

Kansallisen ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelman väliarvioinnin sidosryhmätilaisuuudet – loppuraportti

6/2026

Tyrsky-Konsultointi Oy

Sisältö

[Tiivistelmä](#)

[1. Toteutus ja menetelmät](#)

[2. Läpileikkaavat painopisteet](#)

[3. Läpileikkaavat suositukset](#)

[4. Yhteenvedot ja ehdotetut kehittämistoimenpiteet teemoittain](#)

[Liite 1: Osallistujien organisaatiot](#)

Tiivistelmä: Kansallisen sopeutumissuunnitelman väliarvioinnin työpajat



Tausta ja tavoitteet

Suomen ilmasto muuttuu hillintätoimista huolimatta, ja muutokseen sopeutuminen on muuttunut entistä tärkeämmäksi. Maa- ja metsätalousministeriö vastaa valtioneuvostotasolla sopeutumistyön koordinaatiosta ja tuottaa Kansallisesta ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelmasta 2030 (KISS2030) väliarvioinnin. Väliarvioinnin tavoitteena on luoda tilannekuva suunnitelman toimeenpanosta eri hallinnonaloilla, arvioida sen ajantasaisuutta, tunnistaa kehittämistoimenpiteitä sekä osallistaa sidosryhmiä sopeutumispolitiikan vaikuttavuuden vahvistamiseen. Väliarvioinnin työpajojen fasilitoinnista ja raportoinnista vastasi Tyrsky-Konsultointi Oy.

Toteutus ja menetelmät

Sidosryhmien osallistamiseksi järjestettiin maaliskesäkuussa 2026 yhteensä 15 tilaisuutta, joihin osallistuttiin yhteensä noin 268 kertaa 98:stä eri organisaatiosta. Työpajat olivat pääosin kaksiosaisia: ensimmäisessä osassa keskityttiin suunnitelman tavoitteisiin ja toimenpiteisiin, ja toisessa osassa pohdittiin pitkän aikavälin vaikuttavuutta suunnitelman päämäärien *tahdon*, *keinojen* ja *kyvyn* näkökulmista.

Viisi läpileikkaavaa strategista painopistettä

Työpajoista nousee viisi toistuvaa, eri toimialojen kehitystarpeet yhdistävää läpileikkaavaa teemaa:

1. Kansallisesti jaetun tilannekuvan ja yhteisen tahtotilan muodostaminen: Sopeutumistyö edellyttää yhteistä ymmärrystä ilmatoriskeistä sekä yli vaalikausien ulottuvaa poliittista tahtotilaa.

2. Siirtymä velvoittavampaan ohjaukseen: Vapaaehtoisuuteen ja informaatio-ohjaukseen perustuvat toimet eivät johda riittävän nopeaan muutokseen. Lainsäädäntöön kaivataan sitovia velvoitteita, minkä lisäksi eri toimijoiden vastuunjako on selkeytettävä. Talouden suunnittelu tulee suunnata tukemaan ilmastokestävyyttä, ja olemassa oleva rahoitus tulee kohdentaa nykyistä vaikuttavammin sopeutumistyöhön.

3. Systemisten, epälineaaristen ja ketjuuntuvien riskien hallinta: Lineaarista ennusteista on siirryttävä tunnistamaan epälinearisuutta, globaaleja keikahduspisteitä sekä rajojen yli heijastuvia vaikutuksia. On myös varmistettava tiivis yhteys ilmastonmuutokseen sopeutumisen sekä ilmastonmuutoksen hillinnän, luontotyön ja kokonaisturvallisuuden välillä.

4. Kustannus- ja monihyötyjen todentaminen ja havainnollistaminen: Resurssien tehokas kohdentaminen ja sopeutumisen valtavirtaistaminen vaativat ymmärrystä ilmatoriskien ja sopeutumistoimien taloudellisista vaikutuksista ja sopeutumisen hyödyistä.

5. Tiedon jalkauttamisen tehostaminen: Tiedon käytäntöön vienti on sopeutumistyön yksi merkittävimmistä pullonkauloista, jonka ratkaisemiseen työn seuraavassa vaiheessa on keskityttävä. Olemassa olevia rakenteita ja verkostoja tulee hyödyntää tiedon jalkautuksessa.

Toimenpidesuositukset

Työpajojen tulosten pohjalta laaditut läpileikkaavat suositukset keskittyvät kansallisen ilmatoriskitarkastelun hyödyntämiseen yhteisen tilannekuvan luomisessa, ohjauksen kehittämiseen, tavoitetason ja seurannan kirkastamiseen sekä tarkemman kustannus- ja hyötytiedon tuottamiseen.

Läpileikkaavien painopisteiden ja suositusten lisäksi raporttiin on koottu käsiteltyjen teemojen yhteenvedot ja ehdotetut kehittämistoimenpiteet.

1. Toteutus ja menetelmät

Tausta ja tavoitteet

Suomen ilmasto muuttuu hillintätoimista huolimatta, ja muutokseen sopeutuminen on entistä tärkeämpää. [Kansallinen ilmastonmuutokseen sopeutumis-suunnitelma 2030 \(KISS2030\)](#) linjaa tavoitteet ja toimenpiteet sille, miten Suomi sopeutuu ilmastonmuutokseen vuoteen 2030 mennessä.

Maa- ja metsätalousministeriö vastaa valtioneuvostotasolla sopeutumistyön koordinaatiosta ja KISS2030-suunnitelman toimeenpanon kokonaisuudesta. Lisäksi jokainen ministeriö vastaa sopeutumisen toimeenpanosta ja seurannasta omalla hallinnonalallaan.

Maa- ja metsätalousministeriö tuottaa KISS2030-suunnitelmasta väliarvioinnin, jonka tavoitteena on luoda tilannekuva suunnitelman toimeenpanosta eri hallinnonaloilla, arvioida suunnitelman ajantasaisuutta, tunnistaa kehittämistoimenpiteitä sekä osallistaa sidosryhmiä suunnitelman toimeenpanon ja sopeutumispolitiikan vaikuttavuuden vahvistamiseen ja kehittämiseen.

Sidosryhmien osallistamiseksi ja väliarvioinnin tukemiseksi järjestettiin 15 tilaisuutta käsittänyt kokonaisuus, jonka tavoitteena oli kartoittaa sidosryhmien tarpeita ja konkreettisia kehittämisehdotuksia KISS2030-suunnitelman toimenpiteiden tehostamiseksi, toimeenpanon vahvistamiseksi ja vaikuttavuuden kasvattamiseksi pitkällä aikavälillä.

Tilaisuuksien tulokset toimivat väliarvioinnin keskeisenä aineistona. Niitä käytetään KISS2030-suunnitelman toimeenpanon kehittämisessä sekä seuraavan kansallisen sopeutumissuunnitelman valmistelutyössä.

Tämä raportti sisältää tilaisuuksien tulokset: läpileikkaavat painopisteet ja suositukset sekä teemakohtaiset yhteenvedot.

Tilaisuudet järjesti maa- ja metsätalousministeriö ja niiden fasilitoinnista, tulosten keräämisestä ja analysoinnista sekä tämän raportin laatimisesta vastasi Tyrsky-Konsultointi Oy.

Tilaisuuksien toteutus



Tilaisuuksia toteutettiin 15 kappaletta maalis–kesäkuussa 2026. Tilaisuudet käsittelivät KISS2030-suunnitelman teemoja oikealla olevan mukaisesti ryhmiteltynä.

Tilaisuuksista 13 järjestettiin etä- ja läsnäosallistumisen mahdollistavina hybridi-tilaisuuksina ja kaksi etäyhteyden kautta. Niihin osallistuttiin yhteensä 268 kertaa 98:stä organisaatiosta. Lista osallistujien organisaatioista löytyy tämän raportin liitteestä.

Tilaisuudet toteutettiin pääosin samansisältöisesti: vastuuministeriöiden edustajat alustivat lyhyesti käsiteltävän toimenpidekokonaisuuden tilannekuvasta, minkä jälkeen osallistujien näkemyksiä kerättiin kaksiosaisen pienryhmäkeskustelun kautta.

Keskustelun ensimmäisessä osassa keskityttiin käsiteltävän toimenpidekokonaisuuden tavoitteisiin ja niiden toteutumiseen sekä toimenpiteiden toimeenpanon vahvistamiseen ja uusien toimenpiteiden ideointiin. Lisäksi osiossa pohdittiin onko toimenpidekokonaisuus kattava ja mitä sen vahvistamiseksi tarvitaan.

Toisessa osassa pohdittiin pitkän aikavälin vaikuttavuuden kehittämistä suunnitelman päämäärien eli tahdon, keinojen ja kyvyn näkökulmista: mitkä tekijät ovat kriittisiä ja mitä konkreettisia toimenpiteitä tarvitaan päämäärien saavuttamiseksi.

Tilaisuuksissa käsiteltiin kaikki KISS2030-suunnitelman teemat ja tavoitteet lukuun ottamatta seurantaan liittyvää tavoitetta 24. Muihin tavoitteisiin keskittyneissä työpajoissa nousi kuitenkin huomioita myös tavoitteen 24 osalta. Tilaisuuksissa pyrittiin huomioimaan myös KISS2030-suunnitelmassa tunnistetut lisävalmistelua edellyttävät toimenpiteet, kuten työsuojelun kehittäminen ja julkiset hankinnat. Lisäksi osaamisen kehittämistä käsiteltiin omassa työpajassaan.

Tilaisuuksien teemat ja ajankohdat

31.3.2026	Kokonaisturvallisuus ja yleinen huoltovarmuustyö
31.3.2026	Kansallisen tason strateginen suunnittelu ja ennakointi
7.4.2026	Uusiutuvat luonnonvarat
8.4.2026	Kulttuuriperintö ja -ympäristö
29.4.2026	Terveysten suojeleminen ja edistäminen
7.5.2026	Rakennettu ympäristö ja luontopohjaiset ratkaisut
25.5.2026	Alue- ja kuntataso
29.5.2026	Vesihuolto ja kuivuusriskien hallinta
29.5.2026	Ruoka- ja ravitsemusturva
1.6.2026	Tietopohjan vahvistaminen
2.6.2026	Osaamisen kehittäminen
5.6.2026	Energia, teollisuus ja elinkeinoelämä sekä liikenne- ja viestintäinfrastruktuuri
8.6.2026	Luonnon monimuotoisuus ja luontopohjaiset ratkaisut
9.6.2026	Kansainvälinen yhteistyö
11.6.2026	Sopeutumisviestintä

Menetelmät ja rajoitteet



Menetelmät

Sidosryhmien osallistamisessa sovellettiin kahta pääasiallista työskentelytapaa tilaisuuden luonteen mukaan:

Pienryhmätyöskentely (12 tilaisuutta):

Hybriditilaisuuksissa läsnäolijat ja etäosallistujat jaettiin omiin ryhmiinsä toimivan vuorovaikutuksen varmistamiseksi. Ryhmät työskentelivät fasilitaattorin ohjaamana, minkä jälkeen keskeiset havainnot ja nostot jaettiin muille osallistujille. Työskentelyä tukivat suunnitelman työstöpohjat ja kysymykset, jotka olivat läsnäolijoilla paperisia ja etäosallistujilla Miro-alustalla. Osallistujat kirjasivat ajatuksiaan itse ylös yhteisille alustoille, minkä lisäksi fasilitaattorit tekivät muistiinpanoja keskustelusta. Tilaisuuksia fasilitoi pääsääntöisesti kaksi henkilöä, joista toinen läsnätilaisuudessa ja toinen etälinjoilla.

Pyöreän pöydän keskustelu (3 tilaisuutta):

Menetelmä perustui ohjattuun keskusteluun, jossa jokaiselta osallistujalta kuultiin lyhyet kommenttipuheenvuorot fasilitaattorin esittämiin kysymyksiin ja teemoihin. Nämä keskustelut dokumentoitiin kokonaisuudessaan.

Aineiston luotettavuus ja rajoitteet

Koska kyseessä on laajamittainen, laadullinen ja osallistava arviointiprosessi, tulosten tulkinnassa on otettava huomioon seuraavat aineistoon liittyvät tekijät:

Dokumentoinnin kattavuus: Pienryhmätyön luonteen vuoksi kaikkea läsnätyöpajoissa käytyä keskustelua ei ollut mahdollista dokumentoida. Raportoivat tulokset perustuvat osallistujien omiin kirjauksiin, fasilitaattorin muistiinpanoihin ja osallistujien yhteenvetoihin.

Aineiston yhteismitattomuus: Työpajojen osallistujamäärät, toteutustavat ja käsiteltävien teemojen laajuus vaihtelivat. Myös keskustelun taso vaihteli ylätasoisesta keskustelusta konkreettisten toimenpiteiden ideointiin. Tästä johtuen syntynyt aineisto ei ole vertailukelpoista eri teemojen välillä.

Näkökulmien painottuminen: Osallistujien taustat, osaamistasot ja valmiudet tuottaa näkemyksiä käsitellyistä aiheista vaihtelivat. Käsiteltävät teemat olivat laajoja, joten osallistujien organisaatiot ja henkilökohtaiset painotukset vaikuttivat merkittävästi

siihen, mihin suuntaan keskustelu kullakin kerralla ohjautui. Käytetty menetelmä tuki ensisijaisesti olemassa olevien näkemysten keräämistä. Työpajoissa ei näistä syistä myöskään muodostettu yhteistä näkemystä käsiteltävistä teemoista, vaan pyrittiin kokoamaan kaikkien osallistujien näkemykset.

Osallistujien edustavuus: Joissakin laajoissa tilaisuuksissa (esim. energia, teollisuus ja elinkeino-elämä sekä liikenne- ja viestintäinfrastruktuuri) kaikki teemat eivät olleet tasapuolisesti edustettuina, mikä näkyy kyseisten työpajojen suositusten painotuksissa.

Analyyysin periaatteet

Mahdolliset osallistujajakaumasta johtuvat painotukset on pyritty tunnistamaan ja huomioimaan loppuraportin analyysissä. Luvun 2 läpileikkaaviin painopisteisiin on pyritty poimimaan asioita, joille oli ryhmissä laajempi kannatus. Teemakohtaisiin nostoihin (luku 4) on otettu mukaan myös yksittäisten osallistujien näkemyksiä, sillä ne voivat olla jatkotyön kannalta arvokkaita.

2. Läpileikkaavat painopisteet

Läpileikkaavat painopisteet



Työpaja-aineiston analyysistä nousee viisi toistuvaa, läpileikkaavaa teemaa, jotka yhdistävät eri toimialojen kehitystarpeet.

1. Kansallisesti jaetun tilannekuvan ja yhteisen tahtotilan muodostaminen

Sopeutumistyön onnistuminen edellyttää kansallisesti jaettua, säännöllisesti päivittyvää tilannekuvaa sekä yhteistä ymmärrystä ilmastoriskeistä, niiden vaikutuksista ja tärkeimmistä sopeutumiskeinoista.

Lisäksi kaivataan vahvaa, yli vaalikausien ulottuvaa poliittista sitoutumista ja ylihallituksellista ajattelua tukevia rakenteita. Sopeutuminen edellyttää yhteisen arvopohjan ja motivaation luomista sekä kunnianhimoisten, kansallisesti jaettujen yhteiskunnallisten tavoitteiden asettamista, jotta sen merkitys sisäistetään laajasti läpi yhteiskunnan aina kouluista ylimpiin päättäjiin.

2. Siirtymä velvoittavampaan ohjaukseen

Työpajojen tulokset osoittavat laajaa yhteisymmärrystä siitä, että pelkkään vapaaehtoisuuteen ja informaatio-ohjaukseen perustuvat toimet eivät johda riittävän

nopeaan toiminnan muutokseen. Strateginen sopeutumisen edistäminen edellyttää vaikuttavampaa ohjausta eri sektoreilla.

Ilmastoriskien hallinta on integroitava kiinteäksi osaksi julkisen rahoituksen, investointitukien ja avustusten myöntämiskriteerejä. Taloudellisia kannusteita ja tukijärjestelmien kehittämistä tarvitaan käytännön toimenpiteiden varmistamiseksi.

3. Systemisten, epälineaaristen ja ketjuuntuvien riskien hallinta

Ilmastoriskit ovat luonteeltaan kytkeytyneitä ja laajasti yhteiskunnan perusrakenteisiin vaikuttavia, mikä edellyttää hallinnonalat ylittävää poikkisektoraalista yhteistyötä. Varautumisessa ja skenaariotyössä on siirryttävä lineaarisista ennusteista tunnistamaan epälineaarisuutta, globaaleja keikahduspisteitä sekä monimutkaisia, valtiorajojen yli heijastuvia ketjuuntuvia vaikutuksia.

Lisäksi on varmistettava hillinnän ja sopeutumisen sekä sopeutumisen, luontotyön ja kokonaisturvallisuuden välinen tiivis yhteys, jotta voidaan hyödyntää synergiaa ja estää ristiriidat.

4. Kustannus- ja monihyötyjen todentaminen ja havainnollistaminen

Sopeutumistoimenpiteiden tärkeyden konkretisoimiseksi, päättäjien sitouttamiseksi ja resurssien tehokkaaksi kohdentamiseksi tarvitaan nykyistä vahvempaa ymmärrystä sopeutumisen hyödyistä sekä sopeutumatta jättämisen todellisista kustannuksista.

5. Tiedon jalkauttamisen tehostaminen

Tietoa on paljon, mutta se on sirpaleista ja siirtyy käytäntöön hitaasti. Työpajojen perusteella tiedon käytäntöön vieni on yksi merkittävimmistä sopeutumistyön pullonkaloista.

Sopeutumistoimenpiteiden toteuttajat tarvitsevat käytännön työn tueksi avointa, helposti saavutettavaa ja paikallisesti tai toimialakohtaisesti räätälöityä tietoa ilmastoriskeistä, sopeutumistoimista ja niiden vaikutuksista.

Sopeutumistyön vaikuttavuuden seurannan kehittäminen on kriittistä, jotta rajalliset resurssit voidaan käyttää tehokkaasti.

1. Kansallisesti jaetun tilannekuvan ja yhteisen tahtotilan muodostaminen



Kansallisen sopeutumis suunnitelman vaikuttava toimeenpano edellyttää koko yhteiskunnan kattavaa jaettua näkemystä ja tahtotilaa.

Nykytilan haasteet ja jaetun ymmärryksen tarve

Sopeutumistyön haasteena on aiheen pieni painoarvo ja ilmiön pistemäinen, erillinen tarkastelu. Sopeutumisen tärkeydestä ei ole yhteistä näkemystä eikä sen edistämiseen riittävää sitoutumista.

Vaikuttavan sopeutumistyön varmistamiseksi tarvitaan kansallisesti jaettu näkemys, joka sitoo ilmastonmuutoksen hillinnän ja ilmatoriskien hallinnan yhteisiksi yhteiskunnallisiksi tavoitteiksi. Aika on nyt kypsä kunnianhimon tason nostoon.

Yhteisen tilannekuvan ulottuvuudet

Yhteinen tahtotila edellyttää yhteistä tilannekuvaa ilmastonmuutoksen aiheuttamasta uhkasta. Ilmatoriskien vaikutukset on nähtävä kansallisena, eurooppalaisena ja globaalina uhkana, jotta aihe saa riittävän poliittisen painoarvon. Ilmatoriskit tulee

integroida konkreettisella tavalla osaksi kokonaisturvallisuutta ja huoltovarmuustarkastelua.

Elinkeinoelämä tarvitaan vahvemmin työhön mukaan. Varautumisen tueksi vaaditaan viranomaisten ja yritysten yhteistä, konkreettista riskikuvaa. Yrityksillä on oltava pääsy ajantasaiseen tietoon siitä, mihin uhkiin niiden on käytännössä varauduttava. Kansallisen tilannekuvan rinnalle on rakennettava alueellinen taso etenkin pienempien yritysten ja kuntien varautumisen tueksi.

Hallinnonalojen välille tarvitaan jaettua ymmärrystä, jotta eri tahot ovat tietoisia muiden hallinnonalojen toimenpiteistä.

Ylihallituskautinen sitoutuminen ja arvopohja

Sopeutumisen onnistuminen edellyttää vahvaa, yli vaalikausien ulottuvaa poliittista sitoutumista sekä ylihallituksellista ajattelua tukevia rakenteita.

Tarvitaan kunnianhimoinen, yhteinen tahtotila, jonka luomiseen tarvitaan ministeriöiden, päättäjien ja tiedepaneelien välistä dialogia. Yhteisen motivaation on olotuttava läpi yhteiskunnan aina ylimmistä

päättäjistä kouluihin asti, joten keskusteluun on otettava mukaan yritykset, kansalaiset ja järjestöt sekä huomioitava myös kriittiset äänet. Lasten ja nuorten rooli on tärkeä, mutta päätöksiä tarvitaan jo nykyisiltä päätöksentekijöiltä.

Yhteisen tahdon muodostaminen edellyttää ymmärrystä ilmastonmuutoksen synnyttämästä uhkasta. Samalla on viestittävä sopeutumisen tuomista hyödyistä, turvallisuuden takaamisesta ja yrityksille avautuvista uusista mahdollisuuksista. Viestinnän on oltava arjen tasolle tuotua, jotta yhteinen ymmärrys muuttuu käytännön toiminnaksi.

2. Siirtymä velvoittavampaan ohjaukseen ja vastuiden selkeyttäminen



Kansallisen sopeutumis suunnitelman vaikuttava toimeenpano edellyttää siirtymää vapaaehtoisuudesta kohti velvoittavampaa ohjausta ja selkeää vastuunjako.

Nykytilan haasteet ja velvoittava sääntely

Sopeutumisen helpot, pitkälti vapaaehtoisuuteen ja tietoisuuden lisäämiseen pohjautuvat toimenpiteet on jo tehty. Seuraavaksi on konkreettisten toimenpiteiden ja investointien aika.

Työpajojen tulokset osoittavat laajaa konsensusta siitä, etteivät nykyiset keinot muuta käytännön toimintaa riittävän nopeasti. Lainsäädäntöön toivotaankin sitovia velvoitteita, jotta mukaan saadaan myös muut kuin edelläkävijät.

Konkreettisia ehdotuksia tarvittavasta velvoittavasta lainsäädännöstä ei kuitenkaan juuri tullut. Osallistujat toivoivat velvoitteista selkänöjää ja selkeyttä, joiden avulla sopeutumisen tärkeyttä olisi helpompi perustella omassa organisaatiossa. Toisaalta toivottiin myös rajoittavan sääntelyn välttämistä ja paikallisten olosuhteiden huomiointia.

Vastuiden ja roolien selkeyttäminen

Toimeenpanon keskeisenä haasteena pidetään tavoitteiden ja vastuiden epäselvää määrittelyä. Tarvitaan yksiselitteinen ja koordinoitu työnjako sekä vastuut eri julkishallinnon tasojen, kuten ministeriöiden, elinvoimakusten, maakuntaliittojen, hyvinvointialueiden ja kuntien, välille ja sisälle. Kansallisella ja alueellisella tasolla on kyettävä osoittamaan kenellä on toimivalta ja vastuu.

Esimerkiksi Yhteiskunnan turvallisuusstrategian ei katsottu velvoittavan tai vastuuttavan toimijoita riittävästi ilmatoriskien hallintaan. Alueellisella tasolla selkeytystä kaivataan muun muassa hyvinvointialueiden rooliin. Myös paikallistason vastuissa, kuten hulevesien sääntelyssä ja hallinnassa, tarvitaan selkeämpää vastuunjako valtion, kuntien ja yksityisten kiinteistönomistajien kesken.

Rahoitusehdot kannustamaan sopeutumiseen

Taloudellisen ohjauksen keinot tulee hyödyntää vahvemmin sopeutumistoimenpiteiden

edistämisessä. Ilmatoriskien hallinta on integroitava kiinteäksi osaksi julkisen rahoituksen, investointitukien ja avustusten myöntämiskriteerejä. Käytännössä julkisen rahoituksen, kuten YM:n korjausavustusten, Business Finland -rahoituksen ja muiden investointitukien myöntämisen ehdoksi tulisi asettaa ilmatoriskien arviointi ja tehokkaiden sopeutumistoimien toteutus.

Tukijärjestelmien ja rahoituksen kehittäminen on välttämätöntä erityisesti heikosta kannattavuudesta kärsivässä alkutuotannossa ja korjausvelkaisella liikenneinfrastruktuurisektorilla, jotta varmistetaan kriittiset investoinnit sopeutumiseen.

3. Systemien, epälineaaristen ja ketjuuntuvien riskien hallinta



Kansallisen sopeutumis suunnitelman vaikuttava toimeenpano edellyttää siirtymää yksittäisten, lineaaristen riskien tarkastelusta kohti systeemisten ja ketjuuntuvien riskien hallintaa.

Ilmastoriskit kokonaisturvallisuuden ja huoltovarmuuden ytimessä

Ilmastonmuutosta ei voida enää tarkastella vain erillisenä ympäristökysymyksenä, vaan se tulee ottaa vahvemmin osaksi kansallista kokonaisturvallisuutta, jonka hallinnan on oltava korkea poliittinen prioriteetti.

Varautumisessa on siirryttävä reaktiivisesta toiminnasta pitkäjänteiseen strategisen resilienssin rakentamiseen. Tämä edellyttää ilmastoriskien integrointia osaksi kansallista riskiarviota sekä kaikkia huoltovarmuutta ohjaavia dokumentteja. Kun ilmastoriskit integroidaan vahvasti valtakunnallisiin turvallisuusrakenteisiin, luodaan samalla selkeä mandaatti ja suuntaviivat myös alueellisen sekä paikallisen tason käytännön varautumistyölle.

Turvallisuuskäsitteen korostaminen tukee teeman depolitisoitua ja auttaa pitämään yhteiskunnallisen keskustelun ratkaisukeskeisenä.

Lisäksi on välttämätöntä vahvistaa kansallisten strategioiden, kuten KISS2030-suunnitelman ja Yhteiskunnan turvallisuusstrategian, välistä vuorovaikutusta ja synergioita, jotta julkisen hallinnon roolit ja vastuut saadaan selkeytettyä.

Lineaarisista ennusteista kohti epälineaarisuutta ja keikahduspisteitä

Perinteiset lineaariset tulevaisuuspolut ja ennusteet ovat riittämättömiä, sillä monet ilmastolliset ilmiöt etenevät nopeammin ja ennakoimattomammin kuin nykyiset skenaariot arvioivat. Skenaariotarkasteluissa ja pitkän aikavälin suunnittelussa on siirryttävä tunnistamaan epälineaarisuutta, globaaleja keikahduspisteitä sekä monimutkaisia, rajojen yli heijastuvia kerrannaisvaikutuksia.

Konkreettinen esimerkki on Atlantin valtameren kiertoliikkeen mahdollisen heikkenemisen heijastevaikutukset globaaliin ruoantuotantoon.

Koska kotimainen alkutuotanto ja ruokaturva ovat erittäin riippuvaisia ulkoisista tuotantopanoksista, rajojen ulkopuolella realisoituvat kriisit ja siirtymäriskit heijastuvat suoraan Suomen huoltovarmuuteen. Yhteiskunnalta vaaditaan uudenlaista kykyä toimia monikriiseissä. Näihin varautuminen edellyttää skenaarioharjoituksia, joissa analysoidaan eri päästöpolkujen aiheuttamia ketjuuntuvia riskejä ja yhteiskunnallisia seurauksia.

Hillinnän, sopeutumisen ja luontotyön kytkennät

Onnistunut riskienhallinta edellyttää, että ilmastonmuutoksen hillintää, siihen sopeutumista ja luonnon monimuotoisuuden turvaamista tarkastellaan toisiinsa kytkeytyneinä kokonaisuuksina.

On varmistettava, etteivät sopeutumistoimet heikennä hillintätavoitteita tai kiihdytä päästöjä. Parhaimmillaan toimenpiteet tuottavat monihyötyjä, kuten ruoantuotannossa tarvittavien ravinteiden omavaraisuuden kehittäminen.

4. Kustannus- ja monihyötyjen todentaminen ja havainnollistaminen



Kansallisen sopeutumis suunnitelman vaikuttava toimeenpano edellyttää sopeutumisen hyötyjen ja kustannusten ymmärrystä ja todentamista.

Taloudellinen tietopohja päätöksenteon ja resurssien ohjauksen perustana

Sopeutumistahtoa ja pitkäjänteistä poliittista sitoutumista on vaikea rakentaa ilman konkreettista tietoa ilmatoriskien taloudellisista vaikutuksista. Kansalaiset ja päättäjät niin valtionhallinnossa, kunnissa kuin yrityksissä tarvitsevat selkeää, mitattavaa tietoa siitä, mitä eri toimenpiteet käytännössä maksavat ja kenen vastuulle niiden toteutus kuuluu.

Vahva taloudellinen argumentointi ja kustannus-hyötyjen todentaminen tukevat resurssien tehokasta ohjausta, jotta rajalliset julkiset varat voidaan kohdentaa kriittisimpiin toimenpiteisiin.

Taloudellisten vaikutusten luotettava arviointi edellyttää järjestelmällistä ja systemaattista tiedonkeruuta, jotta riskejä voidaan arvottaa ja priorisoida. Nykyisellään taloudellinen näkökulma

puuttuu vielä monilta keskeisiltä aloilta; esimerkiksi sosiaali- ja terveyssektorilla sopeutumistoimet jäävät helposti akuutimpien asioiden alle.

Toimimattomuuden hinta ja elinkaarihyödyt

Yhteiskunnallisessa keskustelussa on tuotava selvemmin esiin toimimattomuuden hinta eli se, mitä sopeutumatta jättäminen maksaa yhteiskunnalle pitkällä aikavälillä.

Erityisesti rakennetussa ympäristössä sekä suurissa julkisissa investointihankkeissa ilmatoriskien arvioinnista tulisi tehdä velvoittavaa, jotta voidaan varmistaa rakennuskannan elinkaarikestävyyttä, kiinteistöjen arvon säilymistä ja ihmisten hyvinvointia. Kustannusarvioissa on siirryttävä tarkastelemaan välittömien investointikulujen ohella pitkän aikavälin elinkaari- ja monihyötyjä.

Yritysten, kuntien ja yksityisten kiinteistönomistajien motivointi vaatii ajattelutavan muutosta, jota voidaan parhaiten tukea osoittamalla, että ilmatoriskeihin varautuminen on taloudellisesti järkevää, minkä lisäksi se voi luoda yrityksille uutta liiketoimintaa.

Monihyötyjen konkretisointi ja kohdennettu viestintä

Sopeutumistoimien käytännön edistämistä voidaan vauhdittaa tunnistamalla ja havainnollistamalla ratkaisujen tuottamia monihyötyjä, eli hyötyjä, jotka samanaikaisesti lisäävät esimerkiksi luonnon monimuotoisuutta ja parantavat vesiensuojelua.

Esimerkiksi metsätalouden puolella tarvitaan esimerkkilaskelmia ja skenaarioita, jotka osoittavat valuma-aluekohtaisen suometsien vesitalouden hallinnan ja monipuolisen puulajiston tuomat konkreettiset taloudelliset hyödyt puuntuotannolle sekä metsätuhojen ennaltaehkäisylle. Rakennetussa ympäristössä tarvitaan lisää ymmärrystä luontopohjaisten ratkaisujen roolista esimerkiksi helteen ja kuumuuden haittojen torjunnassa.

Tutkimustiedosta on tuotettava tiivistä, ymmärrettävää ja kohderyhmittäin räätälöityä materiaalia, jotta hyvät käytännöt ja sopeutumisratkaisujen elinkaarihyödyt konkretisoituvat niin julkisille hankkijoille, kuntien talousjohdolle kuin yksityisen sektorin tilaajille.

5. Tiedon jalkauttamisen tehostaminen

Kansallisen sopeutumissuunnitelman vaikuttava toimeenpano edellyttää tiedon saamista käytäntöön.

Nykytila ja haasteet tiedon siirtymisessä

Ilmastonmuutokseen sopeutumista koskevaa tietoa on paljon, mutta tiedon siirtyminen käytännön toimenpiteiksi on riittämätöntä. Suurimpana esteenä on tiedon heikko saavutettavuus ja pirstaleisuus, mikä johtuu muun muassa tutkimuksen ja tiedontuotannon hankekeskeisyydestä sekä yliopistojen kannustinjärjestelmistä. Lisäksi tiedon käyttäjien pienet resurssit ja osaamisen puute niin valtionhallinnossa, kunnissa kuin yrityksissäkin hankaloittavat tiedon löytämistä ja käyttöä.

Alueellisen ja toimialakohtaisen tiedon tarve

Sopeutumistoimenpiteiden käytännön toteuttajat kunnissa ja yrityksissä tarvitsevat avointa, helposti saavutettavaa sekä riittävän yksityiskohtaista tietoa ilmatoriskien vaikutuksista ja toimenpiteiden vaikuttavuudesta. Toimijat kaipaavat paikallisesti ja toimialakohtaisesti räätälöityjä ilmatoriskianalyysijä,

skenaarioita sekä konkreettisia esimerkilaskelmia toiminnan ja toimimattomuuden taloudellisista kustannuksista. Erityisesti paikalliset tapaustarkastelut, selkeät ja tiiviit materiaalit ja käytännön ratkaisulistat ovat tarpeen, jotta sopeutumistyötä voidaan tehdä pienillä resursseilla.

Keskitetty tietopalvelualue ja olemassa olevat verkostot käyttöön

Toimeenpanon vauhdittamiseksi ja tehokkaaksi johtamiseksi on välttämätöntä koota hajallaan olevat työkalut, ohjeet, kartta-aineistot ja data yhteen. Tähän tarkoitukseen tulisi kehittää ja laajentaa jo olemassa olevaa Ilmasto-opas-palvelua, jotta siitä muodostuu keskitetty osoite kaikelle kansalliselle, alueelliselle ja toimialakohtaiselle sopeutumistiedolle.

Uusien rakenteiden luomisen sijaan työssä kannattaa hyödyntää jo toimivia ja vakiintuneita verkostoja. Tällaisia toimivia rakenteita ja yhteistyökanavia ovat esimerkiksi Hinku-kunnat, elinvoimakeskusten ilmasto-yksikkö, huoltovarmuuspoolit, toimialaliitot, järjestöt, alueelliset varautumis- ja hyvinvointiverkostot sekä alueellinen energianeuvonta.

Rakenteelliset muutokset ja toiminnan pitkäjänteisyys

Tiedon siirtymisen pysyvä tehostaminen vaatii laajempia strategisia muutoksia, joilla siirrytään yksittäisistä hankkeista pitkäaikaisiin tutkimusohjelmiin sekä tutkijoiden ja sidosryhmien välisiin pysyviin kumppanuuksiin.

Tutkimushankkeiden rahoitusehdoissa on vaadittava tiedon kansantajuistamista, ja yliopistojen tulossopimuksiin on luotava konkreettisia kannustimia yhteiskunnalliselle vaikuttamistyölle. Samaan aikaan ministeriöiden vastaanottokykyä ja vuorovaikutusta on vahvistettava osoittamalla resursseja yhteistyöhön.

3. Läpileikkaavat suositukset

Läpileikkaavat suositukset 1/3



Väliarvioinnin työpaja-aineiston analyysin perusteella on johdettu läpileikkaavat toimenpidesuosituksset, jotka tukevat sopeutumissuunnitelman toimeenpanon vahvistamista ja seuraavan suunnitelman vaikuttavuuden lisäämistä.

1. Kansallisen ilmatoriski- ja haavoittuvuustarkastelun hyödyntäminen yhteisen tilannekuvan rakentamisessa

Kehitetään yhteistä tilannekuvaa: Hyödynnetään kansallista ilmatoriski- ja haavoittuvuustarkastelua yhteisen tilannekuvan luomisessa. Seuraava tarkastelu tehdään vuonna 2027. Järjestetään ilmatoriskitarkastelun pohjalta ministeriöiden, päättäjien, yritysten ja kansalaisjärjestöjen yhteinen dialogi, jonka avulla luodaan yhteistä ymmärrystä ilmatoriskeistä ja niiden vaikutuksesta.

Riskien priorisointi: Priorisoidaan kansallisesti, alueellisesti ja toimialakohtaisesti merkittävimmät ilmatoriskit ja haavoittuvuudet. Huomioidaan priorisoinnissa aikajänne, jotta kyetään linjaamaan, mihin riskeihin on reagoitava välittömästi ja mitkä mahdollistavat pidemmän aikavälin toimenpiteet.

Kehitetään priorisointia varten valtioneuvostotasoiset menetelmät. Hyödynnetään priorisoinnin tuloksia sopeutumistyön johtamisessa ja resurssien ohjaamisessa.

Riskien integrointi johtamiseen: Ilmatoriskit on kytkettävä osaksi organisaatioiden arkea ja johtamista. Kytetään ilmatoriski- ja haavoittuvuustarkastelun tulokset vahvasti osaksi kansallista riskiarviota sekä kokonaisturvallisuuden ja huoltovarmuuden virallisia rakenteita viranomaisten ja elinkeinoelämän yhteisen riskikuvan muodostamiseksi. Lisäksi kytetään sopeutuminen osaksi valtionhallinnon tulosohjausta tulosopimusten kautta. Tuetaan kuntia tiedon viemisessä arkeen varmistamalla tarvittavat ohjeistukset, esimerkiksi ilmatoriskien huomiointi valmiussuunnitelmissa.

Riskitiedon jalostus: Varmistetaan kansallisen ilmatoriski- ja haavoittuvuustiedon vieminen käytäntöön jalostamalla siitä alueellisia ja toimialakohtaisia, päivittyviä koosteita. Viedään sektori- ja aluekohtaiset tarkastelut tiedon käyttäjille olemassa olevien verkostojen, kuten huoltovarmuuspoolien ja toimialaliittojen sekä alueellisten verkostojen kautta.

Epälineaaristen ja ketjuuntuvien riskien hallinta:

Siirrytään ilmatoriskitarkastelussa lineaaristen riskien tarkastelusta systeemisten, epälineaaristen ja ketjuuntuvien riskien hallintaan. Varmistetaan, että työn tueksi on käytössä riittävä tieto keikahduspisteistä sekä rajojen yli heijastuvista ja ketjuuntuvista riskeistä. Tehdään skenaariotarkasteluja ja kehitetään ennakoitukyvykkyyttä, jotta valmius toimia yllättävissä tilanteissa kasvaa.

2. Sopeutumissuunnitelman tavoitetaso ja selkeys

Yhteinen tahtotila: Hyödynnetään kansallisen ilmatoriski- ja haavoittuvuustarkastelun yhteydessä käytävä keskustelu ja yhteisen tilannekuvan luominen yhteisen tahtotilan rakentamisessa. Otetaan dialogiin mukaan eri toimijat ja keskustellaan riskien ja vaikutusten lisäksi hyväksyttävästä riskitasosta.

Kunnianhimon nostaminen ja tavoitteiden kirkastaminen: Nostetaan sopeutumissuunnitelman yleistä kunnianhimoa ja selkeytetään tavoitteita. Hyödynnetään mitattavia tavoitteita aina kun mahdollista.

Läpileikkaavat suositukset, 2/3



Toimenpiteiden täsmentäminen ja seuranta:

Tunnistetaan ja määritellään toimenpiteet suunnitelmassa täsmällisemmin, jotta mahdollistetaan taloudellisten resurssien käytön ja vaikuttavuuden seuranta. Kun tiedetään tarkasti mitä tapahtuu ja mihin se vaikuttaa, resurssit voidaan kohdentaa ja ohjata tehokkaasti.

Konkreettiset mittarit ja integrointi

tulosohjaukseen: Kehitetään seurantaa asettamalla sopeutumistyölle konkreettisia, määrällisiä ja mitattavia tavoitteita. Viedään tavoitteet käytäntöön kytkemällä sopeutumisen edistäminen tiiviisti hallinnonalojen keskeisiin ohjauskeinoihin, kuten normaaliin ohjaukseen, toimintasuunnitteluun, talouden suunnitteluun ja virastojen tulossopimuksiin.

Suunnitelmien synkronointi: Hyödynnetään olemassa olevien ja valmisteltavien suunnitelmien, kuten ennallistamissuunnitelman, biodiversiteetti-strategian ja Yhteiskunnan turvallisuusstrategian synergiat ja estetään ristiriidat. Selkeytetään myös eri hallinnonalojen sopeutumissuunnitelmien roolia, etenkin suhteessa kansalliseen suunnitelmaan.

3. Ohjauksen kehittäminen

Säätelyn puutteiden tunnistaminen ja

velvoittavuus: Tunnistetaan nykyisen ohjauksen rajoitteet ja roolit. Kartoitetaan sektorikohtaisen lainsäädännön puutteet ja luodaan sitovia velvoitteita sinne, missä niitä tarvitaan.

Kansallisten suositusten ja viitekehysten

hyödyntäminen: Laaditaan ohjauksen vahvistamiseksi kansallisia suosituksia esimerkiksi ilmatoriskien huomioimisesta kaavoituksessa sekä luodaan yhtenäisiä viitekehyksiä ja toimintamalleja esimerkiksi investointien riskiarviointiin ja alueellisen sopeutumistyön koordinointiin.

Roolien selkeyttäminen: Selkeytetään eri tahojen, kuten ministeriöiden, virastojen, maakuntaliittojen, hyvinvointialueiden, kuntien, yritysten ja järjestöjen roolit ja vastuut ilmatoriskien hallinnassa.

Sopeutumisen kytkeminen rahoitusehtoihin:

Valjastetaan olemassa olevat julkiset rahoituskanavat edistämään sopeutumista asettamalla ilmatoriskien arviointi ja hallinta rahoituksen saamisen ehdoksi, esim. YM:n korjausrahoitus, Business Finlandin

investointirahoitus. Hyödynnetään myös valtionhallinnon rooli muiden rahoittajien ohjauksessa, esimerkiksi Kuntarahoitus.

4. Tiedon käytäntöön viemisen varmistaminen

Käyttäjien tarpeiden selvittäminen: Selvitetään millaista tietoa tärkeimmät tiedon käyttäjät, kuten kuntien työntekijät, tarvitsevat käytännön toimenpiteiden toteuttamiseksi. Tunnistetaan myös tehokkaimmat tavat tiedon jakeluun. Konkreettisten tarpeiden ymmärtäminen tukee oikeanlaisen tiedon tehokasta tuotantoa ja jakelua.

Systematisoidaan tiedon tuotanto: Tiedon tuotanto on hankelähtöistä ja pirstaleista. Systematisoidaan ja vastuutetaan käyttäjien tarpeiden pohjalta räätälöidyn tiedon tuotanto. Määritellään esimerkiksi alueellisten toimijoiden rooli alueellisen ja paikallisen tiedon tuotannossa ja jakelussa sekä toimialojen ja huoltovarmuuspoolien rooli sektorikohtaisen tiedon tuotannossa ja jakelussa.

Tiedon löydettävyys: Kehitetään tiedon saavutettavuutta ja löydettävyyttä esimerkiksi

Läpileikkaavat suositukset, 3/3

kehittämällä Ilmasto-opas-sivustoa keskitetyksi osoitteeksi kaikelle kansalliselle, alueelliselle ja toimialakohtaiselle sopeutumistiedolle. Ilmasto-oppaan kehittäminen edellyttää sen rahoituksen varmistamista. Tuetaan tiedon käytäntöön vientiä myös tutkimushankkeiden ja muiden hankkeiden rahoitusehtojen kautta edellyttämällä käyttäjien tarpeisiin vastaavien tietotuotteiden tuotantoa.

Taloudellisen tiedon tuottaminen: Tuotetaan taloudellista tietoa ilmatoriskien vaikutuksista ja sopeutumatta jättämisen kustannuksista, ja hyödynnetään tietoa riskien priorisoinnissa. Tuotetaan myös konkreettisia esimerkkilaskelmia sopeutumistoimien kustannuksista sekä taloudellisista ja muista hyödyistä, kuten hyödyistä vesiensuojeluun ja luonnon monimuotoisuuteen. Hyödynnetään tietoa sopeutumisen valtavirtaistamiseksi, tehokkaimpien keinojen tunnistamiseksi ja rajallisten resurssien ohjaamiseksi vaikuttavimpiin toimenpiteisiin.

4. Yhteenvedot ja ehdotetut kehittämistoimenpiteet teemoittain

Kansallisen tason strateginen suunnittelu ja ennakointi



Yhteenveto

Toimenpidekokonaisuudet koettiin riittävänä, mutta tavoitteiden saavuttaminen edellyttää aktiivista hallitusohjelmavaikuttamista ja sopeutumisen vahvempaa integrointia hallinnonalojen ennakointiin ja tulossohjaukseen.

Toiminnan aktivoimiseksi tarvitaan laajasti jaettu, päivittyvä tilannekuva, ja ilmatoriskit on integroitava osaksi laajempaa yhteiskunnallista riskitarkastelua. Skenaariotyötä ja pitkän aikavälin tarkastelua on vahvistettava huomioimalla erityisesti keikahduspisteet, heijastevaikutukset ja yhteiskunnalliset kehityskulut. Lyhyen aikavälin valmius on hyvä, mutta aito pitkän aikavälin tarkastelu puuttuu. Kypsytyksessä on sektorikohtaisia eroja, esimerkiksi sosiaali- ja terveysalalla skenaariotyö on vasta alussa.

Haasteena on ilmatoriskien, haavoittuvuuksien ja toimenpiteiden priorisoinnin puuttuminen, minkä takia eri riskejä ja toimenpiteitä käsitellään yhtä tärkeinä. Toimenpiteiden priorisointi on vaikeaa, joten niiden sijaan voisi arvioida ja priorisoida ilmatoriskejä ja luoda valtioneuvostotasoiset, yhdenmukaiset

menetelmät riskien vertailuun ottamalla oppia muista Pohjoismaista. Tämä tehostaisi resurssien ohjausta ja käyttöä ja lisäisi vaikuttavuutta.

Hallinnonalojen sopeutussuunnitelmien roolia tulee selkeyttää ja ohjauksen johdonmukaisuutta lisätä. Sopeutuminen on implementoitava normaalin johtamisen, kehittämisen ja suunnittelun kautta, jotta se saadaan mukaan kaikkien hallinnonalojen toimintasuunnitelmiin ja talouden suunnitteluun. Tulossopimuksia tulee hyödyntää toimeenpanossa.

Seurannan koettiin olevan vielä liian yleisellä tasolla. Erityisesti tulee vahvistaa julkisen talouden suunnitelman seurannan keinoja. Lisäksi tarvitaan lisää tietoa taloudellisista vaikutuksista, sopeutumistyön tilanteesta hallinnonaloittain ja resurssien käytöstä ja vaikuttavuudesta.

Ohjaukskeinojen osalta tunnistettiin yleisesti tarve sektorikohtaiselle velvoittavalle lainsäädännölle, mutta tarkempia ehdotuksia ei tullut esiin. Ohjauksessa on tärkeä huomioida sektorikohtaiset erot ja tarpeet.

Ehdotettuja kehittämistoimenpiteitä

Integrointi johtamiseen ja talouteen: Viedään sopeutuminen osaksi hallinnonalojen normaalia ohjausta, tulossopimuksia ja talouden suunnittelua sekä ennakointia. Selkeytetään hallinnonalojen sopeutussuunnitelmien roolia ja lisätään ohjauksen johdonmukaisuutta. Vaikutetaan aktiivisesti tulevaan hallitusohjelmaan.

Riskien priorisointi ja skenaarit: Vahvistetaan yhteistä tilannekuvaa luomalla valtioneuvostotasoiset menetelmät ilmatoriskien vertailuun ja priorisointiin. Vahvistetaan pitkän aikavälin skenaariotyötä (ml. heijastevaikutukset ja keikahduspisteet), kehitetään eri aikajänteiden huomioimista ja kurotaan umpeen sektorikohtaiset erot.

Seurannan ja tietopohjan vahvistaminen: Siirrytään yleisen tason seurannasta tarkempaan arviointiin erityisesti julkisen talouden suunnitelman kautta. Hankitaan lisää tietoa talousvaikutuksista, resurssien käytöstä ja toiminnan vaikuttavuudesta.

Kokonaisturvallisuus ja yleinen huoltovarmuustyö



Yhteenveto

Huoltovarmuuden ja kokonaisturvallisuuden osalta nähtiin, että aika on kypsä kunnianhimoisemmalle tavoitteelle.

Ilmastonmuutos tulisi nähdä kokonaisvaltaisena turvallisuusriskinä, jonka hallitsemiseksi on siirryttävä reaktiivisesta toiminnasta pitkäjänteiseen resilienssin rakentamiseen. Nykyisellään Yhteiskunnan turvallisuusstrategia (YTS) ei velvoita tai vastuuta riittävästi, minkä vuoksi hallinnonalat etenevät varautumisessa eri tahtiin ja julkisen puolen rooli osana kokonaisturvallisuuden mallia kaipaa selkeyttämistä.

Kansallinen riskiarvio on päivitettävä huomioimaan ilmatoriskit vahvemmin. Riskiarvion valuminen alueelliselle ja paikalliselle tasolle tulee varmistaa, minkä lisäksi tulee tukea paikallisen tiedon saamista mukaan ylemmille tasoille.

Seuraavassa ilmatoriski- ja haavoittuvuus-tarkastelussa on huomioitava paremmin riskien aikajänne, jotta tiedetään mihin täytyy sopeutua nyt, mihin vasta myöhemmin. Lisäksi on huomioitava globaalit keikahduspisteet, epälineaariset kehityskulut,

heijastevaikutukset ja ketjuuntuvat riskit. Koska nopeisiin kriiseihin reagoiminen syrjäyttää helposti hitaasti etenevät uhat, on pitkän aikavälin skenaariotyötä ja siirtymäriskien arviointia vahvistettava. Yritykset kannattaa ottaa mukaan riskiarviointiin erityisesti arvoketjutarkastelun näkökulmasta. Samalla ilmatoriski- ja haavoittuvuus-tarkastelun hyödynnettävyyttä tulee kehittää.

Ilmastonmuutoksen vaikutuksiin varautumisen tulee olla nykyistä strategisempaa ja se tulee integroida tiiviisti osaksi kaikkia kansallista varautumista ja turvallisuutta ohjaavia dokumentteja, kuten varautumissuunnitelmia.

Sopeutumisen ja varautumisen jalkauttamisessa kannattaa hyödyntää olemassa olevia rakenteita, erityisesti huoltovarmuuspooleja. Poolityötä tulee kehittää ja varmistaa, että ilmatoriskit on huomioitu riittävällä tasolla. Pooleja voisi hyödyntää myös seurannan kehittämisessä.

Ohjauskeinojen ja vastuunjaon selkeyttämisen ohella tunnistettiin tarve harkita myös velvoittavampia mekanismeja. Etenkin aluehallinnon organisaatioiden roolia varautumisessa tulee selkeyttää.

Ehdotettuja kehittämistoimenpiteitä

YTS: Tehdään YTS:stä nykyistä velvoittavampi ja vastuuttavampi ja vahvistetaan KISS:in ja YTS:n välisiä synergioita. Selkeytetään eri toimijoiden roolien määrittelyä kokonaisturvallisuuden mallissa.

Riskiarviot: Nostetaan ilmatoriskit vahvemmin mukaan kansalliseen riskiarvioon. Tarkastellaan seuraavassa ilmatoriski- ja haavoittuvuusarviossa epälineaarisia kehityskulkuja, keikahduspisteitä, siirtymäriskejä sekä heijaste- ja ketjuuntuvia vaikutuksia. Tarkennetaan arviota myös aikajänteiden osalta.

Strategisuus ja systemaattisuus: Luodaan selkeät rakenteet, joilla varmistetaan ilmatoriskien integroituminen osaksi kaikkea varautumista sekä kansallisella että alueellisella ja paikallisella tasolla. Otetaan yksityinen sektori vahvemmin mukaan työhön.

Rakenteet: Selkeytetään hallinnonalojen vastuita ja harkitaan veloitteita. Hyödynnetään pooleja ja kehitetään poolityötä ilmatoriskien näkökulmasta.

Ruoka- ja ravitsemusturva



Yhteenveto

Maatalouden (tavoite 4) osalta todettiin, että suunta on oikea, mutta tavoitetta tarkentavassa tekstissä mainitut ohjelmat ja suunnitelmat toteutuvat vain osittain, joten tavoitetta ei tulla saavuttamaan. Tavoitteen 5 saavuttamiseen ei uskottu.

Maatalouden kannattavuuden parantaminen on perusedellytys sopeutumistoimille ja -investoinneille. Tukijärjestelmiä on kehitettävä kannustamaan biodiversiteetin parantamiseen ja vesistövaikutusten vähentämiseen sekä mahdollistamaan investoinnit esimerkiksi kastelujärjestelmiin ja -altaisiin. Tukiehdoksi tulisi asettaa tilakohtaisen ilmatoriski-analyysin laatiminen.

Sääoloja kestävien lajikkeiden saatavuus ja omavaraisuus siementuotannossa vaativat kasvinjalostuksen tutkimuksen ja rahoituksen turvaamista. Samalla on seurattava nopeasti muuttuvia tuholaisuhkia ja säädettävä uusia haitallisia vieraslajeja koskevia rajoituksia, kuten määriteltävä rikkakanan-hirssi ja viherpantaheinä haitallisiksi vieraslajeiksi.

Huoltovarmuuskeskuksen toiminnan riittävyttä tulee

arvioida tuotantopanosten ja ruoan varmuusvarastoinnin näkökulmasta.

Tiedon käytäntöön siirtyminen edellyttää ilmatoriskien tuomista osaksi maatalousneuvontaa, muissa maissa tapahtuvista kokemuksista oppimista sekä tehokkaaksi tunnistetun vertaisoppimisen hyödyntämistä.

Ruoka- ja ravitsemusturvan varmistaminen edellyttää kokonaisvaltaista ruokamurrosta, johon tarvitaan tiukempaa sääntelyä, ilmastokestävää ruokaa suosivaa verouudistusta ja ruokakasvatuksen sitomista opetussuunnitelmiin. Kestävän, kasvipohjaisen ruoan osuutta tulee kasvattaa esimerkiksi perustamalla kasvipohjaisen ruoan toimenpideohjelma.

Julkisia ruokahankintoja on ohjattava lainsäädännön, kansallisten tavoitteiden ja tukien avulla strategisesti kohti vastuullisia, paikallisia ja kasvipohjaisia valintoja. Ravitsemussuosituksista tulisi tehdä velvoittavia julkisissa laitoksissa, kuten kouluissa. Huoltovarmuuden ja ravitsemusturvan takaamiseksi myös julkisten ruokapalveluiden keskittämistä on purettava.

Ehdotettuja kehittämistoimenpiteitä

Kannusteet: Varmistetaan maatalouden tukijärjestelmää uudistaessa, että se kannustaa pitkäjänteiseen varautumis- ja sopeutumistyöhön ja mahdollistaa investoinnit.

Omavaraisuus ja vieraslajit: Turvataan kasvinjalostuksen tutkimus ja rahoitus sääoloja kestävien lajikkeiden sekä siementuotannon omavaraisuuden varmistamiseksi. Tehostetaan muuttuvien tuholaisuhkien seurantaa ja varmistetaan ketterä vieraslajien määrittely.

Osaaminen: Tuodaan sopeutuminen osaksi maatalousneuvontaa ja hyödynnetään vertaisoppimista viljelijöiden osaamisen kehittämisessä.

Ruokahankinnat: Ohjataan julkisia ruokahankintoja strategisesti siten, että ne tukevat ruoka- ja ravitsemusturvaa tulevaisuuden ilmastossa. Tarkastellaan mm. ravitsemussuosituksen velvoittavuutta ja kasvipohjaisen ruoan toimenpideohjelmaa.

Ruokakasvatus: Sisällytetään ruokakasvatus opetussuunnitelmiin. Perustetaan kasvipohjaisen ruoan toimenpideohjelma kasvipohjaisten tuotteiden osuuden kasvattamiseksi.

Vesihuolto



Yhteenveto

Vesihuollon varautuminen on edistynyt suunnittelun ja lainsäädännön tasolla, mutta toimenpiteiden ja työkalujen siirtyminen käytäntöön on vielä kesken. Työkalujen hyödyntämisestä ja toimenpiteiden käynnistämisestä puuttuu tietoa, joten seuranta on kehitettävä mm. sen vastuut ja toteutus määrittelemällä.

Erityisesti pienten laitosten resurssi- ja osaamispula asettaa haasteita, minkä vuoksi tarvitaan konkreettista informaatio-ohjausta, neuvovaa valvontaa sekä pienten laitosten yhdistämistä suuremmiksi yksiköiksi taloudellisen tuen ja velvoittavamman ohjauksen avulla. Vesilaitosten investointihalukkuutta on tuettava kannusteilla ja luvitusta sujuvoittamalla.

Ohjauskeinoina tulisi hyödyntää vahvemmin hintaohjausta, kuten hulevesimaksuja ja dynaamista veden hinnoittelua, eli vesi olisi kalliimpaa kun sen saatavuus on heikompi. Vedenkäytön etusijajärjestys tulee määritellä. Hallinnollisten päätösten toimeenpanoa tukemaan tarvitaan opastavaa sisältöä siitä, mitä käytännössä tulee tehdä.

Hulevesien hallinnan ja ohjauksen vastuunjako kunnan, valtion ja kiinteistönomistajien välillä kaipaa selkeyttämistä ja uusia toimintamalleja esimerkiksi kiinteistönomistajien roolin vahvistamiseen.

Suunnittelussa on varmistettava pohjavesialueiden suojele ja lisättävä tutkimustietoa kuivuusriskeistä sekä pohjavesien kuivuuspotentialista. Vesihuollon ja muiden isojen vedenkäyttäjien, kuten datakeskusten ja maatalouden, toiminta pitää yhteensovittaa.

Jätevesihuollon varautumisen tilanne vaatii vielä lisäselvitystä.

Varautumista ja kriisinkestävyttä voisi parantaa luomalla systemaattinen toimintamalli poikkeustilanteessa käyttöön otettavalle ad hoc -verkostolle. Esimerkkiä voisi ottaa kuivuusverkostosta. Yhteistyötä hyvinvointialueiden kanssa tulee tiivistää käyttöveden jakelukatkoihin varautumisessa esimerkiksi liikkuvan puhdistuskaluston avulla.

Osaamista tulee kehittää ottamalla oppia maista, joissa jo kärsitään kuivuudesta.

Ehdotettuja kehittämistoimenpiteitä

Vesilaitosten tukeminen: Tuetaan vesilaitoksia tarjoamalla mm. konkreettista informaatio-ohjausta sekä neuvovaa valvontaa. Vahvistetaan ohjausta pienten laitosten yhdistämiseksi, jotta riskienhallintakyky parane.

Ohjauskeinot: Edistetään hintaohjauskeinojen, kuten hulevesimaksujen ja dynaamisen veden hinnoittelun, käyttöönottoa. Määritellään vedenkäytön etusijajärjestys.

Vastuunjako: Selkeytetään hulevesien hallinnan vastuunjakoa kunnan, valtion ja kiinteistönomistajien välillä sekä vahvistetaan keinoja kiinteistöjen roolin kasvattamiseen.

Jätevesihuolto: Selvitetään jätevesihuollon varautumisen tila.

Yhteistyö: Luodaan systemaattinen toimintamalli yhteistyön järjestämiseksi poikkeustilanteissa.

Seuranta: Kehitetään toimenpiteiden ja työkalujen käytön ja vaikuttavuuden seuranta määrittelemällä selkeät vastuut ja menetelmät.

Liikenne- ja viestintäinfrastrukturi



Yhteenveto

Liikenne- ja viestintäinfrastruktuurin haavoittuvuuksien tunnistamisessa edetään hyvin, mutta vuoden 2030 ilmastokestävyystavoitteiden saavuttamiseen ei uskota perusväylänpidon rahoitusleikkausten ja kasvavan korjausvelan vuoksi.

Haavoittuvuudet on tunnistettu, joten työn seuraava vaihe on siirtyä kriittisimpien kohteiden tunnistamiseen ja toimenpiteiden toteuttamiseen.

Ilmastokestävyuden kehittäminen edellyttää pitkäjänteistä ja huomattavasti nykytasoa suurempaa rahoitusta. Ratkaisuksi ehdotetaan väylänpidon tulojen korvamerkintää sekä liikenteen verotuksen ja rahoituksen kokonaisuudistusta, minkä lisäksi myös yksityistieverkko tarvitsee julkista osarahoitusta varautumistoimiin.

Seuraavaksi on luotava toimintamalli, jolla tunnistetut haavoittuvuudet siirretään käytännön toimeenpanoon ja rajalliset resurssit kohdennetaan kriittisimpään ydinverkostoon. Priorisointi ja merkittävyydestarkastelut ovat kuitenkin vaativia: on linjattava, kuka päätökset tekee ja painotetaanko valinnoissa liikennemääriä

vai yhteiskunnan kriittisiä erityistarpeita, kuten pelastustoimea, maataloutta, teollisuutta ja sotilaallista liikkuvuutta. Samalla on uskallettava tunnustaa, että kaikkia teitä ei voida pitkällä aikavälillä pitää nykyisessä kunnossa.

Koska infrarakenteet ovat erittäin pitkäikäisiä, ohjeistuksessa ja ohjauksessa on kyettävä katsomaan pitkälle tulevaisuuteen. Varautumista haastaa se, ettei muuttuvan ilmaston kaikkia vaikutuksia tai ratkaisuja vielä tunneta riittävän tarkasti.

Toimenpiteiden kohdentamista ja tehokkuutta on vahvistettava hyödyntämällä nykyistä paremmin liikenne-, sää- ja ennakoitidataa. Lisäksi tulee hyödyntää olemassa olevia verkostoja ja kehittää niiden välistä tiedonkulkua.

Sopeutumissuunnitelman toimenpiteitä on jatkettava ja vahvistettava, sillä ne ovat jatkuvaa ja toistuvaa työtä.

Ehdotettuja kehittämistoimenpiteitä

Rahoitus: Nostetaan väylänpidon rahoitus tasolle, joka mahdollistaa ilmastokestävyysinvestoinnit. Toteutetaan liikenteen verotuksen ja rahoituksen kokonaisuudistus, korvamerkitään tulot väylänpitoon ja osoitetaan julkista osarahoitusta yksityistieverkon varautumistoimiin.

Priorisointi: Luodaan selkeä toimintamalli kriittisimmän ydinverkoston tunnistamiseen ja kohteiden priorisointiin sekä toimenpiteiden kohdentamiseen. Vahvistetaan toimenpiteiden kohdentamista ja tehokkuutta hyödyntämällä nykyistä paremmin liikenne-, sää- ja ennakoitidataa.

Ohjaus: Päivitetään suunnitteluohjeet ja ohjausmekanismit huomioimaan ilmatoriskit infrarakenteiden koko elinkaaren ajan. Vakiinnutetaan sopeutumissuunnitelman toimenpiteet osaksi normaalia toimintaa.

Rakennettu ympäristö



Yhteenveto

Rakennetun ympäristön tavoitteiden saavuttamiseen suhtaudutaan epäilevästi, sillä toimenpiteet painottuvat liikaa uudisrakentamiseen ja jättävät olemassa olevan rakennuskannan sekä alan osaamisen kehittämisen liian vähälle huomiolle.

Toimeenpanon vahvistamiseksi tarvitaan velvoittavampaa, mutta joustavaa lainsäädäntöä ja selkeää ohjausta. Erityisen kriittisenä pidetään alueidenkäyttölain uudistusta, jonka toimeenpanossa pitäisi saada riittävä ohjaus ilmatoriskien huomioinnille, sekä kansallisen sääntelyn ja kunnallisen kaavoituksen välisen työnjaon selkeyttämistä (esimerkiksi mitä hoidetaan rakentamismääräyksillä, mitä kaavoituksella). Myös vastuunjako valtion, kuntien, hyvinvointialueiden ja muiden toimijoiden välillä vaatii kirkastamista, erityisesti hulevesien hallinnassa.

Sopeutumistyö on integroitava osaksi kuntien normaaleja kaupunkisuunnittelun ja rakentamisen prosesseja. Koska käytännön toimet tehdään paikallistasolla, voisi toimeenpanoa edistää esimerkiksi kunnan kokoon suhteutettujen, porrastettujen velvoitteiden kautta.

Ilmastonmuutos etenee nopeasti, mutta kaavoitus vastaa haasteeseen liian hitaasti. Lisäksi on paljon voimassa olevia asemakaavoja, jotka eivät huomioi ilmatoriskejä. Tarvitaan keinoja sopeutumiseen myös näillä alueilla.

Maakunnallisten ekologisten yhteyksien osalta on määriteltävä selkeämmin, mikä on niiden sitovuus ja mitoitus käytännössä.

Toiminnan vauhdittamiseksi tarvitaan taloudellista ohjausta, kuten sopeutumistoimien tuomista osaksi korjausrakentamisen avustuksia.

Kuntien tueksi tarvitaan avointa, ajantasaista ja kuntakohtaisesti kohdennettua ilmasto- ja paikkatietoa sekä kansallista linjausta siitä, mihin ilmastoskenaarioihin varaudutaan. Tarvitaan myös osaamisen kehittämistä, tietoa parhaista käytännöistä ja varoitusjärjestelmien kehittämistä.

Sopeutuminen tulisi sisällyttää olemassa oleviin verkostoihin ja rakenteisiin, kuten kiinteistöjen energianeuvontaan.

Ehdotettuja kehittämistoimenpiteitä

Ohjaus: Vahvistetaan ja selkeytetään rakennetun ympäristön sopeutumisen ohjausta erityisesti olemassa olevan rakennuskannan, alueiden käytön, maakunnallisten ekologisten yhteyksien sekä eri toimijoiden vastuiden näkökulmasta. Edistetään toimeenpanoa kunnan kokoon suhteutettujen, porrastettujen velvoitteiden tai suositusten avulla.

Prosessit: Tuetaan kuntia integroimaan sopeutuminen osaksi kaupunkisuunnittelu-, rakentamis- ja johtamisprosesseja.

Kannustimet: Otetaan käyttöön taloudellisia ohjauskeinoja vauhdittamaan käytännön toimia, esimerkiksi sitomalla sopeutumistoimenpiteiden toteuttaminen osaksi valtion korjausrakentamisen avustuksia.

Tieto ja verkostot: Varmistetaan ajantasaisen ja kohdennetun tiedon saatavuus. Integroidaan sopeutuminen olemassa oleviin yhteistyörakenteisiin, kuten kiinteistöjen energianeuvontaan ja kuntien ilmastoverkostoihin.

Energia, teollisuus ja elinkeinoelämä



Yhteenveto

Tavoitteen saavuttamiseen uskottiin ja tavoitteen kunnianhimoa ehdotettiin nostettavaksi, jotta käytännön varautuminen varmistetaan. Alakohtaisten erillisten tietoisuuden lisäämiseen tähtäävien tavoitteiden sijaan ehdotettiin kaikkia sektoreita yhdistävää tavoitetta. Huoltovarmuuskeskuksen rooli toimenpiteissä vaatii kirkastamista.

Energia-ala on viime vuosina muuttunut nopeasti sääriippuvaisen tuotannon kasvun myötä. Tilannetta vaikeuttaa uusi sähköverkkojen valvontamalli, joka on vähentänyt toimijoiden investointikannusteita ja hidastanut häiriövarautumista. Muutokset tulee huomioida tilannekuvassa sekä tavoitteen ja toimenpiteiden kehittämisessä.

Toimeenpanon vahvistaminen edellyttää hallinnon ja yritysten yhteistä, helposti saatavilla olevaa kansallista ja alueellista tilannekuvaa ilmastoriskeistä. Yritysten on saatava selkeää tietoa yritystasoisesta riskiarvion laatimista varten. Tarvitaan paikallista ja kohdekohtaista, mutta myös systeemitasoisia tietoa, sekä tietoa siirtymäriskeistä ja heijastevaikutuksista. Lisäksi kaivataan systeemitason analyysia ja

erikokoisten yritysten riskiarviointia tukevia työkaluja. Merkittävimmät riskit on kyettävä priorisoimaan. Työssä tulee huomioida myös muu toimintaympäristö, kuten talous, turvallisuus ja ympäristö, sekä mm. datakeskusten yleistymisen.

Huoltovarmuuspoolit ovat valmis rakenne, jota kannattaa käyttää tiedon jalkauttamisessa. Lisäksi tiedon käytäntöön viemisessä tulee hyödyntää olemassa olevia poolirakenteita, toimialaliittoja, oppilaitoksia sekä alueellisia toimijoita, kuten kauppakamareita ja kehitysyhtiöitä.

Sopeutumisen integroimista toimialojen tiekarttoihin pidettiin hyvänä toimintamallina. Työn tueksi kaivataan selkeää ohjeistusta, jotta asia saadaan yhtenäisesti käsiteltyä eri alojen tiekartoissa.

Energia-ala on kriittinen muiden alojen varautumiselle, joten tiedon jako kansallisesti ja paikallisesti esimerkiksi kunnille on varmistettava.

Sopeutumis suunnitelman toimenpiteet on nostettava seuraavaan hallitusohjelmaan. Yritysten tietoisuutta riskien taloudellisista vaikutuksista on lisättävä. Rahoitusehtoja on uudistettava kannustamaan tiiviiseen yhteistyöhön yritysten ja tutkimuksen välillä.

Ehdotettuja kehittämistoimenpiteitä

Kunnianhimo ja roolit: Nostetaan tavoitteen kunnianhimon tasoa käytännön toimeenpanon varmistamiseksi. Selkeytetään Huoltovarmuuskeskuksen rooli toimenpiteissä.

Toimintaympäristö: Päivitetään energia-alan tilannekuva ja toimenpiteet vastaamaan alan muutosta erityisesti tuotantorakenteen ja sähköverkkojen valvontamallin osalta.

Riskitilannekuva: Varmistetaan, että yrityksille on saatavilla tilannekuva merkittävimmistä ilmastoriskeistä ja siitä, mihin niiden odotetaan varautuvan. Hyödynnetään pooleja tiedon jakamisessa ja varmistetaan tiedon kulku myös energia-alan riskeistä muille toimijoille.

Tiekartat: Tuetaan sopeutumisen sisällyttämistä toimialojen tiekarttoihin laatimalla selkeä ohjeistus.

Uusiutuvien luonnonvarojen käyttö ja hoito



Yhteenveto

Tavoite nähtiin aikajänteeltään lyhyenä ja kunnianhimoittomana, eikä toimenpiteiden toteutumiseen uskottu.

Metsänhoidon suositusten todettiin olevan ajan tasalla, mutta niiden käytäntöön viemistä tulee vahvistaa mm. neuvonnan ja osaamisen kehittämisellä. Sekametsien kasvatusta, kasvupaikan mukaisia puulajivalintoja sekä avustettua siirtoa (*assisted migration*) on edistettävä aktiivisesti. Uusien puulajien käyttöönotto vaatii tuekseen taloudellisia kannustimia ja metsäsertifiointikriteerien päivittämistä. Tarvitaan myös metsäpuiden jalostuksen, siementuotannon ja metsätuhojen torjunnan T&K-rahoituksen vahvistamista. Hyödynnetään osaamisen kehittämisessä tiiviimpää pohjoismaista ja eurooppalaista yhteistyötä.

Vesitaloutteen ja valuma-aluekohtaisen suunnittelun suhteen tarvitaan suuri ajattelutavan muutos metsien kuivattamisesta veden pidättämiseen. Siirtymän tueksi tarvitaan konkreettisia skenaarioita, jotka osoittavat muutoksen monihyödyt.

Toimeenpanon vahvistaminen vaatii lain rinnalle vahvoja suosituksia tai metsälain tiukentamista sopeutumiskykyä, sopeutumisen roolin vahvistamista Kansallisessa metsästrategiassa sekä rahoituksen turvaamista, sillä nykyisten kannustinjärjestelmien varat ovat loppumassa kesken. Metsäkeskuksen ja neuvontajärjestöjen resursseja on vahvistettava, jotta metsänomistajien neuvonta ja koulutus saadaan turvattua.

Metsänomistajat on tärkeä ottaa työhön mukaan ja konkretisoida heille uusien toimintatapojen hyödyt. Aktiivista metsänomistajuutta ja laajempien valuma-alueiden hallintaa tulisi helpottaa myös rakenteellisesti, kuten sujuvoittamalla kuolinpesien nopeampaa purkamista, kasvattamalla tilakokoja ja muuttamalla pienten palstojen verokohtelua.

Käytännön työn tueksi tarvitaan helppokäyttöisiä digitaalisia työkaluja, kuten metsään.fi-palvelun kehittämistä ja yhteistä metsätuhoilmoituspalvelusta. Yhteistyötä tulee tiivistää pelastuslaitosten kanssa ja hyödyntää olemassa olevia verkostoja sopeutumisen edistämiseen.

Ehdotettuja kehittämistoimenpiteitä

Ohjaus: Vahvistetaan sopeutumisen roolia Kansallisessa metsästrategiassa ja vahvistetaan metsälakia erillisellä sopeutumiskykyä tai vahvoilla suosituksilla. Turvataan kannustinjärjestelmien rahoitus ja lisätään neuvontaresursseja metsänhoidon suositusten käytäntöönvientiin.

Toimenpiteet: Vaikutetaan metsäsertifioinnin kriteereihin ja varmistetaan jalostuksen, siementuotannon sekä metsätuhojen torjunnan rahoitus.

Metsänomistajat: Konkretisoidaan metsänhoidon suositusten, kestävä vesitalouden ja sopeutumisen hyödyt metsänomistajille. Poistetaan aktiivisen omistajuuden rakenteelliset esteet.

Työkalut: Kehitetään työkaluja, kuten metsään.fi-alustaa, ja perustetaan yhteinen metsätuhoilmoituspalvelusta.

Luonnon monimuotoisuus



Yhteenveto

Näkemykset tavoitteen saavuttamisesta jakaantuivat. Toimenpiteiden koettiin keskittyvän liikaa suunnitteluun ja suojeluun.

Osoptimoinnin välttämiseksi tarvitaan politiikka-johdonmukaisuuden lisäämistä, jotta ilmasto-, vesi- ja luontopolitiikkaa johdetaan rinnakkain yli hallinnon-alojen. Tämä edellyttää sopeutussuunnitelman synkronointia kansallisen ennallistamissuunnitelman ja biodiversiteettistrategian kanssa. Myös alueellisten luonto-, ilmasto- ja valuma-alue suunnitelmien tulee olla linjassa keskenään. Sääntelyn tueksi ehdotetaan ilmastolain kanssa yhteensopivaa, velvoittavaa luontolakia ja kompensatiosääntelyn selkeyttämistä.

Toimenpidekokonaisuutta tulee laajentaa kattamaan suojelutoimien lisäksi myös talousmetsät ja muut talouskäytössä olevat alueet. Suojelualueverkoston kehittämisessä on otettava käyttöön systemaattisen suojelusuunnittelun menetelmät (ml. OECM-alueet).

Koska toimenpiteiden käytännön onnistuminen nojaa pitkälti maanomistajien vapaaehtoisuuteen, toimista on tehtävä taloudellisesti houkuttelevia ja niiden

kustannusten tulee jakaantua oikeudenmukaisesti. Julkisen rahoituksen rinnalle tarvitaan markkina-lähtöisiä keinoja, kuten luonnonarvokauppaa, yksityisen rahoituksen kanavoimista sekä eri ympäristötoimia yhdistäviä rahoitusmalleja.

Tiedonhallinnan osalta on panostettava pitkäaikais-seurantojen koordinointiin ja mittareiden kehittämiseen, jotta hitaasti etenevät muutokset saadaan näkyviksi. Työkaluja tarvitaan toiminnan ekosysteemivaikutusten arvioinnin tueksi.

Luontokadon hillintä on vietävä osaksi kaikkien sektoreiden tavoitteita. Yksityinen sektori on kytkettävä työhön tuomalla luontotavoitteet osaksi toimialojen vähähiilisyystiekarttoja ja parantamalla yritysten arvoketjujen riskitietoisuutta.

Piloteista on siirryttävä luontopohjaisten ratkaisujen systemaattiseen skaalaamiseen ja käytännön toteutukseen. Paikallistason toimeenpanossa keskeistä on kehittää hallintamalleja, jotka yhdistävät ilmasto- ja luontonäkökulmat valuma-alueen suunnitteluun tiiviissä yhteistyössä maanomistajien kanssa.

Ehdotettuja kehittämistoimenpiteitä

Politiikkajohdonmukaisuus: Synkronoidaan ilmasto-, vesi- ja luontopolitiikka. Sovitetaan yhteen sopeutumis- ja ennallistamissuunnitelma sekä biodiversiteettistrategia, säädetään ilmastolain kanssa yhteensopiva velvoittava luontolaki sekä selkeytetään kompensatiosääntelyä.

Toimien laajentaminen: Laajennetaan toimenpiteitä kattamaan myös talouskäytössä olevat alueet. Otetaan suojelualueverkoston kehittämisessä käyttöön systemaattisen suojelusuunnittelun menetelmät ja huomioidaan OECM-alueet. Edistetään luontotavoitteiden viemistä osaksi toimialojen vähähiilisyystiekarttoja.

Kannusteet: Tehdään vapaaehtoisista toimista taloudellisesti houkuttelevia ja varmistetaan kustannusten oikeudenmukaisen jako. Vahvistetaan markkina-lähtöisiä keinoja ja yksityisen rahoituksen käyttöä.

Tieto ja työkalut: Varmistetaan pitkäaikais-seurantojen koordinointi. Luodaan työkaluja toiminnan ekosysteemivaikutusten arvioinnin tueksi. Kehitetään valuma-alueen suunnittelua huomioimaan ilmasto- ja luontonäkökulmat.

Luontopohjaiset ratkaisut



Yhteenveto

Luontopohjaisia ratkaisuja koskevaa tavoitetta pidettiin liian kapeasti maa- ja metsätalouteen ja hulevesiin rajattuina, vaikka kyseessä on kaikkia sektoreita koskettava kokonaisuus. Luontopohjaiset ratkaisut tulisi valtavirtaistaa koko sopeutumissuunnitelman selkärangaksi ja niitä tulisi tarkastella ensisijaisena menetelmänä kaikilla sektoreilla.

Luontopohjaisten ratkaisujen laajat hyödyt, kuten mikroilmaston säätely, varjostus ja helleriskien hallinta, on tuotava vahvemmin tietoon ja käyttöön. Niiden edistäminen tulee kytkeä muihin tavoitteisiin, kuten hiilineutraaliuteen ja latvuspeittoon.

Käytännön toteutus rakennetussa ympäristössä edellyttää laadullisten ohjaukriteerien ja teknisten määrittelyjen tarkentamista, sillä pelkkä viherkerroin ei riitä mittariksi. Tarvitaan myös lisää tietoa olemassa olevaan kaupunkiympäristöön sopivista pienen mittakaavan ratkaisuista.

Osaamista on vahvistettava läpi koko ketjun aina suunnittelusta ja rakentamisesta kunnossapitoon. Vihreän infrastruktuurin ylläpito vaatii kunnissa

budjetoinnin ja toimintatapojen muutosta, erityisesti talvikestävyuden näkökulmasta. Hulevesioppaan päivitys on vietävä tehokkaasti kentälle yhtenäisten käytäntöjen luomiseksi.

Alueellisella tasolla on varmistettava maakunnalliset ekologiset yhteydet ja niiden rooli sekä tunnistettava paremmin yhteydet valuma-alueelta mereen.

Vesienhallintaan liittyvää säädöspohjaa, erityisesti vesilakia ja ojitusyhteisöjen roolia, on selkeytettävä ilman sääntelyn tarpeetonta kiristämistä.

Kaupunkien, taloyhtiöiden ja asukkaiden saaminen mukaan vaatii selkeitä ohjeita ja taloudellisia kannustimia. Kaupunkien tilaajaosaamista on vahvistettava lisäämällä tietoa ja tietoisuutta ratkaisujen elinkaaren aikaisista (taloudellisista) hyödyistä. Maanomistajien asenteita on ohjattava kuivatuksesta kohti kestävästä vesienhallintaa tiedon ja neuvonnan tuella.

Luontopohjaisissa ratkaisuissa tulee siirtyä piloteista skaalaukseen, mikä vaatii pullonkaulojen tunnistamista, ratkaisujen tarkempaa määrittelyä sekä vaikuttavuuden ja kustannushyötyjen arvioinnin kehittämistä.

Ehdotettuja kehittämistoimenpiteitä

Rooli: Nostetaan luontopohjaiset ratkaisut sopeutumissuunnitelman läpileikkaavaksi keinoksi. Tuodaan hulevesien hallintaan liittyvien ratkaisujen lisäksi esiin myös muut ratkaisut ja kytketään ne suoraan mm. latvuspeittotavoitteisiin kaupunkialueilla. Skaalaukseen siirtymisen varmistamiseksi tunnistetaan toimeenpanon esteet, määritellään tarkemmin käytettävät ratkaisut ja kehitetään menetelmiä vaikuttavuuden ja kustannushyötyjen arvioimiseksi.

Ohjaus: Tiukennetaan ja tarkennetaan rakennetun ympäristön laadullisia ohjaukriteerejä ja teknisiä määritelmiä. Varmistetaan maakunnalliset ekologiset yhteydet. Selkeytetään vesilainsäädäntöä ja ojitusyhteisöjen roolia.

Osaaminen: Vahvistetaan kuntien osaamista suunnittelussa, rakentamisessa ja kunnossapidossa sekä maanomistajien osaamista vesienhallinnassa. Hyödynnetään uutta hulevesiopasta käytäntöön viemisessä. Tuotetaan ja levitetään tietoa ratkaisuista ja niiden hyödyistä, mm. olemassa olevaan kaupunkiympäristöön soveltuvista. Aktivoidaan taloyhtiöt ja asukkaat mukaan selkeillä ohjeilla ja taloudellisilla kannustimilla.

Kuivuusriskien hallinta



Yhteenveto

Toimenpiteiden arvioidaan vievän kohti tavoitetta, mutta käytännön toimeenpanoon ja sen pysyvyyteen suhtaudutaan epäillen rahoituksen puutteen vuoksi. Investointien toteuttaminen nykyisessä taloustilanteessa on haastavaa erityisesti maatalouden osalta.

Toimeenpanon vahvistaminen edellyttää informaatio-ohjausta, jotta esimerkiksi suometsien kuivattamisesta päästään veden pidättämiseen ja kuivuutta kestäviin lajivalintoihin. Lisäksi tulee panostaa pitkäjänteiseen puulajien jalostukseen.

Kuivuusriskin hallinta on sidottava valuma-aluelähtöisesti yhteen vesienhoidon, tulvariskien hallinnan sekä sektorikohtaisen varautumisen kanssa, mikä vaatii täysin uusia, toimialat ylittäviä yhteistyörakenteita. Lisäksi tarvitaan yritysten vesivastuullisuuden lisäämistä.

Alueellisia sopeutumissuunnitelmia on syvennettävä nostamalla kuivuusriski vahvemmin esiin ja hyödyntämällä esimerkiksi Sirppujoen hallintasuunnitelman oppeja.

Lainsäädännöllä tai sopimuksilla on selkeytettävä veden käytön ja oton etusijajärjestys kuivuustilanteissa, mistä esimerkkeinä mainitaan Viron vedenottomaksumalli ja vesitilinpitojärjestelmä.

Suunnittelun tueksi tarvitaan lisää paikkatietoa ja tutkimusta pohjaveden korkeuksista ja kuivuuspotentiaalista sekä T&K-rahoitusta kuivuutta kestäville lajeille ja veden kierrätykselle.

Osaamista ja varautumista tulisi vahvistaa perustamalla alueellisia kuivuusriskien hallintaryhmiä tulvaryhmien toimintamallin mukaisesti, kehittämällä konkreettisia kasteluyhteistyömalleja sekä jalkauttamalla tutkimustietoa viljelijöille ja suunnittelijoille maakuntakiertueiden ja neuvontajärjestöjen kautta.

Rahoitusta tarvitaan myös maatalouden kastelujärjestelmäinvestointien varmistamiseen.

Ehdotettuja kehittämistoimenpiteitä

Lainsäädäntö: Selkeytetään lainsäädännöllä tai sopimuksilla sitova veden käytön ja oton etusijajärjestys kuivuustilanteiden varalle.

Valuma-aluelähtöisyys: Sidotaan kuivuusriskien hallinta poikkileikkaavasti ja valuma-aluelähtöisesti yhteen vesienhoidon, tulvariskien hallinnan sekä sektorikohtaisen varautumisen kanssa. Luodaan uusia, toimialat ylittäviä yhteistyörakenteita.

Alueellinen taso: Syvennetään alueellisia sopeutumissuunnitelmia kuivuusriskien osalta. Perustetaan alueellisia kuivuusriskien hallintaryhmiä.

Osaaminen ja tieto: Varmistetaan metsänomistajien ja maanviljelijöiden osaaminen esim. neuvonnalla. Lisätään tietoa pohjaveden korkeuksista, kuivuuspotentiaalista ja veden kierrätyksestä.

Jalostus: Suunnitellaan panostuksia pitkäjänteiseen puulajien jalostukseen kuivuutta kestävien lajivalintojen varmistamiseksi.

Rahoitus: Varmistetaan riittävä rahoitus kuivuusvarautumiseen ja maatalouden kastelujärjestelmäinvestointeihin.

Terveyden suojeleminen ja edistäminen

Yhteenveto

Tavoitetta pidettiin liian ylätasoisena ja siihen kaivattiin lisää kunnianhimoa ja konkretiaa sekä numeraalisia ja sitovia tavoitteita, kuten hellekuolemien puolittaminen. Mitattavien tavoitteiden koettiin helpottavan viestintää, priorisointia ja sitouttamista.

Toimeenpanon vahvistamiseksi tarvitaan velvoittavaa sääntelyä ja normiohjausta esimerkiksi rakennusten sisälämpötiloista. Hallinnolliset tavoitteet tulisi sitoa suoraan virastojen ja tutkimuslaitosten tulossopimuksiin. Lisäksi toivottiin vahvistusta sektorin sopeutumistoimien valtakunnalliseen koordinointiin. Kansallisen helteen terveyshaittojen ehkäisyn toimintasuunnitelman osalta ehdotettiin työryhmän kauden jatkamisesta, jotta suunnitelma saadaan toimeenpantua.

Jatkossa tavoitteen ja toimenpiteiden kattavuutta on laajennettava helteen lisäksi muihin terveys- ja hyvinvointiuhkiin. Näitä ovat uudet vektori- ja vesivälitteiset taudit, vaikutukset mielenterveyteen, muuttoliikkeen tuomat tartuntataudit, rakennusten kosteusrasituksen lisääntyminen, liukastumiset sekä tulvien ja sähkökatkojen aiheuttamat terveysriskit.

Haavoittuvuuksia tulee tarkastella tarkemmin ja intersektionaalisesti. Toimenpiteet tulee priorisoida selkeästi tavoitteiden kautta.

Erillisten ohjelmien sijaan sopeutuminen on integroitava osaksi olemassa olevia kriisinhallinnan ja varautumisen toimintamalleja, jotta ne saadaan osaksi esimerkiksi sairaaloiden arjen perustyötä.

Toimeenpanon onnistuminen edellyttää laajaa poikkivaltuutusta, saumatonta vuoropuhelua valtion, hyvinvointialueiden ja kuntien välillä, järjestöjen osallistamista sekä selkeää viestintää. Lisäksi tunnistettiin, että muilla sektoreilla tehtävä työ, kuten yhteiskunnan perusrakenteen toiminnan varmistaminen myös poikkeustilanteissa on edellytys terveyden suojeleminen ja edistämiseksi.

Ehdotettuja kehittämistoimenpiteitä

Toimenpidekokonaisuuden laajentaminen:

Laajennetaan tavoitetta ja toimenpiteitä kattamaan myös muut ilmastonmuutoksen mukanaan tuomat terveys- ja hyvinvointiuhat.

Tavoitteet: Asetetaan konkreettiset, mitattavat tavoitteet.

Tulossopimukset: Sidotaan tavoitteet virastojen tulossopimuksiin.

Ohjaus: Varmistetaan, että terveyden suojeleminen mahdollistava ohjaus on ajantasaista, esim. rakennusten sisälämpötilojen osalta.

Haavoittuvuustarkastelu: Syvennetään tarkastelua tunnistamalla haavoittuvat ryhmät nykyistä tarkemmin ja intersektionaalisesti, jotta toimenpiteet voidaan kohdentaa tehokkaammin.

Integrointi: Tuetaan ilmatoriskien hallinnan integrointia olemassa oleviin kriisinhallinnan ja varautumisen toimintamalleihin.

Koordinointi: Vahvistetaan sektorin sopeutumistoimien valtakunnallista koordinointia ja varmistetaan kansallisen hellevarautumissuunnitelman työryhmän toimeenpano esimerkiksi pidentämällä työryhmän toimintakautta.

Kulttuuriperintö ja -ympäristö



Yhteenveto

Tavoitteen saavuttamiseen uskottiin, tosin sen muotoilu koettiin väljänä.

Suurin rakenteellinen haaste on perusymmärryksen ja tutkimustiedon puute ilmatoriskeistä sekä niiden konkreettisista vaikutuksista kulttuuriympäristöön. Koska resurssien rajallisuus on pysyvä reunaehto, ratkaisuksi ehdotetaan ilmatoriskien hallinnan kytkemistä osaksi rahoitusehtoja, kuten YM:n korjausavustuksia.

Lainsäädännön osalta tulisi selvittää, miten sopeutuminen voidaan ottaa vahvemmin huomioon nykyisen sääntelyn puitteissa ja tulisiko lakisääteisiä prosesseja kehittää. Kaavoituksella tunnistetaan olevan suuri rooli riittävän sopeutumistason ohjaamisessa, minkä vuoksi ehdotetaan kokonaan uutta rahoituskanavaa asemakaavatasolla tehtäviin konkreettisiin sopeutumistoimiin ja -investointeihin kulttuuriperintö ja -ympäristökohteissa.

Sopeutuminen on toimialalla vielä uusi teema, ja alan ja ilmastotutkimuksen välistä kuilua tulisi kuroa umpeen esimerkiksi kytkemällä ympäristön seurantatieto vahvemmin kulttuuriympäristöihin.

Tarvitaan pitkäaikaisseurantoja, selkeitä indikaattoreita ohjaamaan toimintaa sekä seurantatiedon viemistä avoimiin digitaalisiin järjestelmiin (kuten Ryhtiin ja Finnaan).

Koska muuttuvassa ilmastossa kaikkia kohteita ei voida säilyttää, riskialttiit kohteet on tunnistettava ja priorisoitava ne kohteet, jotka halutaan säilyttää.

Kulttuuriperintöala on hyvin avoin monialaiselle yhteistyölle, ja kulttuuriperintöalan ja ilmastoasiatuntijoiden väliselle yhteistyölle kaivataan pysyviä rakenteita.

Tiedon jalkauttamisessa ja kohteiden omistajien tavoittamisessa tulisi hyödyntää alueellisia kulttuuriympäristön yhteistyöryhmiä sekä kumppanuuksia järjestöjen kanssa. Kulttuuriperintöalan ilmatoriskeistä viestimisellä voi olla rooli yleisen sopeutumistahdon vahvistamisessa.

Konkreettisina toimina esitetään mm. aineettoman kulttuuriperintöalan uhanalaisuuden tunnistamista, kokoelmien säilytysolosuhteiden uudelleenarviointia uusien riskien vuoksi, ja kulttuuriomaisuuden suojaamisen kytkemistä osaksi kokonaisturvallisuutta.

Ehdotettuja kehittämistoimenpiteitä

Rahoitus: Kytetään ilmatoriskien hallinta rahoitusehtoihin.

Sääntely: Selvitetään keinot sopeutumisen vahvemmaksi huomioimiseksi nykyisen sääntelyn puitteissa ja arvioidaan kehitystarpeet. Ohjataan sopeutumista vahvemmin kaavoituksen kautta.

Tieto: Vahvistetaan ympäristön seurantatiedon hyödyntämistä kulttuuriperintöalalla. Luodaan toimintaa ohjaavat indikaattorit ja viedään seurantatietoja olemassa oleviin järjestelmiin.

Priorisointi: Tunnistetaan riskialteimmat kohteet ja priorisoidaan ne, jotka halutaan säilyttää.

Yhteistyö: Kehitetään yhteistyörakenne kulttuuriperintöalan toimijoiden ja ilmastoasiatuntijoiden välille. Hyödynnetään tiedon jalkauttamisessa alueellisia kulttuuriympäristön yhteistyöryhmiä sekä laajaa järjestöyhteistyötä.

Konkreettiset toimenpiteet: Määritellään ja priorisoidaan alan käytännön sopeutumistoimenpiteet.

Alue- ja kuntatason ilmatoriskien hallinta



Yhteenveto

Kunta- ja aluetason toimenpidekokonaisuutta ei pidetty riittävänä tukemaan kunta- ja aluetoimijoiden vaikuttavaa sopeutumistyötä.

Tavoitteen 16 osalta todettiin, että olennaiset ohjeet ja oppaat tulee määritellä ja niiden soveltamista edistää selkeällä ohjauksella. Tarvitaan tiukempia kansallisia määräyksiä mm. maankäytön suunnitteluun ja viherkertoimen käyttöön sekä ilmatoriskiarvioinnin viitekehyksen laatimista ja määräämistä pakolliseksi julkisissa rakennushankkeissa ja investoinneissa. Lisäksi tulee linjata mitä ilmastoskenaarioita suunnittelussa käytetään ja määritellä selvemmin hyvinvointialueiden vastuut, roolit ja tiedonkulku erityisesti alueellisen varautumisen näkökulmasta.

Tavoitetta 17 tulee kehittää selkeyttämällä vastuunjakoa, lisäämällä ohjausta ja panostamalla jalkautukseen. Lainsäädännön osalta toivotaan velvoittavuutta, ja tulisikin selvittää mihin lakiin sopeutuminen tulisi kytkeä ja miten. Alueellisen tason roolit ja vastuut tulisi määritellä selkeämmin, jotta varmistetaan sopeutumisen eteneminen kaikissa maakunnissa. Samalla tulisi kehittää sopeutumisen alueellisen koordinaation yhteistyörakenteita.

Tavoitetta 18 tulee vahvistaa siirtämällä rahoituksen painopistettä lyhyistä erillishankkeista ja suunnittelusta pitkjänteisen työn tukemiseen sekä konkreettisten toimenpiteiden toteuttamiseen. Rahoitus ja julkiset hankinnat tulee valjastaa sopeutumisen edistämiseen mm. lisäämällä sopeutumista edistäviä vertailukriteerejä. Pienten kuntien mahdollisuuksia rahoituksen saamiseen on parannettava ja kansainvälisen rahoituksen hyödyntämistä edistettävä kansallisella tasolla.

Kunnissa kaivataan konkreettisia työkaluja ja tietoa, mm. paikallisiin skenaarioihin, kustannushyötyjen todentamiseen ja kaavoituksen kehittämiseen sekä ohjeistusta ilmatoriskien integroinnista kuntien normaaliin toimintaan ja valmiussuunnitelmiin. Hajallaan olevat oppaat, työkalut ja aineistot tulisi koota Ilmasto-oppaaseen.

Jalkauttamisen ja seurannan varmistamiseksi tarvitaan jatkuvaa keskustelua kuntien ja alueiden tilanteesta, jotta tukea voidaan tarjota tarvittaessa. Pienten kuntien resurssipulan helpottamiseksi ehdotetaan toimintamallin kehittämistä maakunnan tai seutukuntien yhteisten asiantuntijoiden hyödyntämiseen.

Ehdotettuja kehittämistoimenpiteitä

Velvoitteet: Selvitetään ja toteutetaan sopeutumisen kytkeminen lainsäädäntöön tai kansallisiin suosituksiin, mm. linjaukset maankäytön suunnitteluun ja julkisiin hankintoihin.

Ohjeistus: Määritellään kunnille ja alueille suunnatut olennaiset ohjeet, ja varmistetaan niiden kattavuus ja löydettävyys. Tuotetaan tarvittavat lisäohjeet esim. varautumisen ja normaaliin toimintaan integroinnin osalta.

Roolit: Selkeytetään eri toimijoiden roolit mm. alueellisessa työssä. Määritellään ja perustetaan tarvittavat yhteistyörakenteet ensisijaisesti olemassa olevia verkostoja hyödyntäen. Kehitetään toimintamalleja yhteisille alueellisille tai seudullisille asiantuntijoille.

Rahoitus: Siirretään painopiste pitkjänteiseen työhön ja konkreettisiin investointeihin. Sisällytetään ilmatoriskit olemassa olevien rahoitusten ehtoihin.

Seuranta: Vakiinnutetaan kansallinen seuranta kuntien ja alueiden sopeutumisen tilanteesta, jotta tukea ja ohjausta voidaan tarjota kohdennetusti ja ennakoivasti.

Kansainvälinen yhteistyö



Yhteenveto

Suomen vahvuus ilmastonmuutokseen sopeutumisessa on kyky muuttaa korkeatasoinen, monialainen tutkimustieto konkreettiseksi viranomaistoiminnaksi ja päätöksenteoksi. Meillä on maailmanluokan erityisosaamista muun muassa vesitutkimuksessa, happamien sulfaattimaiden hallinnassa, vesidiplomatiassa sekä kansallisen seurantajärjestelmän kehittämisessä.

Kehitysyhteistyössä Suomen vahvuuksia ovat ihmisoikeusperustaisuus, vammaisinkluisio sekä naisten ja tyttöjen aseman parantaminen. Kotimainen poikkisektoraalinen vuoropuhelu toimii jo nyt hyvin, mikä luo vahvan pohjan kansainvälisissä verkostoissa toimimiselle. Osaamista kannattaa viedä maailmalle laajempina pohjoismaisina ja eurooppalaisina vientiklustereina.

Kansainvälisen yhteistyön edistäminen vaatii Suomelta aktiivisempaa, dialogista otetta kansainvälisissä viranomais- ja asiantuntijaverkostoissa sekä suomalaisten asiantuntijoiden viemistä päätöksentekopöytiin.

Perinteisen YK- ja kehityspankkirahoituksen rinnalle on kytkettävä finanssisektori ja yksityinen rahoitus (PPP), ja ruohonjuuritason toimeenpanossa on hyödynnettävä järjestöjä. Yhteistyön on oltava kahdensuuntaista dialogia, jossa huomioidaan paikallinen tietotaito ja reunaehdot.

Suomen tulisi etsiä kumppanimaidensa kanssa rakentava, ihmisoikeusperustainen rooli ilmastosiirtolaisuutta koskevassa keskustelussa, tiivistää arktista yhteistyötä sekä tukea nuorten pääsyä kansainvälisiin verkostoihin.

Maailmalta Suomi voi oppia ennakoivaa otetta sekä ymmärrystä ilmastoriskeistä ketjuuntuvina turvallisuusuhkina, jotka heijastuvat Suomeen esimerkiksi globaalin ruoantuotannon kautta. Keski- ja Etelä-Euroopasta voidaan ottaa oppia kuumuuteen ja metsäpaloihin varautumisessa, vapaaehtoisten mobilisoinnissa sekä kaupunkien luontopohjaisissa ratkaisuissa. Aasian ja Tyynenmeren kriisialueilta on omaksuttavissa yhteisölähtöisiä toimintamalleja ja arjen varhaisvaroitusjärjestelmiä, minkä lisäksi muilta mailta voidaan oppia sosiaalisen oikeudenmukaisuuden mittaamisesta ja indikaattoreista.

Ehdotettuja kehittämistoimenpiteitä

Vientiklusterit: Vahvistetaan pohjoismaista ja eurooppalaista yhteistyötä suomalaisen osaamisen ja ratkaisujen viennissä.

Rahoitus: Monipuolistetaan kehitysyhteistyörahoitusta yksityisen rahoituksen ja PPP-mallien avulla.

Yhteistyö: Tiivistetään arktisen alueen yhteistyötä, kumppanoidutaan ilmastosiirtolaisuuden oikeudellisen aseman esiin nostamisessa ja viedään suomalaisia asiantuntijoita sinne, missä päätökset tehdään. Hyödynnetään dialogia ja kansalaisjärjestöjä paikallisessa toimeenpanossa, jotta tuki saadaan ohjattua vaikuttavasti ja haavoittuvimmille ryhmille.

Seuranta: Kehitetään globaaliin etelään suunnatun sopeutumistuen seurantaa.

Oppiminen: Haetaan muista maista aktiivisesti oppeja, mm. ketjuuntuvat riskit, kuumuus ja kuivuus, varhaisvaroitusjärjestelmät, toimintamallit.

Suunnitelman kehittäminen: Otetaan ilmastosiirtolaisuus vahvemmin osaksi seuraavaa kansallista sopeutumissuunnitelmaa.

Tietopohja ja tiedon hyödyntäminen



Yhteenveto

Tavoitteen saavuttamista haastaa jatkuvasti lisääntyvä tiedon tarve. Onnistuminen edellyttää kansallisesti jaettua visiota sopeutumisen tavoitteista sekä tarvittavista keinoista.

Suurimpina rakenteellisina haasteina nähdään tutkimuskentän pirstaleisuus ja hankevetoisuus sekä ministeriöiden resurssipula tiedon hyödyntämisessä valmistelussa ja päätöksenteossa, minkä vuoksi tulee lisätä ministeriöiden ja tutkijoiden yhteisiä hankkeita sekä laajoja, pitkäkestoisia tutkimusohjelmia, kuten STN-hankkeet. Lisäksi tulee kehittää uusia rakenteita akuutteihin tietotarpeisiin, varmistaa julkisilla varoilla kerättyjen tutkimusaineistojen avoimuus ja Ilmastooppaan tehokas päivittäminen.

Tarvitaan laajaa poikkihallinnollista yhteistyötä: MMM:n, TEM:n ja YM:n lisäksi VM tulee kytkeä mukaan taloudellisen ohjauksen, insentiivien ja verotuksen kautta. Tiedepaneelien riittävä resursointi on varmistettava ja yliopistojen yhteiskunnallisen vaikuttavuuden kannustimia kehitettävä.

Paikalliselle tiedolle ja esimerkkitarkasteluille on suuri tarve, mutta tutkimus ei keskity niiden tuottamiseen

eivätkä kansalliset resurssit riitä kuntakohtaisiin riskiarvioihin. Alueellista tiedontuotantoa ja vastuunjakoa tulee kehittää ja hyödyntää siinä esimerkiksi ammattikorkeakouluja.

Sopeutumisen painoarvoa tulee nostaa asettamalla sopeutumiselle määrällisiä tavoitteita.

Toimenpiteiden osalta tulee kehittää toimintamalli tiedon keräämiseen ja arviointiin, kytkeä ilmatoriskit Business Finlandin rahoituskriteereihin sekä laajentaa näkökulmaa neuvonnasta laajemmin osaamisen kehittämiseen. Tiedon jalkauttamisessa ja osaamisen kehittämässä tulee hyödyntää jo olemassa olevia rakenteita, kuten Hinku-kuntia, elinvoimakeskus, varautumis- ja hyvinvointiverkostoja sekä alueellisia varautumis- ja hyvinvointisuunnitelmia. Tiedepaneelit tulee ottaa vahvemmin mukaan tukemaan sopeutumissuunnitelman toimeenpanoa.

Lisäksi ehdotetaan uutta kokeilukulttuuri-instrumenttia, joka kannustaisi kokeilemaan ratkaisuja myös epätäydellisen tiedon varassa ja jakamaan avoimesti opittua, myös silloin kun kokeiltu ratkaisu ei ollutkaan toimiva.

Ehdotettuja kehittämistoimenpiteitä

Visio: Luodaan dialogissa kansallisesti jaettu visio sopeutumisen tavoitteista ja keinoista sekä nostetaan aiheen painoarvoa asettamalla sopeutumiselle konkreettisia, määrällisiä tavoitteita. Otetaan VM vahvemmin mukaan yhteistyöhön.

Tutkimusyhteistyö: Kehitetään ja hyödynnetään laajoja, pitkäkestoisia tutkimusohjelmia ja lisätään ministeriöiden ja tutkijoiden yhteisiä hankkeita. Kehitetään ketteriä rakenteita nopeasti nouseviin tietotarpeisiin vastaamiseksi. Varmistetaan tiedepaneelien resurssit ja otetaan ne vahvemmin mukaan tukemaan sopeutumissuunnitelman toimeenpanoa.

Alueellinen tieto: Kehitetään alueellisen tiedon tuotantoa ja selkeytetään sen vastuunjakoa, jotta käytännön tarpeisiin pystytään vastaamaan.

Osaaminen: Laajennetaan näkökulmaa neuvonnasta laajamittaiseen osaamisen kehittämiseen. Käytetään tiedon käytäntöön viemisessä olemassa olevia rakenteita.

Rahoitus: Viedään ilmatoriskit osaksi BF:n rahoituskriteerejä ja kehitetään instrumentteja käytännön ratkaisujen kehittämiseen.

Viestintä ja vuorovaikutus



Yhteenveto

Tietoisuuden lisäämistä pidetään riittämättömänä tavoitteena, sillä vaikuttavuus edellyttää syvällistä ymmärrystä ja käytännön toimintakykyä.

Viestinnän tehostamiseksi on laadittava sopeutumistoimijoiden kohderyhmäkartta ja hyödynnettävä aktiivisesti erilaisia välittäjäryhmiä, kuten liittoja, yhdistyksiä ja kauppakamareita, jotta tieto ilmatoriskeitä ja sopeutumistoimista saadaan siirrettyä valtionhallinnosta eri toimijoille. Myös yhteistyötä kuntien ja alueiden kanssa tulee tiivistää ja työnjakoa selkeyttää.

Viestinnän tulee olla kohderyhmille räätälöityä ja käytännönläheistä. Sisällöissä tulee korostaa vaikutuksia arkeen, käytännön ratkaisuja ja toiminnan tuomia taloudellisia hyötyjä ja keinoissa interaktiivisia, räätälöitäviä ratkaisuja ja havainnollisia karttoja. Tiededenialismia sekä vastakkainasettelua talouden, ilmaston ja luonnon välillä on purettava aktiivisesti.

Ilmasto- ja luonnon monimuotoisuusviestintä tulee integroida tiiviisti yhteen. Lisäksi hillintä ja sopeutuminen tulee kytkeä yhteen ja vahvistaa ymmärrystä molempien tärkeydestä.

Viestinnän pitkäjänteisyyden takaamiseksi tarvitaan pysyvää budjettirahoitusta. Keskeisten alustojen, erityisesti Ilmasto-oppaan rahoitus ja sisällöntuotanto on turvattava.

Koska passiivinen informaatio-ohjaus ei yksin riitä muuttamaan toimintatapoja, sen tueksi tarvitaan velvoittavampaa lainsäädäntöä. Eri ohjauskeinojen rooli sopeutumistavoitteiden saavuttamisessa tulee selkeyttää. Tätä tukisi myös seurannan kehittäminen – tietoisuuden lisäämistä on vaikea seurata ja sen vaikuttavuutta vielä vaikeampi.

Ilmastoviestinnän ja luonnon monimuotoisuuden viestinnän koordinaatioryhmät koetaan erittäin arvokkaiksi ja niiden toimintaa tulee jatkaa ja vahvistaa. Verkostoissa voidaan jakaa tietoa mm. kohderyhmien tarpeista ja vaikuttavista keinoista niiden käyttäytymisen muuttamiseen.

Myös ilmasto- ja luontobarometrien julkaisua tulee jatkaa.

Ehdotettuja kehittämistoimenpiteitä

Ohjauskeinot: Tunnistetaan ja selkeytetään eri ohjauskeinojen roolit sopeutumistyössä. Viestintä ei yksin muuta toimintatapoja, joten sen tueksi tarvitaan velvoittavia keinoja.

Sidosryhmät: Tunnistetaan sopeutumistiedon välittämisen tärkeimmät sidosryhmät ja mahdolliset katvealueet ja kehitetään välittäjäryhmien hyödyntämistä tiedon levittämisessä käyttäjille. Tiivistetään viestintäyhteistyötä kuntien sekä maakuntien kanssa ja selkeytetään keskinäistä työnjakoa.

Kohderyhmät: Lisätään ymmärrystä kohderyhmien tarpeista ja käyttäytymismuutoksesta, ja kehitetään toiminnan vaikuttavuutta sen perusteella.

Koordinaatioryhmät: Varmistetaan ilmastoviestinnän ja luonnon monimuotoisuuden viestinnän koordinaatioryhmien toiminnan jatkuvuus ja resurssit.

Kanavat: Turvataan Ilmasto-oppaan rahoitus.

Osaamisen kehittäminen



Yhteenveto

Ilmastonmuutokseen sopeutumisen vahvistaminen edellyttää tiedon muuttamista osaamiseksi ja sitä kautta käytännön toimijuudeksi. Seuraavaan kansalliseen sopeutussuunnitelmaan on määriteltävä tavoitteet ja toimenpiteet osaamisen kehittämiseksi. Työssä kannattaa hyödyntää Osasopu-raportin suosituksia erityisesti luonnonvaran näkökulmasta.

Sopeutuminen tulee integroida valtakunnallisiin ja paikallisiin opetussuunnitelmiin ja se on huomioitava käynnissä olevassa Korkeakoulujen visio 2040 -työssä. Aiheesta tulee järjestää täydennyskoulutusta opettajille, minkä lisäksi tulee kehittää malleja osaamisen kehittämiseen opettajayhteisöissä. Sopeutumista ei pidä käsitellä erillisenä aiheena vain erillisten kurssien kautta, vaan se tulee integroida osaksi jokaista ainetta ja tutkintoa tukemaan käytännön osaamista.

Perusopetukseen keskittyminen on ilmastokriisin etenemisen vuoksi liian hidasta, minkä takia on kriittistä saada myös eri organisaatiot ja työyhteisöt kehittämään henkilöstönsä sopeutumisosaamista.

Kehitettävän osaamisen on oltava konkreettista, alaja aluekohtaista sekä tulevaisuustietoon pohjautuvaa. Ilmasto-osaamisen nykytila tulee selvittää, sillä edellinen katsaus on vuodelta 2014. Työssä tulee huomioida Kansallisen koulutuksen arviointikeskuksen vuonna 2027 julkaistava selvitys kestävyysosaamisen toteutumisesta koulutuksessa.

Osaamisen kehittämisessä Ilmasto-opas on keskeinen työkalu konkreettisen, käytännönläheisen tiedon ja työkalujen jakamisessa. Kunnilla on iso rooli henkilöstönsä ja asukkaidensa osaamisen kehittämisessä, joten niille on tarjottava selkeää ohjausta ja työkaluja. Vertaisoppiminen on tunnistettu tehokkaaksi keinoksi osaamisen kehittämisessä, joten sen käyttöä tulee vahvistaa.

Koulutusrahoitusta on suunnattava elinikäiseen oppimiseen ja ennakointitietoon pohjautuvien oppimispolkujen luomiseen.

Valtakunnallista ja kansainvälistä vuoropuhelua on tiivistettävä tiedepaneelien, kokonaisturvallisuuden toimijoiden sekä oppilaitosverkostojen (kuten UNIFI, Arene ja Climate University) välillä.

Ehdotettuja kehittämistoimenpiteitä

Tavoitteet: Määritellään tavoitteet ja toimenpiteet osaamisen kehittämiseksi seuraavassa kansallisessa sopeutussuunnitelmassa. Hyödynnetään pohjana mm. Karvin kestävyysosaamisen arviointia.

Opetussuunnitelmat: Otetaan sopeutuminen läpileikkaavasti mukaan valtakunnallisiin ja paikallisiin opetussuunnitelmiin. Integroidaan sopeutuminen osaksi jokaista oppiainetta ja tutkintoa käytännön osaamisen tukemiseksi.

Täydennyskoulutus: Järjestetään opettajille täydennyskoulutusta sopeutumisesta ja luodaan toimintamalleja, jotka kehittävät koko opettajayhteisön osaamista.

Elinikäinen oppiminen: Suunnataan rahoitusta elinikäisen oppimisen rakenteisiin ja luodaan oppimispolkuja, jotka vastaavat ilmatoriskeitä. Luodaan puitteet, joilla eri organisaatiot saadaan kehittämään henkilöstönsä sopeutumisosaamista. Varmistetaan erityisesti kuntien ohjaus ja työkalut.

Liite 1: Osallistujien organisaatiot

Lista osallistujien organisaatioista 1/2



Amnesty International Suomen osasto
Biologian ja maantieteen opettajien liitto BMOL ry
Elinkeinoelämän keskusliitto ry
E2 Tutkimus
Elinvoimakeskusten ilmastoyksikkö
Energiakaupungit ry
Energiateollisuus ry
Espoon kaupunki
Etelä-Savon maakuntaliitto
Fingrid Oyj
Geologian tutkimuskeskus GTK
HAMK Hämeen ammattikorkeakoulu
Helsingin kaupunki
Helsingin seudun kauppakamari
Helsingin yliopisto
Huoltovarmuuskeskus
Ilmatieteen laitos
Itä-Suomen elinvoimakeskus
Itä-Suomen yliopisto
Joensuun kaupunki
Kaakkois-Suomen elinvoimakeskus
Keski-Suomen liitto
Keskuskauppakamari

Kiinteistönomistajat ja rakennuttajat Rakli ry
Kestävyyspaneeli
Kuopion kaupunki
Kynnys ry
LAB-ammattikorkeakoulu
Lahden kaupunki
Lapin elinvoimakeskus
Lapin yliopisto
Liikenne- ja viestintäministeriö
Lounais-Suomen elinvoimakeskus
Luomuinstituutti
Luonnonvarakeskus
Lupa- ja valvontavirasto
Maa- ja metsätalousministeriö
Maaseutuverkostoyksikkö
Matkailu- ja Ravintolapalvelut MaRa ry /
Ruokapalvelupooli
Metsäbiotalouden tiedepaneeli
Metsähallitus
Metsäteollisuus ry
Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto
MTK-Varsinais-Suomi
Muuramen kunta

Nurmijärven kunta
Opetus- ja kulttuuriministeriö
Opetushallitus
Oulun kaupunki
Palvelualojen työnantajat Palta
Pelkosenniemen kunta
Pirkanmaan Voimia Oy
Pohjois-Karjalan maakuntaliitto
Porvoo kaupunki
Pro Kala ry
Puolustusministeriö
Päijät-Hämeen liitto
Rovaniemen kaupunki
Ruokavirasto
Saamelaismuseum Siida
Saimaan Tukipalvelut Oy
Salaojayhdistys ry
Savonia-ammattikorkeakoulu
Sisä-Suomen elinvoimakeskus
Sosiaali- ja terveysministeriö
SOSTE Suomen sosiaali- ja terveys ry
Suomen ilmastopaneeli
Suomen Kiinteistöliitto ry

Lista osallistujien organisaatioista 2/2

Suomen Kuntaliitto ry
Suomen Luontopaneeli
Suomen Lähetysseura
Suomen metsäkeskus
Suomen Palopäälystöliitto
Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö
Suomen Punainen Risti
Suomen Vesihuolto-osuuskunnat ry
Suomen ympäristökeskus
Svenska lantbruksproducenternas centralförbund
SLC r.f.
Tampereen kaupunki
Tapio
Työ- ja elinkeinoministeriö
Terveysten ja hyvinvoinnin laitos
Tulevaisuuden tutkimuskeskus
Turun kaupunki
Turvallisuukskomitean sihteeristö
Tuusulan kunta
Ulkopoliittinen instituutti
UPM Metsä
Uudenmaan liitto
Valtiovarainministeriö

Valonia
Vantaan kaupunki
Varsinais-Suomen liitto
Vesilaitosyhdistys
Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy
Väylävirasto
WWF Suomi
Ympäristöministeriö

