

Asia: Valtioneuvoston tulevaisuusselonteon ensimmäinen osa Strateginen toimintaympäristöanalyysi sekä skenaarioita vuoteen 2045, ke 8.4. klo 9 (VNS 7/2025 vp)

Eduskunta

Eduskunnan tulevaisuusvaliokunta

Asiantuntijalausunnon esittäjä: Heikki Lehtonen

Luken asiantuntijalausunto

1 Johdanto

Ekokriisin pitkäaikaiset vaikutukset Suomen ruoantuotannon ja -kulutuksen näkökulmasta

Johdanto

Aluksi on syytä tehdä selväksi, miksi ja miten suomalaisen maatalouden ja elintarviketuotannon rakenne ja toiminta on nykyisen kaltainen. Se pitkälti seurausta menneiden vuosisatojen ja -kymmenien vakavista kriiseistä, joista osa liittyy vahvasti ilmastomuutokseen. Vaikka ensin tämä johdanto näyttää vievän kauas taustadokumentin ”Millä tavoin ekokriisin tuomat muutokset vaikuttavat suomalaisten arkeen?” sisällöstä, pieni historiataarkastelu tuo esille aivan keskeisiä edellytyksiä ja lähtökohtia sille, miten Suomen nykyinen maa- ja elintarviketalous voisi toimia ja sopeutua eri skenaarioissa.

Suomen maatalous ja elintarviketuotanto nojaa pitkälti kotieläintalouteen, joka on riippuvainen kotimaassa tuotetusta rehuviljasta ja nurmirehuista. Suomen peltoalasta 75-80 % käytetään rehuntuotantoon eri muodoissaan. Tämä on seurausta pitkästä historiallisesta kehityksestä, jossa ruoantuotannon ja elintarvikehuollon kriisinkestävyttä on testattu useita kertoja viimeisen 200-300 vuoden aikana, ison vihan ajasta suuriin nälkävuosiin, aina sisällissotaan, toiseen maailmansotaan ja EU-jäsenyyteen asti. Erilaiset ilmastoon, ajoittain hankaliin sääolosuhteisiin ja geopolitiittisiin kriiseihin liittyvät poikkeustilanteet, jotka saattoivat kestää vuosia, ovat vähitellen yhdessä teknisen kehityksen johtaneet vahvasti kotieläinpainotteiseen maa- ja elintarviketalouteen etenkin maan keski-, itä- ja pohjoisosissa. Erityisesti nälkävuodet 1867-68, jota edelsi vahva riippuvuus Venäjältä tuodusta leipäviljasta, johti määrätietoiseen maito- ja nautakarjatalouden kehittämiseen, joka on jatkunut näihin päiviin asti, osin myös vahvan kotimaisen kysynnän (erit. siipikarjanliha) ja viennin ansiosta. Joka kolmas Suomessa tuotettu maitolitra viedään maitojalosteina ulkomaille, mutta puolet kulutetuista juustoista tuodaan ulkomailta.

Monin paikoin Etelä- ja Länsi-Suomessa on kuitenkin vahvoja ja monipuolisia kasvintuotannon alueita, joilla tuotetaan merkittävä ja useimpina vuosina suurin osa leipäviljasta, sokerista ja perunasta sekä puutarhatuotteissa suurin Suomessa kulutetusta osa kurkusta, tomaateista, erilaisista lehtisalaateista, mansikoista ja muista puutarhamarjoista. Sen sijaan öljykasvituotannon pitkään jatkuneet haasteet ilmastomuutokseen sopeutumisen (kasvaneen tautipaineen) kanssa ovat johtaneet tuotannon vähenemiseen viimeisen 15-20 vuoden aikana. Haasteita on myös palkoviljojen kuten herneen ja härkäpavun tuotannossa, joita kasvatetaan pääosin rehuksi. Se onkin todettu tarpeelliseksi, koska pitkään valtaosa eläinten rehujen täydennysvalkuaisesta on tuotu ulkomailta, erit. Ukrainasta ja Venäjältä ja monista muista maista. Tietoisuus saatavuuden ja hintojen epävarmuuksista on jo johtanut lihateollisuuden kannustamaan sopimustuottajiaan kotimaisen täydennysvalkuaisen tuotantoon omalla

maatilallaan yhdistyneenä muuhun rehuntuotantoon.

Erityisesti on syytä huomata, että palkoviljojen ja osin myös öljykasvien tuotanto on Suomessa riskialtista erityisesti Suomen vaihtelevissa sääolosuhteissa kasvukauden aikana, jolloin suurin osa sadosta ei kelpaa heikon laadun vuoksi elintarvikejalostukseen, vaan menee rehuksi eläimille. Sama pätee myös leipäviljan tuotantoon, jossa leivontakäyttöön riittävän ladun osuus sadosta vaihtelee voimakkaasti vuosittain ja jää keskimäärin alle puoleen. Lisäksi Suomessa peltokasvien keskimääräiset sadot jäävät selvästi, jopa alle puoleen, keskisen ja läntisen Euroopan sadoista, joiden laatu on lisäksi useammin elintarvikekäyttöön kelpaavaa kuin Suomessa. Näiden, sekä talviolosuhteiden vuoksi kalliiden rakentamiskustannusten vuoksi, Suomen maa- ja elintarviketuotannolla on ollut kilpailukykyhaasteita, joita on pyritty ratkaisemaan vahvalla rakennekehityksellä maataloudessa ja ruokateollisuudessa, tuottavuuden kasvulla ja osin myös maataloustukien avulla.

Kun siis on puhe ekokriisien pitkäaikaisista vaikutuksista ruoantuotantoon ja -kulutukseen Suomessa, on syytä huomata, että monia ilmasto-olosuhteisiin ja geopolitiikkaan liittyviä kriisejä on Suomessa viime vuosisatoina jo käyty läpi, tosin enää hyvin harvoilla nyt elävillä ihmisillä on niistä omakohtaista kokemusta. Aiemmat kriisit ovat paljolti johtaneet tai ainakin vahvasti myötävaikuttaneet tietynlaiseen maatalouden ja ruoantuotannon rakenteeseen, jossa kotimaisin resurssein (erit. maatalousmaa, työvoima, usein hankalien sääolosuhteiden tuottamien ongelmien hallinta) tuotetaan suuri valtaosa kulutetusta ruoasta, sen sijaan että oltaisiin riippuvaisia tuontiruoasta. Ruoan kotimaisuusaste Suomessa on siis verrattain korkea (Ravintotase -tilasto 2024). Kulutetusta proteiinista, josta nimenomaisesti tuli huutava pula leipäviljan ohella vakavina katovuosina 1867-68, tuotetaan Suomessa valtaosa kotieläintuotteiden kuten lihan, maidon ja munien muodossa (). Samoin suurin osa kulutetusta leipäviljasta tuotetaan kotimaassa. Leipäviljaa varmuusvarastoidaan Suomessa edelleen, samoin kuin monien kasvien siemeniä erilaisten kriisien varalta.

Suomessa on kuitenkin viimeisen 20 vuoden aikana havahduttu siihen, että korkea elintarviketuotannon omavaraisuusaste ei tarkoita vielä vahvaa kriisinkestävyyttä tai huoltovarmuutta. Tämä johtuu siitä, että maatalous ja osin myös elintarvikejalostus on tullut vahvasti riippuvaiseksi tuontipanoksista samalla kun mittakaavaedut ja erikoistumisen hyödyt ovat johtaneet paitsi nopeasti kasvaneeseen tuotantoyksiköiden kokoon, myös riippuvuuteen tuontipanoksista ja teknologiasta erikoistuneen ja tuottavuutta korostavan toimintamallin vuoksi. Viime vuosina on aiempaa selvemmin nähty ja ymmärretty, että riippuvuutta tuontipanoksista tulee pitkäjänteisesti vähentää, ja se ei ole helppoa pitkälle erikoistuneilla ja kilpailluilla markkinoilla. Erit. kasvinsuojeluaineiden, lannoitteiden ja maatalouskoneiden markkinat ovat maailmanlaajuisesti varsin keskittyneet. Koska tuontiriippuvuutta ei ole helppo purkaa, keskeiseksi on noussut tuonnin lähteiden monipuolistaminen ja logistiikkaketjujen ja liikenneväylien kehittäminen ja erilaisen vaihtoehtojen luominen.

Ilmastomuutoksesta pitkälle johtuva sääolosuhteiden äärevöityminen on usein ollut ja voi jatkossakin olla kytkeytyneenä erilaisiin sosio-ekonomisiin kriiseihin ja konflikteihin. Niitä, samoin kuin kansainvälisen kaupan usein viikkojen vakavia häiriöitä logistiikkaongelmien vuoksi, on viimeisen 20 vuoden aikana koettu Euroopassakin. Hallitseman muuttoliike Eurooppaan esim. 2015 on johtunut osittain myös epäedullista sääoloista, joka on heikentänyt taloutta ja elinolosuhteita esim. Lähi-idässä, ei pelkästään konfliktit.

Edellä mainitut asiat viittaavat siihen, että varautuminen erilaisiin ilmastollisiin ja ympäristöllisiin kriiseihin tulee tehdä huomioiden samalla myös ruoantuotannon panosten saatavuudesta ja osin myös ruoan tuonnin edellytyksistä. Merkittävä osa hedelmistä ja tietyin osin myös vihanneksista tuodaan Suomeen, samoin

suuri osa sokerista, mausteista ja alkoholijuomista (Ravintotase 2024). Tee ja kahvi ja monet hedelmät ovat kokonaan tuontitavaraa. Tästä pitkästä johdannosta on helppo siirtyä arvioimaan Suomen maatalouden edellytyksiä ja sopeutumistarpeita seuraavissa skenaarioissa.

2 Lausunto

Skenaario 4C: Voimakas ilmaston lämpeneminen

Keskilämpötilan nousu Suomessa 4 astetta on varsin mahdollinen ja jopa todennäköinen skenaario. Jos lämpötilan nousu on Suomessa 1,6-kertainen verrattuna maailmanlaajuiseen keskiarvoon, vuotuisen keskilämpötilan 4 asteen lämpeneminen Suomessa tarkoittaa 2,5 asteen nousua maapallon keskilämpötilassa. Tätä voimakkaampi lämpeneminen on myös hyvin mahdollista ja melko varmaa tämän vuosisadan loppupuoliskolla etenkin, jos päästövähennyksissä ei globaalisti edistytä ripeästi. Jos taas maapallon keskilämpötila nousee 4 astetta, Suomessa vuotuinen keskilämpötila nousisi peräti 6,4 astetta, ja talvella tätäkin enemmän. On epäselvää, kumpaa lämpenemistä taustadokumentissa "Millä tavoin ekokriisin tuomat muutokset vaikuttavat suomalaisten arkeen?" tarkoitetaan. Jos jälkimmäistä, sillä voi hyvinkin olla skenaariossa 4C kuvatut seuraukset eli äärevien sääilmiöiden ja myrskyjen tiheneminen ja voimistuminen maailmanlaajuisesti.

Skenaarion 4C kuvauksesta: "Äärevät ja monesti yhtäaikaiset sääilmiöt sekä kotimaassa että maapallon kriittisillä ruoantuotantoalueilla johtavat vuoteen 2050 mennessä useaan vakavaan kansalliseen häiriötilanteeseen. Kyse ei ole ainoastaan ruoantuotannon vaan myös kansainvälisen logistiikan katkoksista, kun geopoliittiset jännitteet katkaisevat globaalit kuljetukset useiksi viikoiksi. Toisaalta logistiikan luotettavuutta lisää koillisväylän avautuminen säännölliselle liikenteelle vuosituhaten puolivälin jälkeen. Perinteisen ruokahuollon horjuvuus kiihdyttää keinoruoan tuotekehitystä."... "Lihaproteiinin kulutuksen kasvu ja äärimmäiset lämpötilavaihtelut nopeasti kehittyvissä maissa johtavat sisätiloissa tapahtuvan teollisen eläintuotannon yleistymiseen. Tämän seurauksena eläinperäisiä pandemioita on vuosisadan puolivälissä useita vuosikymmenessä. Sisätiloissa tapahtuva eläinproteiinituotanto altistuu monille kerrannaisuhkille, kuten energiajärjestelmän pitkille talvikatkoksille ja katokausien rehuntuotanto-ongelmille"

Skenaarion 4C mukainen kehitys tarkoittaisi Suomessa paitsi talvimyrskyjä ja kesän hellekausia, sekä yleistä rankkasateita kaikkina vuodenaikoina, myös merkittävää kasvukauden pitenemistä ja lämpösumman nousua. Nämä voivat periaatteessa lisätä mahdollisuuksia viljellä satoisammin nykyisiä viljelykasveja ja kasveja, joita Suomessa ole tähän asti viljely kuin hyvin pienessä mittakaavassa (esim. maissi, viini, nykyisin Keski-Euroopassa viljeltävät kasvit ja hedelmäpuut).

Jos, ja on syytä korostaa jos, voimakkaan lämpenemisen haitat, ml. uuden ja nykyiset hankalammat taudit ja tuholaiset, veden saatavuuden vaihtelut, talviaikaiset peltokasvustojen vauriot, jäädytystarpeen kasvu, kyetään kohtuukustannuksin hallitsemaan, voimakas lämpeneminen voi edesauttaa maatalouden tuottavuuden kuten satoisuuden ja sadon laadun kehittymistä, sekä monipuolistaa kasvinviljelyä kaivattuine monipuolisine viljelykiertoineen, mikä olisi hyväksi peltomaan rakenteelle ja satoisuudelle. Monipuolistuva hedelmäpuutuotanto ei olisi yhtä herkkää kevätkauden sääolosuhteille, kuten nykyinen pääosin viljakasveihin ja kevätiljoihin painottuvat kasvinviljely. Tuontihedelmien korvaaminen kotimaisilla ja lisäksi viennin lisääminen toisivat taloudellisia mahdollisuuksia erityisesti eteläisessä Suomessa ja erityisesti

alueilla, joilla pinta- ja pohjavesien saatavuus kasteluun ja hallantorjuntaan on suurella todennäköisyydellä riittävää. Nautakarja, eli sekä lypsykarja että lihakarja, voisivat laiduntaa 1-2 kk nykyistä pidempään, mikä alentaisi tuotantokustannuksia. Lisääntyvä laidunnus olisi hyväksi luonnon monimuotoisuudelle. Sen sijaan sisätiloilla tapahtuva sian- ja siipikarjanlihantuotanto sekä kananmunantuotanto joutuisi maksamaan nykyistä enemmän sisätilojen viilennyksestä. Tähän asti voimakkaasti kasvanut siipikarjanlihantuotanto ja myös viime vuosina vähentynyt sianihantuotanto on ollut lähes täysin vapaa vakavista eläintaudeista, vaikka hyvin monissa Euroopan maissa, kuten Baltian maissa ja Venäjälle niitä on esiintynyt, ja niistä on tullut alalle ja osin myös julkiselle vallalle suuret kustannukset. Eläintautien torjuntaa ja hallintaa epidemiatilanteissa on edelleen syytä kehittää, etenkin kun erit. siipikarjanlihan suosio Suomessa näyttää jääneen pysyväksi, eivätkä ravitsemussuosituksista suosita siipikarjanlihan syönnin vähentämistä, toisin kuin punaisen lihan eli sian-, naudan- ja lampaanlihan.

Skenaario 4C aiheuttaa merkittäviä haasteita kasvinsuojelulle eli kasvitautien ja -tuholaisen torjunnalle, sekä peltojen vedenpidätyskyvyn ja ojituksen kehittämiseksi. Siitä, samoin kuin kastelujärjestelmiin investoimisesta, aiheutuu merkittäviä kustannuksia. Samalla aukeaa merkittäviä mahdollisuuksia niillä maatiloilla, joiden ympäristössä veden saatavuus on tasaista kuivakin vuosina (tähän liittyy valuma-alueiden erityispiirteet ml. veden viipymien ja pidättäminen tulvavara-alueilla ja turvemaidella). Kastelu, etenkin yhdistyneenä hedelmäpuutuotantoon, puutarhatuotantoon, siemenviljan tai muiden tavallista kalliimpien viljelyyn, voi antaa merkittäviä mahdollisuuksia osalle tuottajista. Sen sijaan ne maatilat, joilla jo nyt on ongelmia vesitalouden kanssa tai viljelysmaiden heikkenemisen sadontuottokyvyn kanssa, tulevat olemaan yhä suuremmissa vaikeuksissa.

Aiemmat Suomessa tehdyt tutkimukset osoittavat, että onnistunut sopeutuminen ilmastomuutokseen ja satotason nousu voi tuottaa merkittävästi aiempaa suuremman tulon viljelijälle kuin viime vuosina ja vuosikymmeninä on ollut tilanne (Purola ym. 2018). Mahdollisuuksia satotasojen nousuun on myös voimakkaan lämpenemisen skenaarioissa (Palosuo ym. 2018), mutta toteutuminen vaatii koko joukon erilaisia toimenpiteitä maatiloille (Lehtonen ym.). Mahdollisuus suhteellisen merkittäviinkin hyötyihin maatiloilla johtuu siitä, että katetuotot ja voitot, jos sellaisia on edes saatu, ovat olleet pitkään pieniä. Tällöin satojen nousu, vaikka se vaatisikin ainakin lannoite- ja kasvinsuojelupanoksia aiempaa enemmän, johtaa suhteellisesti merkittävään tulojen nousuun. Vastaavasti satojen heikkeneminen johtaa nopeasti selkeästi tappiolliseen tuotantoon, joka ei voi pitkään jatkua.

Koko maan mittakaavassa satojen nousun tulisi kuitenkin olla suhteellisen suurta, kymmeniä prosentteja, että Suomen maatalouden kokonaistuotanto ja vienti voisivat markkinaehtoisesti nousta. Se vaatisi myös EU- ja globaalitason markkinahintojen nousua ja maltillista panoshintojen nousua, koska Suomen maatalouden kilpailuasema on heikko (Lehtonen 2015) alhaisten ja epävarmojen satojen ja korkeiden osin pitkistä ja (moniin muihin maihin nähden) ankarasta talvesta johtuen. Vasta pysyvä ja selvä markkinahintojen nousu voisi johtaa kautta linjan Suomen maatalouden kokonaistuotannon nousuun (Lehtonen ym. 2023).

Lypsykarjatalous, joka kattaa yhdessä maitotiloilla tuotetun naudanlihan kanssa lähes puolet tai ainakin noin 40 % (vuodesta ja hintasuhteesta riippuen) Suomen maatalouden tuotannon kokonaisarvosta, voi kuitenkin olla tässä poikkeus. Viimeaikaisissa tutkimuksissa, joissa huomioidaan pitkään jatkuneet investoinnit suuriin yli sadan ja yli 200 lehmän navetoihin, että maidontuotannon kokonaismäärä voi Suomessa kasvaa seuraavina vuosikymmeninä (Lehtonen

ym. 2025), jos markkinahinnat maitojalosteille pysyvät vahvoina kuten ennustetaan (www.agri-outlook.org). Tuotannon kasvu on mahdollinen erityisesti silloin, jos sian- ja naudanlihan tuotanto ja näitä palveleva rehuntuotanto vähenee Suomessa merkittävästi esim. ravitsemussuosittelun ohjaamana. Tällöin vapautuu hyväksyviä peltomaata maitotilojen käyttöön, mikä edelleen ruokkisi tilakoon kasvua ja tuottavuutta. Kehitykseen vaikuttaa toki myös vientikysynnän kehitys, ympäristöluvitukset ja rahoituksen saatavuus, joka on osoittautunut usein maataloudessa viime vuosina entistä hankalammaksi. Voimakas maitotilojen rakennekehitys, eli tilakoon kasvu ja tilamäärän väheneminen, on osin kompensoimassa aiemmin selvää kilpailukykyhäytystä keskiseen ja läntiseen Eurooppaan nähden, jossa toisaalta maidontuotantoa ja muutakin kotieläintuotantoa on rajoitettu ja vähennetty paljolti paikallisiin ympäristöongelmiin vedoten. Kilpailuasetelma on siis osin tasoittunut, mutta ei vielä kokonaan, pääosin Suomen alhaisten satojen ja pitkistä talvikaudesta aiheutuvien kustannusten vuoksi.

Vastaavasti, jos sopeutumisessa voimakkaaseen lämpenemiseen ei onnistuta ja jos satotasot alenevat ja samalla maatalouden kannattavuus, myös investoinnit maatalouteen vähenevät, ja aikaa myöten myös kokonaistuotanto. Se voi kuitenkin jäädä vähäiseksi, koska Suomessa on runsaasti peltomaata tuotantoon nähden. Kesantomaita ja laajaperäisesti viljeltyjä heikkosatoisia nurmia voidaan ottaa käyttöön, jolloin kokonaistuotanto vähenisi suhteellisesti selvästi vähemmän kuin sadot (Lehtonen 2015).

Skenaariosta 4C, vaikka se onkin monella tavalla haastava ja aiheuttaa sopeutumishaasteita maataloudelle, ei ole siis perusteltua maalata pelkästään synkkää tulevaisuutta Suomen maa- ja elintarviketuotannolle. Näin on etenkin, jos olosuhteet muualla tulevat vielä hankalammiksi ja sopeutumismahdollisuudet ovat vähäiset, kuten monin paikoin Etelä-Euroopassa. On mahdollista, että skenaariossa 4C Suomen hinnaltaan suhteellisen edullinen maa- ja metsätalousmaa alkaa kiinnostaa investointikohteena etenkin vesivarojen lähettyviltä. Eläintautitilanne on Suomessa hyvä, salmonellattomuus on etu, ja kananminien vienti on kasvanut. Synkän tulevaisuuden välttäminen maa- ja elintarviketuotannossa skenaariossa 4C kuitenkin edellyttää pitkäjänteistä, ei vain reaktiivista sopeutumista.

Ekokriisikuvaus AMOC: Pohjois-Atlantin merivirta hidastuu

Skenaariokuvauksen mukainen voimakas kylmeneminen johtaisi Suomessa erittäin merkittävään satotason laskuun etenkin siemensatoisilla kasveilla, jotka vaativat melko vakaat ja sopivat olosuhteet etenkin sadonmääräytymisjaksolla alkukesällä. Viljojen, öljykasvien, sokerijuurikkaan ja palkoviljojen tuotanto tulisi Suomessa hankalaksi ja kalliiksi, mutta se todennäköisesti vielä onnistuisi Etelä-Suomessa käyttäen vanhoja lyhyisiin kasvukausiin sopivia kasvilajikkeita. Sen sijaan maan keskiosissa siemensatoisten kasvien tuotanto loppuisi lähes kokonaan. Vaativia pitkän kasvukauden kasveja, kuten palkoviljoja ja öljykasveja tuskin juuri viljeltäisiin tässä skenaariossa Etelä-Suomessakaan. Tällöin kontrolloiduissa olosuhteissa viljely, kuten kasvihuoneet, tai erilainen soluviljely voisi tulla aiempaa kannattavaksi ja näiden kehittämiseen kannattaisi panostaa. Uusiutuvan ja kohtuuhintaisen energian saanti nousisi keskeiseksi.

Solumaatalouden, sen tarvitseman ravinnekierron ja pienen peltoalatarpeen ja energiahuollon järjestäminen (esim. biokaasun mahdollisuudet ravinnekierrossa ja energiantuotannossa) toisi uusia uudenlaisia innovaatioita ja tuotantojärjestelmiä. Myös keinovaloon perustuva tuotanto maan alla tai teollisuushalleissa voisi nousta kannattavaksi.

Nurmeen perustuvassa tuotannossa, kuten maidontuotannossa ja naudan- ja lampaanlihan tuotannossa kasvu ja satoisuus heikkenisivät myös tässä skenaariossa, mutta suhteessa vähemmän kuin siemensatoisilla kasveilla.

Nurmikasvit eivät ole yhtä alttiita kasvukauden sääolosuhteiden vaihtelulle ja ilmastomuutoksen riskeille (Kässi ym. 2015) kuin siemensatoiset, vaan kasvavat tasaisemmin ja muodostavat korjattavaa satoa tasaisemmin koko kasvukauden aikana. Satotasojen lasku nostaisi kustannuksia, samoin talviaikaisia kustannuksia eri muodoissaan, mutta nurmeen perustuva kotieläintuotanto 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. Tuotannon jatkuminen ja kehittäminen ei ole kuitenkaan ole mahdotonta, koska esim. lypsykarjatuotantoa on Suomessa näihin aikoihin asti harjoitettu aina pohjoisinta Lappia myöten, ja esim. Pohjois-Norjassa on edelleen kotieläintalouden ohella muutakin maataloutta. Tuottajahintojen pysyvä nousu, jonka suuruus riippuu hyvin paljon siitä, mitä muualla Euroopassa ja maailmassa tapahtuu, olisi kehityksen ja tuotannon laajuuden keskeinen määrittäjä. Satotason laskulla on Suomessa tehtyjen tutkimusten mukaan vahvasti maataloustuloa alentava vaikutus, vaikka kokonaistuotannon väheneminen jäisi vähäiseksi sen vuoksi, että Suomessa on runsaasti peltopinta-alaa nykyiseen tuotantoon nähden, ja osa pelloista on jatkuvasti kesannolla tai laajaperäisen heikkosatoisen nurmen viljelyssä.

Kaikkiaan maataloustuotteiden ja ruoan kuluttajahinnat, jotka ovat Suomessa olleet viime vuosina muuta Eurooppaa ja/tai vastaavanlaisia kehittyneitä Euroopan maita alhaisempia, nousisivat suurella todennäköisyydellä merkittävästi tässä skenaariossa. Näin tapahtuisi, vaikka muualla maailmassa ja osissa Eurooppaa sadot eivät olennaisesti laskisi ja hinnat nousisi, koska kotimaisen tuotannon väheneminen parantaisi tuonnin kilpailuasetelmaa ja antaisi mahdollisuuden korottaa hintoja. Tästä aiheutuisi ongelmia monille kuluttajille ja kotitalouksille.

Ekokriisikuvaus GWAIC: Grönlannin ja Länsi-Antarktiksien jääpeitteet lohkeilevat. Tässä skenaariossa vaikutukset maatalouteen ja ruoantuotantoon olisivat likimain samanlaisia kuin 4C-skenaariossa.

Skenaariokuvauksessa tuodaan kuitenkin esille mahdollinen muuttoliike Etelä-Euroopasta, mutta sitä voi tulla paljon enemmän Aasian väkirikkaista maista ja eri puolilla maailmaa rannikolla sijaitsevista suurkaupungeista. Myös rannikaupunkeja laajemmat alueet, kuten esim. iso osa väkirikkaasta (177 milj. asukasta) Bangladeshista, voi jäädä kokonaan veden alle. Jo yksin Bangladeshin rannikkoalueilla asuu yli 35 miljoonaa ihmistä, jotka elävät erittäin matalilla alueilla, joista suuri osa on vain 1–2 m merenpinnan yläpuolella. IPCC:n arvion mukaan jo 1 m merenpinnan nousu voi pakottaa Bangladeshissa 13 miljoonan ihmisen muuttamaan kodeistaan (Chakraborty ym. 2025). Vuoteen 2100 mennessä pelkkä alle 1 metrin nousu voi Intiassa aiheuttaa jopa 45 miljoonan ihmisen muuttamaan kodeistaan. Intiassa 2 metrin merenpinnan nousu uhkasi potentiaalisesti jopa 150–250 miljoonaa ihmistä, eli suurta osaa koko rannikkoväestöstä (Chakraborty 2025, Wolrdometer 2026). Näin ollen merenpinnan nousu voi johtaa suureen muuttoliikkeeseen ja kriiseihin maiden sisällä ja kesken, ja osa tästä voi vaikuttaa vahvasti myös Suomeen, mahdollisesti väestön kasvuna tai kasvaneena kysyntänä ruoalle muissa maissa.

3 Lausunnon tiivistelmä

Lopuksi

Maa- ja elintarviketaloudessa on pitkät viiveet kehitystyöstä ja investoinneista tehokkaaseen käyttöön ja tuotantoon. Kasvinjalostuksen osalta kestää noin 10 vuotta ennuin uudet, lämpimämmän ja pitemmän kasvukauden ja Suomen

valoisat kesät hyödyntävät kasvilajikkeet ovat laajalti viljelykäytössä. Keskeiseksi kysymykseksi nousee, mitkä varautumisen ja tulevaisuusinvestoinnit maankäytön suunnittelua ja valuma-aluesuunnittelua myöten tehdään julkisin varoin ja mitkä markkinaehtoisesti rahoitettuina.

Keskeiseksi kysymykseksi maa- ja elintarviketaloudessa ja sen sopeutumisessa ja varautumisessa ilmastonmuutokseen ja erilaisiin kriiseihin nousee rahoitus. Seuraavina vuosina ja vuosikymmeninä joudutaan määrittelemään julkisen suunnittelun ja rahoituksen osuus, ja sitten se, mikä jää yksityisen toiminnan ja rahoituksen kannettavaksi kustannuksineen ja mahdollisuuksineen. Mahdollista on myös se, että joudutaan puuttumaan tai määrittelemään tarkemmin maanomistukseen liittyviä kysymyksiä ja velvoitteita, jos esim. isot ulkomaiset toimijat alkavat osaa Suomesta maatalous- ja metsämaata epäselvin mutta mahdollisesti Suomelle hyödyllisin aikomuksin.

Olennaista on arvioida uhkien ja riskien ohella myös mahdollisuuksia ja ratkaisuja. Joskus näyttää siltä, että niitä nähdään Suomessa olevan kauempaa katsottuna tarkemmin kuin Suomessa: Esim. Tanskalaiset yritykset ovat ostaneet Suomesta munapakkaamoja ja vievät suomalaisia salmonellattomia kananmunia eri muodoissaan kannattavasti eri maihin maksukykyisille ja -halukkaille asiakkaille. Taustalla on vuosikymmeniä tehtyä salmonellan ja muiden tautien torjuntatyötä Suomessa, joka on tullut myös maksamaan, mutta jonka työn tekemättä jättäminen olisi tullut vielä kalliimmaksi. Julkisuudessa kananmunien kasvaneeseen vientiin kotimaata parempien hintojen vauhdittamana on havahduttu julkisuudessa vasta nyt, keväällä 2026, vaikka maatalouden piirissä tämä kehitys ja siihen johtaneet motivaatiot (mm. pettymys kaupan maksamiin hintoihin tuotantokustannusten noususta huolimatta) ovat olleet jo vuosia selvästi nähtävissä. Vastaavan suuntainen kehitys voi olla edessä esim. maito- ja liha-aloilla, joskaan ei vielä selvästi nähtävissä. Tilanteet voivat muuttua jo muutamassa vuodessa, eli myös sosio-ekonomiset keikahduspisteet voivat toteutua, jolloin kehitys onkin aivan muuta kuin mitä on pitkään ollut ja mitä on ennakoitu. Esim. Suomesta viedään maitojauheita Aasiaan äidinmaidonkorvikkeiden raaka-aineeksi, koska aasialainen väestö ei aina luota tarjolla olevien elintarvikkeiden ja raaka-aineisen puhtauteen tai laatuun. Aasian väkirikkaissa maissa on lisäksi laajoja paikallisia muovi- ja mikromuoviongelmia osin heikon jätehuollon vuoksi. Ilmastonmuutoksen ohella muu sosio-ekonomisen asetelman muutos on yhtä lailla tärkeää maatalouden tulevaisuudelle Suomessa ja Euroopassa (Lehtonen ym. 2021, Mitter ym. 2020). Olennaista on Suomessakin välttää ja torjua vastaavanlaisten ongelmien syntyminen, ja se voi vaatia ripeitäkin toimenpiteitä. Toimimattomuus ilmeisten uhkien ja mahdollisuuksien edessä voi tulla kalliiksi, ja etenkin maataloudessa alenevat sadot tulevat kalliiksi viljelijöille, vaikka kokonaistuotanto ei heti tai myöhemmin paljoa vähenisikään (Perrels ym. 2022). Oikeat toimet eivät välttämättä maksa paljon ja voivat toteutua markkinaehtoisesti, mutta vaativat uutta ajattelua ja vaivannäköä. Esim. kastelun tarpeeseen ja mahdollisuuksiin ollaan Suomen maataloudessa nyt vähitellen heräämässä. Olennaista on tehdä sopivia ratkaisuja oikeissa paikoissa, ja se ei välttämättä toteudu pelkästään markkinaehtoisesti.

Kaiken kaikkiaan Suomesta käsin ei voida pysäyttää globaaleja kehityskulkuja, eikä niihin vaikuttaa, mutta tunnistamalla oikeat ja keskeiset uhat ja mahdollisuudet voidaan saada aikaan Suomelle isoja ja hyödyllisiä kehityskulkuja ruoantuotantoa ja siihen liittyvää huoltovarmuutta vahvistaen.

Viitteet

Chakraborty, R., Ali, T., Atabay, S., Roy, P. & Pande, C. B. (2025) Impact of climate change scenario on sea level rise and future coastal flooding in major

coastal cities of India. Scientific Reports 15(28689). Saatavilla: <https://www.nature.com/articles/s41598-025-13394-5> (Haettu 1.4.2026)

EconatureBD (n.d.) Sea Level Rise in Bangladesh: Vanishing Coastal Villages. Perustuu IPCC-arvioihin. Saatavilla: <https://econaturebd.com/sea-level-rise-in-bangladesh/> (Haettu 1.4.2026).

Kässi, P., Känkänen H., Niskanen O., Lehtonen H. & Höglind, M. 2015. Farm level approach to manage grass yield variation under climate change in Finland and north-western Russia. Biosystems Engineering 140: 11-22. <http://dx.doi.org/10.1016/j.biosystemseng.2015.08.006>

Lehtonen, H., Saarinen, M., Kyttä, V. 2025. Ruokavaliomuutoksen vaikutukset ruoka- ja maataloussektoriin ja sen ilmastovaikutuksiin. Teoksessa: Saarinen, M. & Karikallio, H-M. (toim.). Synteesiraportti: Kestävä ruokavalio ja ruokajärjestelmä. 144 s. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-419-106-7>

Lehtonen, H.S., Aakkula, J., Fronzek, T., Helin, J., Hilden, M., Huttunen, S., Kaljonen, M., Niemi, J., Palosuo, T., Pirttioja, N., Rikkinen, P. & Varho, V., Carter, T.R. 2021. Shared socioeconomic pathways for climate change research in Finland: co-developing extended SSP narratives for agriculture. Regional Environmental Change 21, 7 (2021). <https://doi.org/10.1007/s10113-020-01734-2>

Lehtonen, H., Palosuo, T., Korhonen, P. & Liu, X. 2018. Higher Crop Yield Levels in the North Savo Region—Means and Challenges Indicated by Farmers and Their Close Stakeholders. Agriculture 8, no. 7: 93. <https://doi.org/10.3390/agriculture8070093>

Lehtonen, H. 2015. Evaluating adaptation and the production development of Finnish agriculture in climate and global change. Agricultural and Food Science 24: 219-234. <http://ojs.tsv.fi/index.php/AFS/article/view/51080>

Luonnonvarakeskus 2024. Luken Ravintotaseet. <https://www.luke.fi/fi/projektit/foodbalance>

Mitter, H., Techen, A-K, Sinabell, F., Helming, K., Schmid, E., Bodirsky, B.L., Holman, I., Kok, K., Lehtonen, H., Leip, A., Le Mouel, C., Mathijs, E., Mehdi, B., Michetti, M., Mittenzwei, K., Mora, O., Øistad, K., Øygarden, L., Priess, J.A., Reidsma, P., Schaldach, R., Schönhart, M. 2020. Shared Socio-economic Pathways for European agriculture and food systems: the EurAgri-SSPs. Global Environmental Change 65 (November 2020), 102159. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2020.102159>

Palosuo, T., Hoffmann, M.P., Rötter, P. & Lehtonen, H. 2021. Sustainable intensification of crop production under alternative future changes in climate and technology: The case of the North Savo region. Agricultural Systems 190 (2021) 103135. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2021.103135>

Perrels, A., Haakana, J., Hakala, O., Kujala, S., Lång-Ritter, I., Lehtonen, H., Lintunen, J., Pohjola, J., Sane, M., Fronzek, S., Luhtala, S., Mervaala, E., Luomaranta, A., Jylhä, K., Koikkalainen, K., Kuntsi-Reunanen, E., Rautio, T., Tuomenvirta, H., Uusivuori, J., Veijalainen, N. 2022. Kustannusarviointi ilmastomuutokseen liittyvästä toimimattomuudesta (KUITTI). Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2022:37. 159 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-056-1>

Purola, T., Lehtonen, H., Liu, X., Tao, F. & Palosuo, T. 2018. Production of cereals in northern marginal areas: An integrated assessment of climate change impacts at the farm level. Agricultural Systems 162: 191-204. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2018.01.018>

Worldometer (2026) Bangladesh Population (1960–2026). Saatavilla osoitteessa: <https://www.worldometers.info/world-population/bangladesh-population/> (Haettu 1.4.2026)

Jani Lehto

Johtaja

Hyväksytty Luken prosessinhallintajärjestelmässä 02.04.2026 klo 16:11:44.

Asiantuntijalausunnon valmistelijat:

Heikki Lehtonen

Heikki Lehtonen

Liitteet:

Tiedoksi: