahaitoista saisi korvauksia). Dieselverouudistuksen kohdalla hintadatan analyysi puolestaan osoitti, että pienituloiset sekä pienissä kunnissa ja maaseudulla asuvat kantavat suhteellisesti suuremman taakan kuin kaupunkilaiset ja hyvätuloiset. Data-analyysin mukaan turvepeltojen omistus puolestaan painottuu ylimpiin tuloluokkiin. Tällä on merkitystä politiikan kohdentamisen taustatietona: jos turvepelloista maksettaisiin hiiliveroa, suurin osa siitä jäisi siis suurituloisten kontolle, mutta ne pienituloiset, joilla turvepeltoja on, maksaisivat suuremman osan tuloistaan. Vastaavasti myös yksityismetsien hiilivaraston omistuksen nähdään keskittyneen hyvätuloisille ja keski-iän ylittäneille.

Hyödyt ja haitat voivat jakautua epäoikeudenmukaisesti. Esimerkiksi puhtaan energian ja teknologian hankkeiden kumulatiiviset vaikutukset voivat kuormittaa luontoa ja paikallisyhteisöjä ja heikentää muun muassa biodiversiteettiä, alkuperäiskansojen oikeuksia tai elinoloja; niihin voi liittyä myös kokemus historiallisesta jatkumosta (esimerkiksi Lappi resurssilähteenä). Itä- ja Länsi-Suomi eriytyvät tuulivoimakehityksen suhteen, sillä idässä kehitystä rajoittaa muun muassa puolustukseen liittyvä turvallisuusulottuvuus.

Kenellä on valtaa vihreän siirtymän toteutuksessa? Asiantuntijat totesivat, ettei ilmastotoimia sinänsä yleensä vastusteta, vaan vastustus syntyy tyypillisesti siitä, miten päätökset tehdään ja miten vaikutukset jakautuvat. Uusiutuvan energian paikallisessa hyväksynnässä ratkaisevia ovat usein sijainti, vaikutukset ja suunnittelun vaiheet eikä niinkään teknologia sinänsä. Vihreän siirtymän hyväksyttävyys kärsii, jos osallistumismahdollisuudet ovat myöhässä tai muodollisia. Esimerkiksi lausuntopyynnöt saatetaan jättää suuntaamatta kuluttajille, marginalisoiduille ryhmille tai kansalaisyhteiskunnalle ja vastausaikataulut pidetään suosituksia lyhyempinä. Jos ihmiset kokevat, ettei heillä ollut todellista mahdollisuutta vaikuttaa, seuraa siitä valituksia, vastustuksen organisoitumista ja hankkeiden viivästymistä. Tulevaisuusvaliokunnan kuulemisissa keskusteltiin myös siitä, huomioidaanko oikeudenmukaisuuskeskustelussa muiden lajien kuin ihmisen näkökulmaa. Asiantuntijan mukaan ihmistarpeet ovat olleet keskustelun lähtökohtana, mutta muun lajisten huomiointi on tullut mukaan mm. ilmastonmuutoksen torjunnan kautta ja "green vs. green" -punninnoissa, jos hyödyt ja haitat jakautuvat epätasaisesti kestävyystavoitteisiin nähden: esimerkiksi ilmastopäästöjen vähentäminen uusiutuvalla energialla voi haitata tuotantoalueiden biodiversiteettiä.

Myös julkishallinnon sisällä eri näkökulmien välillä voi olla epätasapainoa. Asiantuntijan mukaan maankäyttöä ja luonnonvarojen käyttöä koskevissa kiistoissa osallistujien esiin tuomat ilmastoon liittyvät näkökohdat eivät aina vaikuta itse päätöksiin, mikä johtuu ilmastolain tavoitteiden ja ilmastosuunnitelmien puutteellisesta kytkennästä muuhun ympäristö- ja hallinto-oikeudelliseen järjestelmään. Lupiin, kaavoitukseen ja hankintoihin ei synny johdonmukaista velvoitetta huomioida ilmastotavoitteita ja ilmastovaikutuksia.

Asiantuntijalausunnoissa esitettiin myös joitakin ratkaisuja oikeudenmukaisen siirtymän edistämiseksi ja vastakkainasettelujen välttämiseksi. EU-tasolla on esimerkiksi kehitetty aloitteita konfliktien hallintaan ja hyväksyttävyyden / paikallisen toimijuuden parantamiseen, kuten Pact for Engagement, vaihtoehtoiset riidanratkaisumenetelmät (ADR) ja uusiutuvan energian kiihdyttämisalueet (RAA) osallistavine kuulemisvaatimuksineen. Hyväksyntää ja

oikeudenmukaisuutta voidaan vahvistaa myös liiketoimintamalleilla, jotka jakavat hyötyjä ja luovat omistajuutta paikallisille (esim. energiayhteisöt). Prosessit tulisi aloittaa osallistamisella, joka aidosti vaikuttaa vaihtoehtojen muotoiluun. Lisäksi ilmastotavoitteet ja vaikutusten arviointi tulisi kytkeä velvoittavammin lupiin, kaavoitukseen ja hankintoihin, ja jakautumisvaikutukset tulisi tehdä näkyviksi ja käsiteltävä ennakkoon erityisesti siellä, missä rasitus kasautuu.

Lausuntovaliokuntien huomioita. Maa- ja metsätalousvaliokunta huomautti, että tulevaisuusselonteon 1. osan skenaarioita tarkasteltaessa on tärkeää tunnistaa alueelliset erot skenaarioiden vaikutuksissa eri puolilla Suomea sekä paikallisten toimien ja eri väestöryhmien roolit ja vaikutusmahdollisuudet. Esimerkiksi energiamurros voi maa- ja metsätalousvaliokunnan mielestä luoda paikallisia jännitteitä ja ristiriitoja, joihin on syytä varautua jo ennalta.

Ekokriisin pitkän aikavälin seuraukset

Selontekoa koskevissa ”ensimmäisen aallon” asiantuntijakuulemisissa useat asiantuntijat totesivat, että ekologiset keikahduspisteet jäivät selonteossa aliedustetuiksi suhteessa niiden merkitykseen. Siksi valiokunta kuuli asiantuntijoita myös siitä, miten kriisiytyvät ympäristömuutokset voivat vaikuttaa suomalaisten arkeen 25—50 vuoden aikajänteellä. Kuulemisissa ruoantuotanto- ja sosiaali- ja terveysalojen asiantuntijat kommentoivat selonteon rinnalla ympäristöpolitiikan emeritusprofessori Janne I. Hukkiselta pyydettyä lausuntoa ekokriisikuvauksista (4C, AMOC, GWAIC), joiden kautta voidaan hahmottaa syy-seuraussuhteita sekä arjen kannalta keskeisiä muutosteemoja.

4C-skenaariossa maapallon keskilämpötila nousee yli neljään celsiusasteeseen. Suomessa tämä tarkoittaa erityisesti sitä, että Suomi lämpenee keskimäärin nopeammin kuin maapallo, lämpeneminen on voimakkainta talvisin, ja samalla sään ääri-ilmiöt (rankkasateet, myrskyt, jäämyrskyt, pitkät hellejaksot ja kuivuusjaksot) yleistyvät. Skenaario on rakennettu niin, että se ei kuvaa vain ”yhtä kriisiä”, vaan arjen muuttumista vähitellen häiriöherkemmäksi.

GWAIC-skenaario kuvaa Grönlannin ja Länsi-Antarktiksen mannerjäiden sulamisen ja lohkeilun vaikutuksia erityisesti merenpinnan nousun kautta. Valiokunnan esittämällä 25—50 vuoden aikajänteellä ”vakavin” nopea romahdus on hyvin epätodennäköinen, mutta lausunnossa tarkasteluun otetaan maltillinen 1—2 metrin äkillinen merenpinnan nousu. Skenaarion toteutuessa suomalaisten saaristo- ja rannikkoalueiden asukkaiden elämä muuttuisi merkittävästi: pienimmät taajamat alkavat tyhjentyä pysyvän merenpinnan nousun ja toistuvien tulvien takia; suuret taajamat käynnistävät erittäin laajoja tulvasuojelu- ja hulevesiremontteja; kotivakuutusten hinnat nousevat, ja osa alueista muuttuu käytännössä vakuutuskelvottomiksi. Sisämaan kaupungit voivat hyötyä rannikolta suuntautuvasta muuttoliikkeestä, kun taas rannikkoalueiden kaupungit voivat taantua.

AMOC-skenaario tarkoittaa Pohjois-Atlantin merivirran (AMOC) hidastumista tai mahdollista pysähtymistä. AMOC on osa globaalia merivirtajärjestelmää, joka kuljettaa lämmintä ja suolaista pintavettä kohti Grönlantia, missä vesi jäähtyy ja painuu syvyyksiin. Skenaariossa pohjoisen pallonpuoliskon lämpeneminen ja Grönlannin jäätiköiden sulaminen laimentavat pintavettä makealla sulamisvedellä ja heikentävät virran ”uppoamista”, jolloin AMOC hidastuu tai voi

pysähtyä. Vaikutukset Suomeen voivat olla kahtiajakautuneet: 1) voimakas kylmeneminen tai 2) erittäin suuri sää- ja lämpötilavaihtelu, riippuen samanaikaisesta globaalista lämpenemisestä.

Lausunnossa painotettiin, että ympäristömuutosten vaikutusten arviointiin liittyy huomattavaa epävarmuutta, eikä skenaarioihin ole liitetty kvantitatiivisia riskiarvioita, vaan tunnistetaan vain muutoksia, joilla on potentiaalia mullistaa arjen edellytyksiä. Vaikka hillintätoimet ovat ensisijaisia, skenaarioiden perusolettamus on, että ympäristöpolitiikka ja toimeenpanokyky jäävät jälkeen ympäristön muutostahdista. Toinen jo nähtyyn historialliseen kehitykseen pohjautuva skenaarioiden lähtökohta on, että ei kannata olettaa teknologiakehityksen ratkaisevan ympäristömuutoksen luomia haasteita, vaan on syytä varautua siihen, että lähivuosikymmenet voivat edellyttää sopeutumista "kroonisiin kriiseihin", jotka ilmenevät sarjoina ja limittäin. Ekokriisi muodostaakin nimenomaan järjestelmäriskin: arjen toimivuus rakentuu energia-, vesi-, tietoliikenne-, logistiikka- ja palvelujärjestelmien yhteistoiminnalle. Kun häiriö kohdistuu esimerkiksi sähköön, vaikutukset voivat ketjuuntua nopeasti esimerkiksi ruoka- ja sote-järjestelmiin. Nämä häiriöt puolestaan heijastuvat suoraan toimeentuloon, terveyteen ja arjen turvallisuuteen.

4C-skenaariovaikutukset. Ruoan saatavuus ja ruokahuolto muodostuvat tässä skenaariossa kasvavaksi huolenaiheeksi. Äärevät ja monesti yhtäaikaiset sääilmiöt sekä Suomessa että maailman keskeisillä ruoantuotantoalueilla voivat johtaa useisiin vakaviin kansallisiin häiriötilanteisiin jo vuoteen 2050 mennessä. Ruokaturvaan liittyy myös ruoan saavutettavuus (taloudelliset, fyysiset ja henkiset mahdollisuudet hankkia ravitsevaa ja turvallista ruokaa) sekä vakaus ja jatkuvuus. Geopoliittiset jännitteet voivat katkaista globaaleja kuljetusketjuja viikoiksi. Ruokatuotteiden saatavuus ja hinnat vaihtelevat aiempaa enemmän. Vaikka eläintuotteiden omavaraisuus voi olla korkea, tuotannon jatkuvuus on sidoksissa esimerkiksi lannoite- ja energiaraaka-aineisiin sekä muihin kriittisiin tuotantopanoksiin. Keinoruoan tuotekehitys saattaa kiihtyä. Keinotekoisesti on kuitenkin helpompi tuottaa proteiinia, kun taas hiilihydraattien, joista suurin osa ihmisen tarvitsemasta energiasta tulee, kustannustehokas keinotekoinen tuotanto on vaikeaa. Jotta ruokaturva voitaisiin taata myös tuleville sukupolville, maan kasvukunnosta ja ympäristöstä huolehtiminen korostuu. Tätä haastaa se, että ruokajärjestelmä on lukkiutunut tehokkuuden optimointiin. Suomessa tämä ilmenee esimerkiksi kaupan keskittymisenä ja maatalouden alueellisena eriytymisenä. Globaalisti puolestaan viisi kasvilajia tuottaa 60 % tarvittavista kaloreista, eli muutokset esimerkiksi vehnän kasvuolosuhteissa vaikuttavat globaaliin ruokaturvaan merkittävästi.

Sosiaali- ja terveysalalla (sote) arjen häiriötilanteiden seuraukset heikentävät palveluiden toimivuutta ja ihmisten luottamusta järjestelmään. Vuoteen 2050 mennessä suomalaiset saattavat olla joutuneet tottumaan sähkökatkoihin, jotka voivat haja-asutusalueilla kestää jopa viikkoja. Sähköistynyt liikenne voi takkuilla, tietoliikenne häiriintyä ja kriisitiedottaminen ontua. Perättömät huhut voivat vaikeuttaa pelastustoimia. Myös vesi- ja jätehuoltoon voi tulla jopa viikkojen katkoksia, mikä lisää terveysriskejä ja kasvattaa sote- ja pelastuspalvelujen tarvetta etenkin ikääntyvän väestön osalta, jotka myös kärsivät eniten lisääntyneiden hellekausien vaikutuksista. Vesien sekä punkkien ja muiden eläinten kautta leviävien infektiotautien riskit kasvavat. Mikäli antibioottiresistenssin kasvu jatkuu, heikentää se kykyä hoitaa bakteeri-infektioita esimerkiksi pandemioiden aikana.

GWAIC-skenaariovaikutukset. Tässä skenaariossa vaikutukset maatalouteen ja ruoantuotantoon olisivat likimain samanlaisia kuin 4C-skenaariossa, mutta vedenpinnan nousu aiheuttaisi lisähaasteita. Suomessa rannikkoalueiden infrastruktuuri ja palvelujen sijoittuminen joutuvat uudelleenjärjestelyn kohteeksi ja muuttoliike voimistuu, ruokahuollon toimintavarmuuden merkitys korostuu erityisesti kaupungeissa ja kasvukeskuksissa, joihin muuttoliike suuntautuu. Lisäksi tulvariskin kroonistuminen voi ohjata investointeja ja vaikuttaa elinkeinorakenteisiin. Tämä heijastuisi myös ruokaketjun kustannuksiin ja toimintalogiikkaan esimerkiksi tarpeena varmistaa varastointi, kuljetus ja jakelu häiriötilanteissa. Muuttoliikettä Suomeen voisi suuntautua Etelä-Euroopasta, mutta myös eri puolilla maailmaa veden noususta kärsiviltä alueilta. Asiantuntijalausunnossa viitattiin IPCC:n arvioon, jonka mukaan 1 metrin merenpinnan nousu voi pakottaa esimerkiksi Bangladeshissa 13 miljoonaa ihmistä muuttamaan. Suomeen suuntautuvan muuttoliikkeen lisäksi vaikutuksia saattaisi syntyä myös ruuan ulkomaisen kysynnän kasvun kautta.

GWAIC-skenaarion terveysvaikutukset syntyvät pitkälti epäsuorasti: pitkäaikaiset evakuoinnit, sisäilmaongelmat ja palvelukatkokset voivat heijastua hyvinvointiin ja terveyteen. Merenpinnan nousu ja toistuvat tulvat lisäävät vesivälitteisten infektioiden ja homevaurioiden merkitystä: hulevesi- ja meritulvat voivat saastuttaa juomavesilähteitä, lisätä patogeenien leviämistä ja heikentää asumisterveyttä. Pitkittyvät infrastruktuurihäiriöt muuttavat infektiotautiriskit akuutista kriisistä pysyväksi hallintatehtäväksi.

AMOC-skenaariovaikutukset. ”Kylmän Suomen” tulevaisuudessa maanviljelyn edellytykset heikkenisivät merkittävästi. Etenkin öljykasvien, sokerijuurikkaan ja palkoviljojen tuotanto tulisi Suomessa hankalaksi ja kalliiksi. Se todennäköisesti vielä onnistuisi Etelä-Suomessa käyttäen vanhoja lyhyisiin kasvukausiin sopivia kasvilajikkeita, mutta maan keskiosissa siemensatoisten kasvien tuotanto loppuisi lähes kokonaan. Vaativia pitkän kasvukauden kasveja, kuten palkoviljoja ja öljykasveja, tuskin juuri viljeltäisiin tässä skenaariossa Etelä-Suomessakaan. Nurmeen perustuva osa kotieläintuotantoa voisi menestyä maan eteläosissa ja paikoin pohjoisempana nykyistä pienemmässä laajuudessa. Tuotannon jatkuvuus ja kehittäminen vaatisi kuitenkin merkittäviä investointeja pitkän ja toisinaan erittäin kylmän talven varalle. Ruokahuollossa siirryttäisiin enenevästi erilaisiin keinoruoan tuotantomenetelmiin, koska tuonti ei pystyisi korvaamaan menetettyä kotimaista ruoantuotantoa tilanteessa, jossa myös globaaleja ruoantuotantoalueita heikentävät samanaikaiset ilmastojärjestelmän muutokset, kuten monsuunisateisiin liittyvät epävarmuudet. Tässä skenaariossa on erityisen oleellista huomioida se, että hiilihydraattien eli ruuan "peruskaloreiden" keinotekoista tuotantoa voi olla mahdotonta aikaansaada nopeasti tai riittävän suuressa mittakaavassa.

Ankarat talvet, energiahäiriöt ja logistiikan vaikeutuminen kuormittaisivat myös terveydenhuoltoa; pitkät sähkökatkot voivat heikentää laboratorio- ja rokoteketjujen toimintaa, mikä vaarantaa epidemianhallinnan perusinfrastruktuurin. Kylmeneminen voisi myös vähentää esimerkiksi punkkien välittämiä tauteja.

Asiantuntijalausunnoissa ja kokouskeskusteluissa nousi esille suuri määrä ekokriisiratkaisuihin liittyviä huomioita varautumisesta. Esimerkiksi:

— Olennaista on varautua tilanteeseen, jossa kriisejä kohdataan sarjoina ja limittäin ja jossa toimitaan samalla, kun toivutaan edellisistä kriiseistä.

— Jos hillintään tähtäävä politiikka etenee hitaasti, sopeutuminen jää keskeiseksi keinoksi, mutta muutos ei ole välttämättä ”dystopia” vaan erilainen arki.
— Sopeutumisen kannalta kriittisiä ovat välittömästi käynnistettävät, pitkäkestoiset ja joustavat toimet, jotka soveltuvat useampaan vaihtoehtoiseen tulevaisuuteen.
— Investointeja tulisi arvioida myös sukupolvien välisen oikeudenmukaisuuden näkökulmasta ja kehittää kokonaisvaltainen seurantamekanismi. Tämä tarkoittaisi, että varautumista ja sopeutumista ei tarkastella erillisinä sektori- tai turvallisuuspoliittisina kysymyksinä, vaan osana laajempaa julkisen ohjauksen uudistamista, jossa yhteiskunnallisen hyvinvoinnin ja ekologisen kestävyyden tavoitteet asetetaan talouspolitiikan ja budjettivalmistelun keskiöön.
— Omavaraisuusnäkökulma ja kaupungeissa tapahtuva muutos eivät näy selonteossa: Tulevaisuudessa kaupungit vihertyvät, energiantuotantoa siirtyy katoille ja rakennuskanta muuntuu.
— Tarvitaan hiilineutraalien keinoruokien tuotantoteknologioita, sisätiloissa tapahtuvaa laajamittaista kasvintuotantoa sekä eläinproteiinituotannon asteittaista vähentämistä ja teollisen eläintuotannon tautiriskien minimointia sekä maatalouden riippuvuuslukkiutumien purkua kiertotalouden ja hajautettujen ratkaisujen avulla. Biomassoja voidaan jalostaa kierrätyslannoitteiksi ja maanparannusaineiksi ja biologiseen typensidontaan kykenevien palkokasvien viljelyalan ja viljelykiertojen lisäämisellä voidaan tukea sekä lannoiteomavaraisuutta että maankuntoa.
— Kasviproteiinien pullonkaulojen ratkaisemiseksi tarvitaan jalostusteollisuuden kehittämistä: proteiini-isolaatteja ei tuoteta isoja määriä, härkäpapua joudutaan ostamaan ulkomailta samaan aikaan, kun kotimaisesta härkäpavusta valtaosa menee rehuksi jatkojalostuksen puutteen vuoksi.
— Ruokastrategia ei voi olla ”yhteen siirtymään keskittyvä”. Aiemmin on pärjätty vähemmällä kotieläintuotannolla ja viljely oli monipuolisempaa. Toisaalta kasviproteiineihin liittyy myös viljelyvarmuusriskejä: sato voi joinain vuosina kelvata vain rehuksi.
— Mikroviljely ei ole ensisijainen huoltovarmuusratkaisu Suomessa, mutta voi olla kiinnostava taitojen ja kausittaisuuden sekä ruokavalion täydentämisen näkökulmasta.
— Tartuntatautien hallinta muuttuu yksittäisten epidemioiden torjunnasta kohti pysyvää korkean valmiuden järjestelmää, joka yhdistää vektoriseurannan, zoonoosien hallinnan, antibioottiresistenssin torjunnan, vesiturvallisuuden ja kriittisen infrastruktuurin resilienssin.
— Sairaalatiloja ja väistötiloja tulisi mitoittaa pandemiaolosuhteita vastaaviksi, ja sote-järjestelmän tulisi sopeutua myös nopeaan ja huomattavaan maahanmuuttoon.
— Kysymys suomalaisen väestön ”autonomisesta toiminnasta” ja itsejärjestäytymisestä kriiseissä nousi esiin koronapandemian yhteydessä. Pandemia oli ”stressitesti”, jossa suojaverkkojen heikentyessä kotitaloudet kokivat shokin ja muun muassa naisten työtaakka kasvoi, mikä korostaa tarvetta vahvistaa kansalaisyhteiskuntaa ja -järjestöjä sekä yhteiskehittää malleja järjestöjen tukemiseksi.
— Vallitseva narratiivi on sähköistyminen, ja sähkön kulutus yhteiskunnassa (datakeskukset jne.) kasvaa. Energiasäästö puuttuu keskustelusta. Huomionarvoista on myös kriittisten metallien tarve ja yleisemminkin sähköön liittyvät luonnonvararriippuvuudet.
— Hillinnän onnistuminen voi aikaansaada ”positiivisia keikahduspisteitä”.

Lausuntovaliokuntien huomioita. Ympäristövaliokunta totesi, että Euroopan ympäristön tila 2025 -raportin mukaan Euroopan ympäristön tila on kokonaisuutena heikko. Luonnonvaroja

käytetään kestämättömästi, monimuotoisuus heikkenee, ja ilmastonmuutos kiihtyy. Tukholman yliopiston Stockholm Resilience Centren mukaan yhdeksästä arvioidusta planetaarisesta rajasta seitsemän turvallinen raja on ylittynyt, ja ylitysten vuoksi peruuttamattomat, jyrkät muutokset ovat aikaisempaa todennäköisempiä. Ympäristövaliokunta käsitteli lausunnossaan myös selonteossa villinä korttina mainittua AMOC-virran (Atlantin termohaliinikierron) heikkenemistä ilmastonmuutoksen vuoksi ja näki sillä voivan olla katastrofaaliset seuraukset.

Maa- ja metsätalousvaliokunta huomautti, että selonteko olisi voinut nostaa voimakkaammin esiin ihmisten, eläinten ja ympäristömme terveyden keskinäisriippuvuuden. Esimerkiksi antibioottiresistenssi, zoonoosit ja mikromuovien vaikutukset ihmisten terveyteen sekä näiden vaikutukset skenaarioiden sisältöihin jäävät varsin vähäiselle huomiolle.

Ruuantuotantokysymyksissä maa- ja metsätalousvaliokunnan näkökulmasta keskeistä on kotimaisen ruoan, veden ja uusiutuvien luonnonvarojen saatavuuden varmistaminen sekä toimitusketjujen häiriöihin varautuminen. Valiokunta nosti esiin, että selonteossa ei tunnisteta kaikilta osin riittävästi, että suomalainen ruokajärjestelmä on riippuvainen maailmalta saatavista tuotantopanoksista, kuten lannoitteista, energiasta, valkuaisrehuraaka-aineista, koneiden komponenteista ja työvoimasta. Maa- ja metsätalousvaliokunta muistutti, että Suomen maatalouden tulevaisuuteen, ruokaturvaan ja huoltovarmuuteen vaikuttavat myös paikalliset muutostekijät, kuten peltomaan viljavuuden (esimerkiksi viljavuusfosforin) lasku.

Maa- ja metsätalousvaliokunnan mukaan ruoan kansainvälisen kaupan ennustetaan edelleen kasvavan, jolloin Suomella on ilmastonmuutoksen edetessä erinomaiset mahdollisuudet toimia tulevaisuudessa kokoaan suurempana ruokaturvan tuottajana. Maa- ja metsätalousvaliokunnan mukaan Suomessa on hyödynnettävä sekä eläin- että kasvituotannon mahdollisuuksia laajasti. Kasviproteiinien käyttöä lisäämällä ja vaihtoehtoisia proteiininlähteitä kehittämällä voidaan saavuttaa ympäristö- ja terveyshyötyjä sekä vähentää riskejä eläinperäisille pandemioille ja antibioottiresistenssin kehittymiselle. Tämä, kuten myös elintarvikekäyttöön soveltuvien kasvilajien jalostaminen, kotimaisten typpilannoitteiden tuottaminen, kierrätyslannoitteiden käytön edistäminen sekä typensitojakasvien hyödyntäminen viljelykierroissa, parantaa ruokajärjestelmän iskunkestävyyttä. Hiilensidontaa peltomaahan lisäävä hiiliviljely voi myös olla mahdollisuus lisätulojen saamiseen tuottajille.

Selonteon villeistä korteista maa- ja metsätalousvaliokunta kiinnitti huomiota erityisesti solumaatalouteen, jossa on mahdollista hyödyntää ravinteina elintarviketuotannon, maatalouden tai metsätalouden sivuvirtoja. Ympäristövaliokunta puolestaan nosti esiin esimerkiksi uuden genomitekniikan, kuten geenisakset, uudet viljelymenetelmät, kuten uudistavan ja hiiliviljelyn, perinteisen vuoroviljelyn sekä nurmiviljelyn ja karjatalouden ylläpitämisen erityisesti eroosioalttiilla alueilla.

Tulevaisuusvaliokunta keskittyy mietinnössään tulevaisuusselonteon tavoitteen mukaisesti erityisesti niihin asioihin, joilla on suuri merkitys pitkällä aikavälillä (+25 vuotta). Kuulemisten perusteella valiokunta korostaa erityisesti seuraavia huomioita:

> ***Olemme siirtyneet vakauden ajasta jatkuvien kriisien ja epävarmuuden aikaan.*** *Kriisit ovat arkipäiväistymässä uudeksi normaaliksi. Monet maailmaa merkittävästi muuttavista*

”yllätyksistä” ovat jo ainakin osittain täällä, eivätkä villit kortit olekaan enää niin villejä. Tilanne edellyttää hallinnolta ja muilta toimijoilta ennakointia vaihtoehtoisine skenaarioineen ja mahdollisten epäjatkuvuuksien tunnistamisineen sekä päätöksentekokykyä epävarmuuden ja epätietoisuuden vallitessa, silti suuntautuen kohti uutta. Tulevaisuusvaliokunta on jo aiemmin, esimerkiksi lausunnossaan EU:n strategisesta ennakoinnista (TuVL 3/2021 vp - E 130/2020 vp) todennut seuraavaa: ”…resilienssi on ymmärrettävä EU:n strategisessa ennakoinnissa sekä myös Suomen kansallisessa ennakoinnissa tulevaisuusresilienssinä eli uudistavana resilienssinä. Yhteiskunnan uudistumista tukee, ettei häiriöistä pyritä vain palaamaan entiseen, vaan juurruttamaan häiriön aikana syntyneet uudet hyvät käytännöt ja tunnistamaan uudet mahdollisuudet.” Epävarmuuden ja epätietoisuuden vallitessa tärkeää on myös laajasti jaettu yhteinen tilannekuva ja avoin tiedottaminen. Alkaneella tekoälyn aikakaudella on myös kyettävä erottamaan valheet tosiasioista ja varauduttava viestinnän sumentamisyrityksiin.

Erilaisiin skenaarioihin varautuminen vaatii jopa päinvastaisiin tulevaisuuksiin varautumista. *Esimerkiksi ilmaston lämpenemisen seurauksena voi syntyä AMOC, joka toteutuessaan pakastaa pohjoista ja edellyttää siksi täysin erilaista varautumista kuin pelkkä lämpötilan nousu. Molemmat kehityskulut voivat globaalisti katsottuna toteutua samaan aikaan, mikä Suomessa tarkoittaisi ensin ilmaston lämpenemisen jatkumista, sitten kylmenemistä. Tämä korostaa kaikissa skenaarioissa tarvittavien toimien sekä monihyötyisten win-win-toimien merkitystä. Arktinen alue näyttäytyi tulevaisuusvaliokunnan kuulemisissa rinnakkaisten ja vastakkaisten skenaarioiden ja mahdollisten keikahduspisteiden tulevaisuuslaboratoriona, jossa suomalaisetkin jo elävät todeksi monia muutoksia, jotka etelämpänä vasta näyttäytyvät tulevaisuuden uhkina. Valiokunnan kuulemisessa nousi esiin, että arktinen alue reagoi herkästi myös myönteiseen muutokseen, jos sitä tapahtuu ajoissa. Kokonaiskuvassa Suomi kuitenkin lämpenee maapallon keskiarvoa nopeammin ja voidaan ennakoida lämpimämpien talvien, merenpinnan noususta ja rankkasateista johtuvien tulvien, myrskyjen, jäämyrskyjen, pitkien hellejaksojen ja kuivuusjaksojen, lajien siirtymisen sekä niiden myötä uusien kasvi- ja eläintautien, tuhoeläinten ja pandemioiden yleistyvän. Lisäksi globaalit kriisit, kuten esimerkiksi kuivuus ja sodat, aiheuttavat jo nykyäänkin pakolaisuutta etelästä pohjoiseen. Kaikki tämä edellyttää kaupungeilta ja muulta infrastruktuurilta sekä eri toimialoilta ja myös kansalaisilta kykyä sopeutua muutoksiin. Tässä mietinnössä varsinkin ruoantuotantoa käsittelevät luvut ovat valaiseva esimerkki siitä, mihin kaikkeen esimerkiksi ruokaturvassa on varauduttava.*

Meidän on ymmärrettävä ja tiedostettava maailmanjärjestyksen sirpaloituminen. *Lausunnossaan kansainvälisen turvallisuusympäristön muutosta käsittelevästä ajankohtaisselonteosta (TuVL 2/2022 vp - VNS 1/2022 vp) tulevaisuusvaliokunta totesi, että: ”… maailma on moninapaistumassa ja Suomen ja EU:n on siksi osoitettava ymmärtävänsä myös omistaan poikkeavia ajattelutapoja, tavoitteita ja arvoja.” Viime vuosina konfliktit ympäri maailmaa ovat kärjistyneet aina sodiksi asti, ja eripura EU:nkin sisällä on hidastanut ja vaikeuttanut tarvittavia päätöksiä ja toimenpiteitä. Maailman moninapaistumista on ennakoitu jo pitkään muun muassa Kiinan merkityksen kasvun myötä. Nyt valiokunnan kuulemat asiantuntijat eivät puhu enää moninapaistumisesta,*

vaan sirpaloituvasta maailmanjärjestyksestä, jossa "napoja" ja niiden ympärillä toimintaa ohjaavia periaatteita voi olla useita. Mutta vaikka sopimuspohjainen maailmanjärjestys olisikin heikentynyt, se ei tarkoita kansainvälisen yhteistyön merkityksen vähenemistä. Pikemminkin päinvastoin: yhteistyö pitää vain rakentaa uudestaan ja uudella tavalla sekä vanhojen että uusien yhteistyötahojen kanssa, mikä tulee erityisen hyvin esille myös puolustusvaliokunnan ja suuren valiokunnan lausunnoissa tulevaisuusselonteosta.

Meidän on edistettävä oikeudenmukaista kestävyysmurrosta ja sopeuduttava moniulotteiseen ekokriisiin. *Valiokunnan saamien lausuntojen mukaan ympäristön tila heikkenee, mutta voimme myös monin tavoin vaikuttaa muutoksen nopeuteen ja jopa suuntaan. Muutoksiin voi myös sopeutua, ja osasta, kuten arktisten merireittien avautumisesta, voidaan löytää myös etuja Suomelle. Varautumista vaikeuttaa, että muutosten täsmällisiä vaikutuksia ja aikajännettä on haastavaa ennakoida. Kavalin ennakointihaaste syntyy siitä, ettemme tiedä, missä vaiheessa olemme ylittämässä kriittisiä keikahduspisteitä, joiden jälkeen muutos kiihtyy ja on peruuttamaton. Jos odotamme, että muutos on tieteellisesti todistettu, olemme myöhässä. Muutos on jo tapahtunut. Varautuminen edellyttää ennakointia. Tarvitsemme myös seurantatietoa luonnon tilasta ja ymmärrystä siitä, mitä mahdolliset ympäristön ja ekosysteemipalveluiden muutokset merkitsisivät turvallista arkeamme ylläpitävien inhimillisten palvelujärjestelmien toimivuudelle. Miltä arki näyttää, jos esimerkiksi ne järjestelmät alkavat häiriintyä, joilla olemme varmistaneet suojan, riittävän ruoan, puhtaan veden ja terveytemme? Minkälaisia järjestelmiemme tulisi olla, jotta ne olisivat iskunkestäviä myös muuttuvissa tai kriisiytyvissä oloissa? Kestävän hyvinvoinnin ja tulevaisuusresilienssin näkökulmasta tarvitsemme myös keinoja muutoksesta johtuvien jännitteiden ja ristiriitojen käsittelemiseksi oikeudenmukaisuutta ja sosiaalista kestävyyttä turvaavalla tavalla sekä monihyötyisiä ratkaisuja, joilla turvataan niin ekosysteemipalveluita kuin ihmisten ja muiden lajien hyvinvointia. Oleellista on perusteiden ja prosessien läpinäkyvyys ja aidon vuorovaikutuksen varmistaminen.*

Ruokaturva on varmistettava jatkuvista kriiseistä huolimatta. *Ruokaturva on olennainen osa huoltovarmuutta. Ruokaturvan haasteina ja uhkina on perinteisesti nähty muun muassa kotimaisen ruokajärjestelmän riippuvuus maailmalta saatavista tuotantopanoksista, viljavuusfosforin lasku, eläin- ja kasviperäiset taudit sekä antibioottiresistenssin kehittyminen. Valiokunnan kuulemisissa asiantuntijat nostivat esiin myös kasvukauden epävarmuuden ja kotimaisen kasviproteiinin jalostusteollisuuden haasteet. Lisäksi asiantuntijat muistuttivat kasviproteiinituotteisiin liittyvistä aluetaloutta ja työllisyyttä edistävästä arvonlisäpotentiaalista, joka syntyisi alkutuotannon, kasvavan jalostavan teollisuuden ja elintarviketeollisuuden palkoista, investoinneista ja yritysvoitoista. Kasviproteiinituotannon potentiaali voidaan nähdä myös monipuolisen maa- ja karjatalouden rinnalla täydentävänä huoltovarmuustekijänä. Asiantuntijalausunnoissa korostuivat myös uuden teknologian, kuten solumaatalouden, geenisaksien ja keinotekoisesti valmistetun ruoan, mahdollisuudet. Ympäristövaliokunta sekä maa- ja metsätalousvaliokunta muistuttivat molemmat yleisemminkin kestävän biotalouden ja esimerkiksi metsien merkityksestä erilaisten ekosysteemipalveluiden tuottajana ja metsätalouden roolista Suomen elinvoiman ja asuttuna pitämisen kannalta.*

Metsätalous perustuu kotimaisiin tuotantopanoksiin ja laajoihin arvoketjuihin, jotka luovat työtä ja toimeentuloa sekä vahvistavat huoltovarmuutta koko maassa.

Tulevaisuusvaliokunta kiinnittää huomiota erityisesti siihen, että valiokunnan tarkastelemissa erilaisissa ekokriisien skenaarioissa menestyvät eri lajit, ja sopeutuminen muutokseen edellyttää myös erilaisia vaihtoehtoisia viljelymenetelmiä ja tuotantorakenteita. Valiokunnan kuulemisissa on noussut esille myös taajamissa tapahtuva mikroviljely ihmisen kokoisena arjen ratkaisuna ja oppimiskeinona.

Teknologian nopea ja radikaali kehitys aiheuttaa yhteiskunnallisen murroksen, ennen näkemättömän tuottavuuskasvun, yhteiskuntarauhaa uhkaavia riskejä sekä tästä kehityksestä hyötyvien ja siitä paitsi jäävien uusjaon. *Vuonna 2013 julkaistussa tulevaisuusvaliokunnan radikaalien teknologioiden vaikutuksia ennakoivassa raportissa "Suomen sata uutta mahdollisuutta" (TuVJ 6/2013) potentiaalisesti vaikuttavimmaksi tulevaisuuden teknologiaksi sadan arvioidun joukosta arvioitiin avoin data ja big data. Kun arviointi toistettiin vuonna 2018 (TuVJ 1/2018), tulevaisuuden kärkipaikalle olivat ilmestyneet neuroverkot ja syväoppiminen. Nämä teknologiat muokkautuivat aikaa myöden tekoälyksi, joka mainittiin tällä nimellä valiokunnan raporteissa ensimmäisen kerran vuonna 2016 (TuVJ 1/2016, Teknologiamurros 2013—2016). Tulevaisuusvaliokunnan julkaisu Tekoälyratkaisut tänään ja tulevaisuudessa (TuVJ 1/ 2022) dokumentoi koko laajaa tekoälykenttää juuri ennen generatiivisen tekoälyn läpimurtoa kuluttajakäyttöön. Jo silloin näkyi, miten tekoälyratkaisut vaikuttavat muuallakin kuin digimaailmassa, kun ne kytketään muihin digitaalisiin tai fyysisiin teknologioihin esimerkiksi kuljettajattomiksi kulkuneuvoiksi tai ennaltaehkäisevän terveydenhuollon ratkaisuiksi.*

Nyt elämme aikaa, jossa tekoälyn kyvykkyydet muuttuvat kuukausi kuukaudelta. Tilanne vaikuttaa samankaltaiselta murrokselta kuin mitä internet on aiheuttanut 90-luvulta lähtien, mutta vaikutukset ilmenevät nopeammin. Monet nyt ajankohtaiselta näyttävät tekoälyhaasteet korvautuvat pian uusilla.

Tällä hetkellä on aloja ja yrityksiä, joissa yksi ihminen voi generatiivisen tekoälyn tehostamana tehdä monen "tekoälyttömän" ihmisen työt. Monilla tekoälyyn kytkeytyvillä datatalouden yrityksillä liikevaihto on lähtenyt jyrkkään kasvuun. Samaan aikaan Yhdysvalloissa nuorten pääsy työmarkkinoille on vaikeutunut tekoälyn viedessä helpot rutiinityöt. Samaa kehitystä pelätään täälläkin. Myös rutiini- ja asiantuntijatyön raja siirtyy jatkuvasti generatiivisen tekoälyn muuttuessa yhä hyödyllisemmäksi asiantuntijatyön tueksi. Tekoälykyvykkyyksiä hyödynnetään myös rikollisiin tarkoituksiin.

Tulevaisuusvaliokunnan asiantuntijakuulemisissa kuvattiin myös tekoälyn suosittelualgoritmien kykyä muokata sosiaalisen median käyttäjien ymmärrystä todellisuudesta. Tekoälyllä pystytään luomaan todellisuuteen perustumaton, mutta aidon oloinen vaikutelma yhä pienemmillä resursseilla. Tällaiset ominaisuudet mahdollistavat niin mukaansatempaavaa viihde- ja opetuskäyttöä, uudenlaisten ketterien toimijoiden monipuolisempaa näkyvyyttä sosiaalisessa mediassa kuin myös todellisuuskäsitystä kuplauttavaa ja vääristävää, demokratiaa tahallisestikin horjuttavaa vaikuttamista.

Tekoälymurroksessa huomioitavaa on, että se on alkanut jo vuosia sitten tietoteknisissä ja teollisissa ratkaisuissa, jotka eivät ole kuluttajalle ilmeisiä. Vaikka tekoälyyn epäilemättä liittyy paljon vääriäkin odotuksia, teknologioiden suurin vaikutus pitkällä aikavälillä syntyy juuri tällaisesta kytkeytymisestä. Esimerkiksi tulevaisuusvaliokunnan julkaisu Humanoid robots from now to 2040s (TuVJ 1/2025) ennakoi, että ihmisen kanssa keskustelevat ja itsestään oppivat robotit alkavat levitä valmistavan teollisuuden ulkopuolelle 5—10 vuoden sisällä ja tulevat mullistamaan yhteiskuntaa perustavanlaatuisesti.

Yksi tulevaisuusvaliokunnan päätehtävistä eduskunnassa on teknologiakehityksen ja teknologian yhteiskunnallisten vaikutusten arviointi. Valiokunta on jo vuodesta 2013 lähtien toteuttanut tätä tehtävää Suomen sata uutta mahdollisuutta / yhteiskunnan toimintamallit uudistava radikaali teknologia -raporteilla. Tästä raportista on ilmestymässä uusi päivitys toukokuussa 2026. Siinä ennakoidaan, että kolme seuraavaa 20 vuoden aikajänteellä arvonluonnin tapoja eniten muuttavaa teknologiaa ovat ratkaisuita, jotka vievät tekoälyä yhä syvemmälle yhteiskunnan toimintaan. Seuraavat murrosteknologiat ovat maailmanlaajuinen laajakaistayhteys, yhteistoiminnallinen moniagenttinen tekoäly sekä luotettavat tekoälyjärjestelmät. Samansuuntainen tekoäly-yhteiskunnan tulevaisuuskuva sisältyi myös tulevaisuusvaliokunnan tekoälyä koskeviin selontekokuulemisiin. Teknologiakehitys tulee olemaan elämäämme vaikuttava valtava muutosvoima etenkin, kun uusia toiminnallisuuksia mahdollistavien teknologioiden taustalla on käynnissä kiihkeä geopoliittinen kilpajuoksu, jonka johdosta riskejä hillitseviä kansainvälisiä sopimuksia on vaikea saada aikaan, ja kun teknologiakehitys voi myös lisätä luonnonvarojen kulutusta. Jatkossa onkin syytä edistää tekoälyratkaisuja, jotka hillitsevät ja torjuvat ekokriisejä ja lisäävät globaalia hyvinvointia.

Valiokunta kuuli asiantuntijoita myös tulevaisuusselontekojen kehittämisestä. Kaikki kuullut asiantuntijat pitivät tulevaisuusselonteon ensimmäistä osaa kokonaisuutena korkeatasoisena, systemaattisena ja laadukkaana. Selonteon todettiin täyttävän strategisen ennakoinnin keskeiset kriteerit, joihin kuuluvat pitkä aikajänne, eksplisiittinen epävarmuuksien käsittely ja skenaariopohjainen lähestymistapa. Myös tulevaisuusselonteosta lausuneiden valiokuntien mukaan tulevaisuusselonteko on tärkeä yhteistä kansallista tilannekuvaa luova ja tulevaisuuden Suomen kehityssuuntia analysoiva ja ennakoivaa hallintoa tukeva dokumentti, jonka valmistelu samalla vahvistaa valtioneuvoston jatkuvaa ennakointia ja sen kehittämistä. Kiitosta sai myös tulevaisuusselonteon kaksivaiheisuus, joka edistää laajaa parlamentaarista kattavuutta ja edellytyksiä pitkäjänteiseen ja johdonmukaiseen politiikkaan Suomen tulevaisuuden kannalta keskeisissä asioissa. Asiantuntijakuulemisissa nousi kuitenkin esille myös näkökulmia, joilla tulevaisuusselontekoa tai kansallista ennakointia ylipäätään voitaisiin parantaa:

Suomen sisäiset kehityskulut voivat jäädä liian pienelle huomiolle, kun tulevaisuusselonteon tarkastelu painottuu kansainväliseen kontekstiin. *Esimerkiksi talouden kestävyyden, tuottavuuden, kilpailukyvyn, alueellisen kehityksen, osaamisen, ikääntymisen, sosiaalisen periytymisen, lasten ja nuorten hyvinvoinnin ja tulevaisuususkon sekä laajemminkin hyvinvointitalouden tärkeys, nykytila ja kehitys eivät nouse tarpeeksi esille selonteossa.*

Selonteossa painottuvat valtion ja viranomaisten näköiset tulevaisuudet. *Selonteko muodostaa hyvän lähtökohdan Suomen hallinnon yhteiselle varautumiselle, mutta valtiokeskeisyys voi myös vaikeuttaa joidenkin ilmiöiden ja kehityskulkujen huomioon ottamista. Esimerkiksi biologisista ja geologisista prosesseista johtuvat vaikeasti ajoitettavat keikahduspisteet ekosysteemiromahduksineen sekä epidemiat, tulivuorenpurkaukset, hyökyaallot ja aurinkomyrskyt tulkitaan villeinä kortteina hieman irrallisiksi "varsinaisesta" ennakoinnista. Jopa radikaalin teknologian kehityksen vaikutukset yhteiskuntaan saattavat jäädä tulkintakehyksen ulkopuolelle — tai niiden sektoreita muuttavia piirteitä ei huomioida. Muutos voi lähteä liikkeelle myös ihmisryhmien ajattelutapojen muutoksista, jotka voivat kulttuurisina syvävirtauksina vaikuttaa tulevaisuuteen tavoilla, jotka eivät viranomaiskulmasta helposti jäsenny esille. Näitä mahdollisuuksia on tutkittu esimerkiksi tulevaisuusvaliokunnan Maailmankuvan muutos -julkaisussa (TuVJ 1/ 2026).*

Selonteon käytettävyys paranisi, jos skenaarioiden ja muutostekijöiden todennäköisyyttä arvioitaisiin systemaattisemmin. *Todennäköisyyksien arvioiminen palvelisi myös lyhyemmän aikavälin ennakointia ja toimenpiteiden priorisointia. Muutostekijöiden vaikuttavuuden arvioinnilla puolestaan saataisiin paremmin integroitua vaikeasti ajoitettavia villi kortti -tyyppisiä kehityskulkuja selontekoon.*

Tulevaisuusselonteon tarkastelussa ei näy se, miten ennakoidut muutokset vaikuttaisivat ihmisen arjen tasolla. *Arjen tasolle vieminen mahdollistaa ennakoinnin paremman kytkennän esimerkiksi hyvinvoinnin, oikeudenmukaisuuden ja tasa-arvon kysymyksiin. Tulevaisuusvaliokunta nostaa esimerkiksi sen, miten hyvinvointiyhteiskunnan muutosta on tulevaisuusvaliokunnan raportissa Hyvinvointiyhteiskunta 2030 (TuVJ 2/ 2014 ja sen päivityksessä TuVJ 2/2017) tarkasteltu esimerkkiperheiden avulla.*

Kansalaisia osallistavia tulevaisuusdialogeja voi käyttää tulevaisuusselonteon arvioimiseen arjen näkökulmasta. *Asiantuntijat kiittävät selontekoprosessissa toteutettuja tulevaisuusdialogeja mutta toteavat niiden kytkennän tulevaisuusselontekoon jäävän kuitenkin epämääräiseksi. Valiokunta on edellisessä tulevaisuusmietinnössään 1/ 2022 vp - VNS 16/2022 vp) edellyttänyt, että valtioneuvosto ”vahvistaa yhteiskunnallista luottamusta, suvaitsevaisuutta, tulevaisuususkoa, demokratiaa ja omistajuutta yhteiseen tulevaisuuteen kehittämällä tulevaisuusselonteon dialogisuutta ja viestintää niin, että tulevaisuusselonteossa tunnistetuista suurista, ylivaalikautisista tulevaisuuskysymyksistä käydään avointa ja kansalaisyhteiskunnan toimijoita laajasti osallistavaa keskustelua sekä selontekoja valmisteltaessa että myös selontekojen valmistuttua.” Kansalaisyhteiskunnan sidosryhmiä osallistavat tulevaisuusdialogit voivat olla hedelmällinen tapa arvioida tulevaisuusselonteossa tunnistettuja tulevaisuuskysymyksiä erityisesti ihmisten arjen näkökulmasta. Lisäksi niillä voidaan luoda keskustelua ei vain varautumisesta vaan myös mahdollisuuksista, joita muutokset avaavat.*

Tulevaisuusselonteon hyödyntämistä julkishallinnon suunnittelussa, varautumisessa ja päätöksenteossa on kehitettävä. *Tulevaisuusselonteossa olennaista on pitkä aikajänne (vähintään 20 v.), skenaariopohjainen toteutustapa sekä epävarmuuksien ja muutostekijöiden systemaattinen käsittely kaksivaiheisesti niin, että ensimmäinen osa*

valmistetaan ministeriöiden yhteisenä ja jatkuvana ennakointina ja toisessa osassa keskitytään jonkin kärkiteeman konkretisointiin. Näistä periaatteista on edelleen pidettävä kiinni, mutta tulevaisuusselonteon vaikuttavuuden edistämiseksi selonteon ensimmäisen ja toisen osan järjestystä ja ajoitusta on tulevaisuusvaliokunnan mielestä muutettava niin, että nykyinen tulevaisuusselonteko 1 (eli laaja toimintaympäristöanalyysi ja skenaariotyö) valmistuu vaaliohjelmien ja hallitusohjelman yhteiseksi tietopohjaksi ennen vaaleja (kuten selonteon toinen osa tällä vaalikaudella vuoden 2026 kevätistuntokauden päätteeksi). Suomen tulevaisuuspolitiikan kulloinenkin kärkiteema voidaan puolestaan valita jo hallitusneuvotteluissa, jolloin nykyinen tulevaisuusselonteon 2. osa toimenpiteineen voidaan esittää vaalikauden alussa niin, että siinä ehdotetut toimenpiteet ehditään käynnistää vielä saman vaalikauden aikana. Hallitusohjelmiin liittyy näin ollen myös tulevaisuusvaikutusten tarkastelu.

Selonteon mukaan tulevaisuusselontekoa ja sen valmistelua hyödynnetään jo muun muassa hallituksen puolivälitarkastelussa, hallituksen tilannekuva- ja strategiaistunnoissa, ministeriöiden strategisessa suunnittelussa, strategiatyössä ja politiikkasuunnittelussa, säädös- ja päätösvalmistelussa, riskienhallinnassa ja tilannekuvatoiminnan tukena, tutkimus- ja kehittämistarpeiden tunnistamisessa, valtioneuvoston kanslian kestävyysarviointityössä sekä tulosohjauksessa ja talouden- ja toiminnansuunnittelussa. Selonteon vahvempi kiinnittyminen hallitusohjelmaan edistää selonteon hyödyntämistä entisestään.

Edellisellä vaalikaudella valmistellussa tulevaisuusselonteon 2. osassa (Näkymiä seuraavien sukupolvien Suomeen, VNS 16/2022 vp) käsiteltiin tulevien sukupolvien oikeuksia ja ennakoinnin hyödyntämistä lainvalmistelussa. Tulevien sukupolvien näkökulma mainitaan myös tässä mietinnössä käsiteltävänä olevassa selonteossa (VNS 7/2025 vp) luvussa 8 skenaarioista riippumattomissa toimenpiteissä lainsäädäntöön liittyen: lainsäädännön vaikutukset kokonaiskestävyyteen on arvioitava nykyistä kattavammin tulevat sukupolvet huomioiden. Teema linkittyy myös EU-komission keväällä 2026 julkaisemaan ylisukupolvista oikeudenmukaisuutta käsittelevään toimintasuunnitelmaan (Strategy on intergenerational fairness) sekä syyskuussa 2024 hyväksyttyyn YK:n tulevaisuussopimukseen ja tulevia sukupolvia koskevaan julistukseen.

T***ulevaisuusvaliokunnan asiantuntijakuulemisissa kannatettiin laajasti sukupolvien välisen oikeudenmukaisuuden vahvistamista.*** *Tulevaisuusvaliokunta on jo aiemmin tällä vaalikaudella todennut lausunnossaan (TuVL 5/2024 vp - HE 109/2024 vp), että ”tulevaisuusvaliokunnan mielestä tulisi harkita myös tulevien sukupolvien hyvinvoinnin huomioimisen varmistavaa lakia todellisen sitoutuneisuuden varmistamiseksi”. Edellisessä tulevaisuusmietinnössä (TuVM 1/2022 vp - VNS 16/2022 vp eduskunta hyväksyi myös tulevaisuusvaliokunnan ponnen, että valtioneuvosto ”1) Kehittää päätöksentekoa tukevaa ennakointia, päätöksentekijöiden tulevaisuusvalmiuksia, tulevaisuusselonteon liittymäpintoja valtioneuvoston muuhun ennakointitoimintaan sekä lainsäädännön tulevaisuusvaikutusarviointia niin, että lainsäädännössä voidaan paremmin huomioida seuraavat sukupolvet sekä sukupolvien välinen oikeudenmukaisuus”.*

VALIOKUNNAN PÄÄTÖSEHDOTUS

Tulevaisuusvaliokunnan päätösehdotus:

Eduskunta hyväksyy kannanoton selonteon VNS 7/2025 vp johdosta.

Valiokunnan kannanottoehdotus

Eduskunta edellyttää, että valtioneuvosto

1) Tekee edelleen kaksi tulevaisuustekoa vaalikaudessa, mutta muuttaa selonteon ensimmäisen ja toisen osan järjestystä ja ajoitusta niin, että nykyinen tulevaisuusselonteko 1 (laaja ministeriöiden yhteisellä ja jatkuvalla ennakoinnilla tuotettu toimintaympäristöanalyysi ja skenaariotyö) valmistuu yhteiseksi tietopohjaksi noin vuotta ennen vaaleja. Suomen tulevaisuuspolitiikan kulloinenkin kärkiteema voidaan puolestaan valita jo hallitusneuvottelussa, jolloin nykyinen tulevaisuusselonteko 2 (hallituksen valitsemasta erityisen tärkeästä tulevaisuusteemasta) voidaan tehdä heti vaalikauden alussa niin, että siinä ehdotetut toimenpiteet ehditään käynnistää vielä saman vaalikauden aikana. Tämä muutos kiinnittää tulevaisuusteot paremmin hallitusohjelmaan ja lisää niiden hyödyllisyyttä, vaikuttavuutta ja kiinnittymistä valtiohallinnon muuhun virkatyöhön.

2) Hyödyntää kansalaisyhteiskunnan sidosryhmiä osallistavia tulevaisuusdialogeja arvioimaan tulevaisuusselonteossa tunnistettuja tulevaisuuskysymyksiä myös kansalaisten arjen näkökulmasta.

3) Kohottaa varautumista tekoälyn luomiin muutoshaasteisiin ja ylipäätään epävarmuuden ja jatkuvien monikriisien sietämiseen.

4) Toimii aktiivisesti uudistavaa resilienssiä ja uudenlaista liiketoimintaa tukevien mahdollisuuksien tunnistamiseksi sektorirajat ylittäen.

5) Varmistaa Suomen kilpailukyvyn osaamisessa, uuden teknologian hyödyntämisessä sekä innovaatiovetoisessa ja kestävässä kasvussa.

6) Ottaa ruokaturvassa ja laajemminkin yhteiskunnan kriittisten toimintojen jatkuvuuden turvaamisessa huomioon erilaisten ekokriisien edellyttämät sopeutumistoimet ja jatkaa työtä niiden ratkaisemiseksi.

7) Edistää lasten ja nuorten osallistumista ja osallisuutta.

8) Edistää sekä tulevaisuusvaliokunnan että OKM:n asiantuntijaryhmän (2026:18) esittämää sukupolvivastuulakia keinona lujittaa nuorten heikentynyttä tulevaisuususkoa, tukea perheellistymistä sekä vahvistaa tulevien sukupolvien perusoikeuksia myös muut lajit ja planetaarisen kestävyyden rajat huomioiden.

Valiokunnan mietintö TuVM 1/2026 vp

Helsingissä 22.4.2026

Asian ratkaisevaan käsittelyyn valiokunnassa ovat ottaneet osaa

puheenjohtaja Anna Kontula vas
varapuheenjohtaja Timo Harakka sd
jäsen Eeva-Johanna Eloranta sd
jäsen Kaisa Garedew ps
jäsen Lotta Hamari sd
jäsen Harry Harkimo liik
jäsen Terhi Koulumies kok
jäsen Sheikki Laakso ps
jäsen Niina Malm sd
jäsen Krista Mikkonen vihr
jäsen Mikko Ollikainen r
jäsen Martin Paasi kok
jäsen Mikko Polvinen kesk
jäsen Ville Vähämäki ps
jäsen Sinuhe Wallinheimo kok
varajäsen Merja Rasinkangas ps

Valiokunnan sihteereinä ovat toimineet

valiokuntaneuvos Olli Hietanen
valiokunnan pysyvä asiantuntija Maria Höyssä