



# Miksi tarvitaan ilmastopolitiikkaa?

## Monitieteiset perustelut kansallisille ilmastotoimille

SUOMEN ILMASTOPANEELI

Ilmastotoimien toteuttaminen on välttämätöntä, sillä ilmastonmuutos aiheuttaa vakavia ja laaja-alaisia haittoja ihmisille, luonnolle ja yhteiskunnille. Toimet ovat kiireellisiä: jokainen viivytys lisää inhimillistä kärsimystä, taloudellisia kustannuksia ja riskiä peruuttamattomista muutoksista. Valtioiden velvollisuus toimia perustuu kansainväliseen oikeuteen ja ihmisoikeussopimuksiin, ja se koskee kaikkia maita riippumatta päästöjen määrästä, sillä ilmastonmuutoksen hillintä on yhteinen globaali vastuu.

Ilmastotoimet turvaavat keskeisiä ihmisoikeuksia ja suojelevat tulevien sukupolvien oikeuksia. Ne tuovat myös merkittäviä hyötyjä: suomalaiset kokevat ilmastopolitiikan parantavan hyvinvointia, vahvistavan kilpailukykyä ja säästävän luonnonvaroja. Ratkaisut voivat samanaikaisesti vähentää päästöjä, lisätä hiilensidontaa, parantaa kansanterveyttä, lisätä taloudellista tuottavuutta ja vahvistaa kokonaisturvallisuutta.

Tämän muistion tavoitteena on koota yhteen Suomen ilmastopaneelin tutkijoiden monitieteinen ymmärrys siitä, miksi ilmastopolitiikkaa tarvitaan ja miksi ilmastolain tavoitteet kannattaa toimeenpanna. Muistio tarjoaa kansantajuiset ja perustellut näkökulmat ilmastotoimien monihyötyisyyteen erityisesti tilanteissa, joissa ilmastotoimien tarpeellisuutta kyseenalaistetaan. Muistio sisältää näkökulmia terveys-, turvallisuus-, talous- ja luontohyötyihin, joita ilmastotoimilla saavutetaan ilmastonmuutoksen hillinnän ohessa. Ilmastopaneelin asiantuntijänäkemykset tukevat päätöksentekoa ja vahvistavat yhteiskunnan kykyä vastata ilmastonmuutoksen tuomaan murrokseen oikeudenmukaisesti ja kestävästi.

# ILMASTONMUUTOKSELLA ON VAKAVIA SEURAUKSIA

Ilmastonmuutos on jo lisännyt äärimmäisiä sääilmiöitä kaikkialla maailmassa. Tukalat helleaallot, runsaat rankkasateet ja voimakas kuivuus ovat ilmastonmuutoksen seurauksena monin paikoin yleistyneet ja voimistuneet. Merten pinnan lämmitessä voimakkaita trooppisia myrskyjä esiintyy aiempaa useammin, ja kuumuuden haihduttaessa kosteutta maaperästä maastopalojen riskit ovat laajoilla alueilla kasvaneet.

Ääri-ilmiöiden voimistumisella ja yleistymisellä on monenlaisia vakavia seurauksia: Tukalat helteet kuormittavat ihmiskehoa ja aiheuttavat ennenaikaisia kuolemia sekä haastavat ruoantuotantoa ja rasittavat luontoa. Rankkasateet lisäävät tulvariskejä erityisesti kaupungeissa ja aiheuttavat materiaalisia vahinkoja sekä vaurioittavat elinkeinoja. Voimistuneet myrskyt tuhoavat infrastruktuureja ja lisäävät riskejä ihmishenkien menetykselle. Laajat maastopalot tuhoavat luonnonympäristöjä ja voivat aiheuttaa merkittäviä uhkia kiinteistöille ja ihmisille.

Samaan aikaan myös keskimääräisten ilmasto-olosuhteiden muuttuminen aiheuttaa merkittäviä ja pitkäkestoisia vaikutuksia niin yhteiskunnille kuin luonnolle. Lämpö- ja sadeolosuhteiden muutokset vaikuttavat ihmisiin kohdistuviin terveysriskeihin sekä ruoka- ja vesiturvaan. Pahimmillaan nämä muutokset voivat tehdä tietyistä alueista asuinkelvottomia, mikä lisää sisäistä ja kansainvälistä muuttoliikettä sekä kasvattaa todennäköisyyttä siirtolaiskriisien muodostumiselle. Manner- ja vuoristojäätiköiden sulaminen nostaa merenpintaa, mikä uhkaa erityisesti pienten saarivaltioiden olemassaoloa, pakottaa suuria määriä ihmisiä muuttamaan pois alavilta rannikkoalueilta sekä lisää infrastruktuureja vaurioittavien rannikkotulvien riskiä. Keskimääräisten ilmasto-olosuhteiden muutos vaikuttaa myös ekosysteemeihin: kasvi- ja eläinlajien levinneisyyden siirtyessä paikallislunto muuttuu, ja joitakin lajeja voi hävitä paikallisesti tai jopa kokonaan.

Ilmastonmuutoksen edetessä sen vaikutukset ja riskit edelleen voimistuvat ja moninaistuvat. Samalla niiden vaikutuspiiri laajenee yhä useammille maantieteellisille ja elämän alueille. Nämä voimistuvat ja yleistyvät vaikutukset haastavat yhteiskuntien ja ekosysteemien valmiuksia sopeutua muuttuvaan ilmastoon – erityisesti alueilla, joiden taloudelliset ja sosiaaliset resurssit ovat rajalliset.

Suomi on toistaiseksi säästynyt vakavilta ilmastonmuutoksen seurauksilta. Niiden mahdollisuus kuitenkin kasvaa mitä huonommin päästöjä onnistutaan rajoittamaan 1,5 asteen tavoitteen mukaisesti. Epäonnistuminen ilmastonmuutoksen hillinnässä lisää keikahduspisteiden todennäköisyyttä tulevaisuudessa, millä olisi myös Suomessa erittäin vakavia seurauksia. Vaikka ilmastonmuutoksen seuraukset kehittyvät alueellisesti eri tavoilla, kukaan ei ole voittaja pidemmällä aikavälillä.

---

*Ilmastotoimia on tärkeää tehdä, koska ilmastonmuutos aiheuttaa vakavia ja laaja-alaisia haittoja ihmisille, luonnolle ja yhteiskunnille.*

---

# ILMASTOTOIMILLA ON KIIRE

Ilmastotoimilla on kiire, sillä ihmistoiminta on lämmittänyt maapallon ilmastoja vuoteen 2026 mennessä jo 1,3 astetta esiteolliseen aikaan (1850–1900) verrattuna. Viimeiset kymmenen vuotta ovat olleet mittaushistorian kuumimmat ja vuonna 2024 ylitettiin ensi kertaa vuositasolla maapallon 1,5 asteen keskilämpötila esiteolliseen aikaan verrattuna.

Ilmastonmuutoksen haitalliset seuraukset maapallolla kasvavat nopeasti lämpenemisen pidemmän ajan keskiarvon ylittäessä 1,5 asteen rajan, minkä takia jokaisen asteen kymmenyksen rajoittamisella keskilämpötilan muutoksessa on suuri merkitys.

Mikäli globaalit päästöt pysyvät nykytasolla, niin sanottu 1,5 asteen hiilibudjetti täyttyy vuonna 2030. Toisin sanoen ihmiskunta on päästänyt ilmakehään niin paljon kasvihuonekaasuja, että 1,5 asteen raja tulee ylittymään 50 prosentin todennäköisyydellä jo 2030-luvun alkupuolella. Ylitys on mahdollista palauttaa jälkikäteen 1,5 asteen tavoitteen mukaiseksi ottamalla ilmakehästä takaisin hiilidioksidia teknisin keinoin ja varastoida ne pysyvästi pois ilmakehästä, mutta niiden käyttö tarvittavassa mittakaavassa on hyvin epävarmaa. Mitä paremmin päästöjä pystytään vähentämään ajoissa, sitä vähemmän on tarvetta luottaa epävarmoihin tulevaisuuden ratkaisuihin.

Suomessa poikkeuksellisia hellejaksoja (vähintään kolme viikkoa) on esiintynyt vuonna 1961 alkaneella mittausjaksolla vain 2000-luvulla, mukaan luettuna vuoden 2025 ennätyksellinen 22 päivän jakso, jolloin päivän ylin mitattu lämpötila Suomessa on ollut yli 30 astetta.

Ilmastonmuutos aiheuttaa jo nyt vakavia seurauksia ympäri maailman. Äärimmäiset sääilmiöt ovat voimistuneet ja yleistyneet, ja riskit peruuttamattomien ilmastollisten keikahduspisteiden ylittymiselle lisääntyvät. Kaikkiin ilmastonmuutoksen mukanaan tuomiin muutoksiin ei ole edes mahdollista sopeutua: muutoksen edetessä joistain alueista tulee elinkelvottomia ja jotkin ekosysteemit ja lajit katoavat lopullisesti. Muun muassa näistä syistä on tärkeää rajoittaa globaali lämpeneminen niin alas kuin mahdollista.

Jokainen viivytelty vuosi ilmastotoimissa kaventaa mahdollisuuksia muutoksen hidastamiseen ja tekee tarvittavista toimista rajumpia ja kalliimpia. Tutkimukset myös osoittavat, että jokainen ilmakehään päätyvä hiilidioksiditonni aiheuttaa vähintään 100 euron edestä taloudellisia haittoja.

---

*Ilmastotoimia on kiireellistä tehdä, koska jokainen viivytys lisää inhimillistä kärsimystä, taloudellisia kustannuksia ja riskiä peruuttamattomista muutoksista, kun ilmaston lämpeneminen ylittää kriittisen 1,5 asteen rajan.*

---

# KANSAINVÄLISET ILMASTO- JA IHMISOIKEUS-SOPIMUKSET VELVOITTAVAT SUOMEAKIN

Kansainvälisen oikeuden sääntöjen mukaan kaikilla maailman mailla on velvollisuus tehdä oma osuutensa ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi ja 1,5 asteen lämpötilarajan toteuttamiseksi. Velvoite perustuu kansainväliseen tapaoikeuteen, eikä riipu siitä, onko maa sitoutunut kansainvälisiin ilmastopimuksiin. Laiminlyönti voi johtaa valtion oikeudelliseen vastuuseen sekä joissain tapauksissa myös vahingonkorvausvastuuseen.

Lähes kaikki maailman maat osallistuvat kansainväliseen ilmastoyhteistyöhön YK:n ilmastonmuutosta koskevan puitesopimuksen alla. Sopimus tuli voimaan 1994 ja sillä on 198 osapuolta. Yhteensä 194 osapuolta on lisäksi sitoutunut Pariisin sopimuksessa rajoittamaan maapallon keskimääräisen lämpötilan nousun 1,5 asteeseen esiteolliseen aikaan verrattuna.

Suomi tekee oman osuutensa ilmastonmuutoksen globaalissa hillinnässä osana Euroopan unionia. EU määrittelee yhteisen, jatkuvasti kiristyvän ilmastotavoitteen Pariisin sopimuksen toimeenpanemiseksi jokaiselle viiden vuoden jaksolle. EU:n tavoitteena on olla ilmastoneutraali vuoteen 2050 mennessä ja ilmastonegatiivinen sen jälkeen. Tavoitteen toteuttamiseksi EU:lla on käytössä useita ilmastotoimia.

Valtioiden vastuu hillitä ilmastonmuutosta perustuu osaltaan myös kansainvälisiin ihmisoikeussopimuksiin. Ilmastonmuutos ja ihmisoikeudet liittyvät kiinteästi toisiinsa. Ilmastonmuutoksen vaikutukset vaarantavat useita keskeisiä ihmisoikeuksia, kuten oikeuden elämään, yksityis- ja perhe-elämän suojan sekä lasten, naisten ja alkuperäiskansojen oikeuksia.

Yksittäisen maan vastuu ilmastotoimista ja 1,5 asteen lämpötilarajasta riippuu esimerkiksi nykyisistä ja historiallisista (kumulatiivisista) kasvihuonekaasupäästöistä, kehitystasosta ja muista kansallisista olosuhteista. Maiden oikeudelliseen vastuuseen ei sen sijaan vaikuta se, miten suuri tai pieni niiden osuus on globaaleista kasvihuonekaasupäästöistä. Vaikka maan päästöjen osuus olisi vain pisara meressä, sen on kannettava oma osuutensa kollektiivisesta vastuusta.

Euroopan ihmisoikeustuomioistuin totesi vuoden 2024 Klimageseniorin ratkaisussaan, että myös Euroopan ihmisoikeussopimus edellyttää valtioilta oikeudenmukaisen kansallisen hiilineutraaliustavoitteen määrittelyä. Suomi on jo tehnyt niin vuoden 2035 tavoitteellaan.

---

*Velvollisuus tehdä ilmastotoimia koskee kaikkia maita riippumatta niiden päästöjen määrästä tai sopimusosapuolena olemisesta, koska ilmastonmuutoksen hillitseminen on yhteinen globaali velvollisuus.*

---

# ILMASTONMUUTOKSEN HILLINTÄ ON IHMISOIKEUSKYSYMYYS

Ilmastonmuutos ja ihmisoikeudet liittyvät kiinteästi toisiinsa. Ilmastonmuutoksen vaikutukset, kuten tulvat, kuivuus ja sään ääri-ilmiöt, vaarantavat useita keskeisiä ihmisoikeuksia. Näitä ovat muiden muassa oikeus elämään ja terveyteen, yksityis- ja perhe-elämän suoja sekä lasten, naisten ja alkuperäiskansojen oikeudet.

Ihmisoikeuskysymykset ovat nousseet esiin useissa ilmasto-oikeudenkäynneissä Euroopassa ja muualla. Esimerkiksi Haagin kansainvälinen tuomioistuin, Euroopan ihmisoikeustuomioistuin sekä amerikkalainen ihmisoikeustuomioistuin ovat vahvistaneet, että ihmisoikeuksien turvaamiseen liittyvät valtioiden velvoitteet edellyttävät valtioiden toimivan aktiivisesti (positiivinen toimintavelvoite) sekä ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi että sen haitallisiin vaikutuksiin sopeutumiseksi.

Ihmisoikeuksiin liittyy myös kysymys sukupolvien välisestä oikeudenmukaisuudesta ja siitä, miten vastuu ilmastonmuutoksen hillintätoimista jatkuu eri vuosikymmenten ja sukupolvien välillä. Jos päästöjä vähennetään hitaammin, tulevien sukupolvien taakka päästöjen poistamiseksi kasvaa.

Saksan perustuslakituomioistuin katsoi Neubauer-tapauksen ratkaisussaan huhtikuussa 2021, että Saksan silloinen ilmastolaki oli perustuslain vastainen, koska se ei määritellyt riittävän tarkkoja välitavoitteita hiilineutraaliuustavoitteen saavuttamiseksi ja sukupolvien välisen vastuunjaon määrittämiseksi.

---

*Ilmastonmuutoksen vaikutukset vaarantavat keskeisiä ihmisoikeuksia, kuten oikeuden elämään, terveyteen ja turvalliseen elinympäristöön. Valtioilla on velvollisuus suojella myös tulevien sukupolvien oikeuksia niihin.*

---

# KANSALAISET HALUAVAT, ETTÄ ILMASTOTOIMIA TEHDÄÄN

Enemmistö suomalaisista kannattaa ilmastotoimia hiilineutraaliustavoitteen saavuttamiseksi. Eroavaisuuksia näkemyksissä on esimerkiksi puoluekannatuksen, sukupuolen ja koulutustaustan perusteella, mutta kaiken kaikkiaan suhtautuminen ilmastotoimiin on vuosien mittaan muuttunut myönteisemmäksi ja jyrkin erimielisyys on vähentynyt.

Vuoden 2025 ilmastobarometrin mukaan suomalaisista 75 prosenttia näkee, että ilmastokestävät ratkaisut parantavat hyvinvointia. Osuus on kasvanut peräti kymmenen prosenttiyksikköä kahdessa vuodessa.

Ilmastotoimien vahva kansalauskannatus osoittaa, että suomalaiset eivät ainoastaan hyväksy vaan suorastaan toivovat muutosta yhteiskunnan eri sektoreilla. Suomalaisista 75 prosentin mielestä metsien hakkuisiin ja hoitotapoihin tulee kiinnittää enemmän huomiota, jotta hiilinielut säilyvät. Lähes 70 prosenttia toivoo, että ilmastokestävä, kasvispainotteinen ravinto olisi edullisempaa kuin suuripäästöinen ravinto. Jopa yhdeksän kymmenestä ajattelee, että tuotteet tulisi suunnitella pitkäikäisemmiksi, vaikka ne maksaisivat siten enemmän.

Vähän yli 80 prosenttia suomalaisista kokee, että kuntien on varauduttava nykyistä aktiivisemmin ilmastonmuutoksen riskeihin, kuten helteisiin, liukastumisiin ja tulviin. Lähes neljä viidestä on sitä mieltä, että kunnat voivat vahvistaa elinvoimaansa houkuttelemalla alueelle vihreitä investointeja. Yhtä monen mielestä kuntien on tarjottava asukkaalleen mahdollisuus ilmastokestävään arkeen, esimerkiksi kehittämällä kestäväää liikkumista, parantamalla kiinteistöjen energiatehokkuutta ja edistämällä uusiutuvan energian käyttöä.

Yritykset nähdään ilmastotoimien vahvistamisessa merkittävässä roolissa valtion ja kansainvälisten instituutioiden ohella. Neljä viidestä on sitä mieltä, että yrityksiltä tulisi myös edellyttää toimia päästöjen vähentämiseksi. Lähes 90 prosenttia on sitä mieltä, että Suomi voi parantaa kilpailukykyään viemällä puhtaan teknologian ratkaisuja maailmalle.

---

*Nyt on aika vauhdittaa ilmastotoimia, koska enemmistö suomalaisista kokee niiden parantavan hyvinvointia, vahvistavan kilpailukykyä ja säästävän luonnonvaroja.*

---

# MAANKÄYTTÖSEKTORILLA ON USEITA MONIHYÖTYISIÄ KEINOJA VÄHENTÄÄ PÄÄSTÖJÄ

Peltoja on mahdollista viljellä ja metsiä käyttää siten, että maaperän hiilivarasto kasvaa ja Suomen puuvaranto lisääntyy. Hiilivaraston kasvaessa ne toimivat hiilinieluna ja hillitsevät ilmastonmuutosta.

Nykyisin Suomen pellot ovat päästölähde, mutta viljelymenetelmiä kehittämällä ja turvemaapeltoja vettämällä päästöjä voidaan vähentää. Kivennäismaapeltojen hiilivaraston kasvattaminen parantaa myös peltojen viljelyominaisuuksia. Osa turvemaapelloista on jo poistunut maatalouskäytöstä ja niiden vettämisellä saavutettavat päästövähennykset olisivat kustannusvaikuttavia ilmastotoimia.

Suomen metsät ovat olleet pitkään huomattavan suuri hiilinielu puuvarannon ja maaperän hiilivaraston kasvaessa. Vuodesta 2010 lähtien hiilinielu on kuitenkin pienentynyt nopeasti muun muassa hakkuiden lisääntymisestä ja ojitettujen turvemaiden maaperäpäästöjen kasvusta johtuen.

Suomen metsien hiilinielun hupeneminen on iso haaste sekä EU:n kanssa sovittujen maankäyttösektoria (LULUCF) koskevien sitovien ilmastovelvoitteiden täyttämiseksi että Suomen omalle hiilineutraaliustavoitteelle. Metsien hiilinielun vahvistaminen auttaa saavuttamaan ilmastovelvoitteet ja -tavoitteet ja houkuttelemaan Suomeen uusia korkeamman jalostusarvon investointeja, jotka perustuvat kestävästi tuotettuun puuraaka-aineeseen.

Suomen metsien hiilinielun palauttaminen on mahdollista, ja useimmat metsien hiilinielua vahvistavat keinot lisäävät myös metsien kasvua. Esimerkiksi nykyistä pidempi kiertoaika, liian voimakkaiden harvennusten välttäminen, nykyistä matalammat ojat, suometsien tuhkalannoitus ja kangasmetsien tyyppilannoitus lisäävät metsien kasvua ja vahvistavat puuston ja maaperän hiilinielua.

Metsänomistajalle monet tilatason ilmastotoimet ovat taloudellisesti kannattavia. Esimerkiksi suometsien tuhkalannoitus on useimmiten kannattavaa ilman valtion tukiakin. Jatkuva peitteinen metsänkasvatus siihen soveltuvilla kasvupaikoilla auttaa välttämään avohakkuuta ja kunnostusojitusta, joiden seurauksena maaperäpäästöt yleensä moninkertaistuvat. Metsien vapaaehtoinen suojelu joko tilapäisesti tai pysyvästi, samoin kuin monet luonnonhoitotoimet, voivat olla metsänomistajalle taloudellisesti kannattavia, jos niitä tuetaan julkisin varoin tai niiden tuloksista maksetaan markkinoilla.

Metsien sopeutumiskyvyn kannalta yhtenä tärkeimmistä ilmastotoimista voidaan pitää puulajijakauman monipuolistamista. Metsien uudistamisessa ja sen jälkeisissä metsänkasvatuksen alkuvaiheen toimenpiteissä tulisi pyrkiä suosimaan sekapuustoisuutta ja etenkin lehtipuusekoitusta aina siinä määrin kuin sille on edellytyksiä. Vaikka tämä voi joissakin tapauksissa vähentää puuntuotosta ja muuttaa sen jakautumista, sitä voidaan pitää riskien hajauttamisen ja tulevien tulojen suojaamisen näkökulmasta taloudellisesti perusteltuna ja joiltakin osin välttämättömänä ilmastotoimena myös yksittäisen metsänomistajan kannalta.

---

*Monet metsien ja peltojen ilmastotoimet voivat samanaikaisesti sekä parantaa hiilensidontaa ja sopeutumiskykyä että olla taloudellisesti kannattavia.*

---

# PÄÄSTÖTÖN LIIKENNE PIENENTÄÄ KUSTANNUKSIA

Liikenteen kasvihuonekaasupäästöt vähenevät, kun fossiilisia polttoaineita käytetään vähemmän. Tämä voi tapahtua viidellä tavalla: 1) siirtymällä autoilusta kävelyyn, pyöräilyyn ja joukkoliikenteeseen sekä tiekuljetuksista raide- ja vesikuljetuksiin, 2) vaihtamalla autojen käyttövoima polttomoottorista sähkömoottoriin, 3) vaihtamalla polttomoottorin fossiilinen polttoaine kestäväan uusiutuvaan tai synteettiseen polttoaineeseen, 4) valitsemalla energiatehokas ajoneuvo, ja 5) vähentämällä liikkumis- ja kuljetustarvetta. Nämä kaikki keinot kolmatta lukuun ottamatta alentavat samalla kotitalouksien ja logistiikan kustannuksia. Myös kolmannessa keinossa uusiutuvaan polttoaineeseen vaihtaminen alentaa kustannuksia, kun siirrytään biokaasuun, mutta kasvattaa merkittävästi kustannuksia, jos siirrytään uusiutuvaan dieseliin tai synteettisiin polttoaineisiin.

Liikenteen kustannuksista suurin osa aiheutuu ajoneuvojen omistuksen kiinteistä kustannuksista. Tiheällä vuorovälillä operoiva nopea joukkoliikenneverkosto yhdistettynä viihtyisiin kävely- ja pyöräilyväyliin mahdollistaa sujuvan arjen ilman auton omistuksen pakkoa, jolloin kotitalouksien liikennekustannukset alenevat merkittävästi. Yhteiskunnan talouden kannalta jokaisesta henkilöautolla (myös sähköautolla) ajettua kilometristä aiheutuu merkittävästi onnettomuus- ja päästökustannuksia, kun taas jokaisesta kävellystä ja pyöräilystä kilometristä aiheutuu huomattavia kansanterveyshyötyjä. Vastaavasti logistiikkakustannuksia voidaan merkittävästi alentaa siirtymällä tiekuljetuksista raide- ja vesikuljetuksiin ja varmistamalla logistiikan tilaajien ja tuottajien yhteistyöllä, että kuljetusten kuormatilat on lastattu mahdollisimman täyteen.

Vaikka auton käyttö olisi välttämätöntä, voidaan liikenteen ja logistiikan kustannuksia alentaa siirtymällä polttomoottorista sähkömoottoreihin. Usein korkeammasta hankintahinnasta huolimatta sähköauton elinkaaren kokonaiskustannukset ovat pienemmät sähkömoottorin erinomaisen energiatehokkuuden ja edullisen energian ansiosta. Sähköautojen yleistyminen vaatii riittävää ja luotettavaa latausverkkoa, joka henkilöautoille on jo olemassa ympäri Suomen mutta kuorma-autojen osalta on vielä laajasti puutteellinen. Kuorma-autoille soveltuva biokaasun jakeluverkko on hieman laajempi ja se tarjoaa myös kustannuksia vähentävän vaihtoehdon.

Fossiilisten polttoaineiden korvaaminen uusiutuvien polttoaineiden käytöllä kasvattaa liikenteen ja logistiikan kustannuksia riippumatta uusiutuvien valmistuksessa käytetyistä raaka-aineista. Niistä osa on globaalisti riittämättömiä ja osa myös aiheuttaa luontokatoa sekä heikentää maankäyttösektorin hiilitasetta, eikä niiden avulla välttämättä saavuteta päästöhyötyjä, kun otetaan kaikki elinkaariset päästöt huomioon. Kestävät uusiutuvat polttoaineet tuleekin varata mannertenvälisen lento- ja meriliikenteen käyttöön, missä sähköistys ei ole vaihtoehto. Poikkeuksena on biokaasu, joka soveltuu myös raskaan maantieliikenteen käyttöön.

On myös muistettava, että liikenteen päästöjen vähentämättä jättäminen aiheuttaa kustannusten kasvua, koska Suomi ei tule näillä näkymin täyttämään EU:n taakanjakosektorin päästövähennysvelvoitetta ilman liikenteen päästöjen vähentämistä ja koska EU:ssa on esitetty liikenteen päästökaupan aloittamista vuonna 2028.

---

*Liikenteen ilmastotoimet vähentävät päästöjä, parantavat kansanterveyttä  
sekä voivat alentaa kotitalouksien ja logistiikan kustannuksia.*

---

# ILMASTOTOIMILLA SAAVUTETAAN KOKONAISTURVALLISUUSHYÖTYJÄ

Ilmastonmuutos aiheuttaa jo nyt uhkia ihmisten hyvinvoinnille, terveydelle ja taloudelle. Suorien vaikutusten ohella ilmastonmuutos voi johtaa vaikkapa ruokaturvan heikentymiseen myös Suomessa sekä kansainvälisten kauppaketjujen lisääntyvien häiriöiden aiheuttamaan tuote- ja materiaalipulaan. Ilmastotoimien roolia kokonaisturvallisuuden edistämässä voikin tarkastella muun muassa suorien ilmatoriskien, ilmastonmuutoksen globaalien heijastevaikutusten tai energiasiirtymän turvallisuushyötyjen näkökulmista.

Ilmastonmuutoksen hillintä vahvistaa kokonaisturvallisuutta torjumalla suoria ilmatoriskejä, kuten sään ääri-ilmiöitä, tulvia ja metsäpaloja. Ilmastonmuutokseen varautuminen puolestaan auttaa reagoimaan ajoissa ilmastonmuutoksen haitallisiin vaikutuksiin ja siten tukee yhteiskunnan toimivuutta myös konfliktitilanteissa. Varautuminen voi sisältää yhdyskuntarakenteen (esimerkiksi sähköjärjestelmä, rakennukset ja tiet) vahvistamista ilmastonmuutoksien vaikutuksia vastaan sekä erilaisissa kriisitilanteissa käyttöön otettavien toimintamallien luomista. Suomessa jo käytössä olevaa kokonaisturvallisuusmallia voidaan vahvistaa ilmastoturvallisuuteen kytkeytyvällä tiedolla ja toimintamalleilla.

Ilmastonmuutosta on kuvattu tutkimuskirjallisuudessa uhkakertoimina (threat multiplier), jotka voimistavat konfliktien riskiä ja todennäköisyyttä. Esimerkiksi resurssiniukkuus ja äärisääolosuhteet saattavat lietsoa jo ennestään heikentynyttä turvallisuustilannetta. Konfliktit valtioiden välillä sekä maastamuutto saattavat tämän takia lisääntyä, kun ilmastonmuutos aiheuttaa pulaa resursseista tai vähentää elinkelpoisten alueiden määrää.

Energiasiirtymä, eli siirtyminen pois fossiilisten polttoaineiden käytöstä, vähentää riippuvuutta geopoliittisesti epävakaita alueista sekä kansainvälisten kauppaketjujen häiriövaikutuksia. Siirtyminen hajautettuun ja osin uusiutuvaan energiaan perustuviin järjestelmiin voi myös pienentää erilaisten tahallisten, ilmastonmuutoksen tai teknisten häiriöiden aiheuttamien vaikutuksien laajuutta. Koska hajautetussa rakenteessa tuotantoyksiköt ovat luonteeltaan pienempiä, häiriöt ovat pienempiä ja usein myös nopeammin korjattavissa. Tämä parantaa järjestelmän resilienssiä ja edistää siten kokonaisturvallisuutta.

Ilmastotoimilla ja energiasiirtymällä voidaan edistää myös energiademokratiaa ja kansalaisten osallistumismahdollisuuksia. Kansalaiset ja paikallisyhteisöt voivat toimia kuluttajatuottajina uusiutuvaan energiaan hyödyntämällä. Tämä voimaannuttaa yksilöitä ja yhteisöjä sekä lisää osallisuuden kokemuksen kautta yhteiskunnallista vakautta. Tämä liittyy positiivisen turvallisuuden käsitteeseen, jossa turvallisuutta ei hahmoteta vain uhkien ehkäisemisenä vaan myös terveyden, hyvinvoinnin, oikeudenmukaisuuden ja osallisuuden edistämisenä.

---

*Ilmastotoimet vahvistavat kokonaisturvallisuutta  
torjumalla suoria ilmatoriskejä, vähentämällä geopoliittisia riippuvuuksia  
sekä edistämällä demokratiaa ja yhteiskunnallista vakautta.*

---

# ILMASTOTOIMET OVAT HYVÄKSI TERVEYDELLE

Tulevaisuudessa helteiden vakavat terveyshaitat uhkaavat lisääntyä voimakkaasti, jos päästöjen vähentämisessä ja ilmastomuutoksen hillinnässä epäonnistutaan eikä muuttuviin olosuhteisiin sopeuduta riittävän hyvin.

Kuumuuteen liittyvä terveyshaitat yli 65-vuotiailla ovat jo nyt kasvaneet maailmanlaajuisesti 167 prosenttia vuoden 1990 tasosta. Suomessa pitkittyneestä, koko maan laajuisesta helleaalosta voi aiheutua nykyisin useita satoja sairaalahoitajaksoja ja ennenaikaisia kuolemia ikääntyneiden keskuudessa.

Talvien lämpeneminen ja lämpötilojen sahaaminen talvikuukausina lisäävät katujen ja teiden liukkautta ja liukastumistapaturmariskiä sekä hiekotuksen tarvetta yhä laajemmalla alueella Suomessa. Hiekotuksesta seuraavien pölypäästöjen haitalliset terveysvaikutukset kasvavat varsinkin kaupunkiseuduilla.

Helteet ja rankkasateet ovat uhka juomaveden laadulle, minkä takia vesivälitteiset epidemiat (esimerkiksi vatsataudit) voivat yleistyä. Ilmaston muuttumisen myötä useiden taudinaiheuttajien elinolosuhteet muuttuvat suotuisammiksi ja niiden esiintymisalueet laajenevat, mikä johtaa monien vesi-, ruoka- ja eläinvälitteisten infektiosairauksien ja niiden aiheuttamien epidemioiden ja pandemioiden yleistymiseen. Esimerkiksi Dengue-kuumetta levittäviä hyttysiä ja epidemioita on jo tavattu Etelä-Euroopassa. Suomessa tauteja levittävät punkit levittäytyvät laajemmille alueille.

Pandemiat ovat esimerkki heijastevaikutuksista, jotka aiheutuvat ilmaston- ja muiden ympäristönmuutosten vaikutuksista muualla maailmassa. Pandemiat voivat horjuttaa kansanterveyden lisäksi myös kansalaisten turvallisuuden tunnetta ja yhteiskunnan kriisinkestävyttä, jotka ovat tärkeitä kokonaisturvallisuuden näkökulmasta.

Ilmaston muuttuminen voi vaikuttaa mielenterveyteen sekä äkillisten kriisien kautta että hiljalleen muuttamalla tottumuksiamme nukkua, syödä ja liikkua. Huolestuneisuuden ja ahdistuneisuuden on jo havaittu yleistyneen Suomessa.

Sen lisäksi, että ilmastomuutoksen hillintätoimet ehkäisevät yllä esitettyjä terveyshaittoja, niillä on myös muita terveyshyötyjä. Esimerkiksi kasvipainotteisen ruokavalion ja aktiivisen liikunnan eli kävelyn ja pyöräilyn edistäminen ovat niillä saavutettavien päästövähennysten lisäksi tärkeitä sydän- ja verisuoniterveyden parantamisen kannalta.

Jo kohtuullisen pienellä ruokavaliomuutoksella kasvipainotteiseen suuntaan voitaisiin vähentää ruoan kulutuksen kasvihuonekaasupäästöjä jopa kolmanneksella sekä syödä samalla terveellisemmin ja alentaa kotitalouksien ruokamenoja. Työmatkan pyörällä tai kävellen kulkevilla on puolestaan havaittu olevan vähemmän sairauspoissaoloja verrattuna autolla kulkeviin. Hyvä kaupunkisuunnittelu, kuten turvalliset kävely- ja pyöräilyreitit, sekä toimiva joukkoliikenne ja kohtuuhintaiset liput edistävät aktiivisten kulkutapojen käyttöä.

---

*Ilmastomuutoksen hillintä ehkäisee vakavia terveysuhkia kuten helleaalloista ja epidemioista johtuvia sairastumisia ja kuolemia. Ilmastotoimet, kuten ruokavalion kasvipainotteisuus, myös parantavat merkittävästi hyvinvointia ja terveyttä.*

---

# ILMASTOTOIMILLA SAAVUTETAAN LUONTOHYÖTYJÄ

Luonnon monimuotoisuus eli biodiversiteetti ylläpitää elämää maapallolla. Monimuotoisuus on kuitenkin ehtymässä kaikkialla maailmassa. Luontokato ja ilmastonmuutos ovat keskinäisriippuvaisia ilmiöitä, jotka vaikuttavat toisiinsa ja uhkaavat ihmisten terveyttä sekä hyvinvointia. Toimenpiteet ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi voivat merkittävästi edistää luonnon monimuotoisuuden säilymistä.

Keskeiset luontokadon aiheuttajat ovat elinympäristöjen häviäminen ja heikentyminen, luonnonvarojen liikukulutus, ilmastonmuutos, saasteet ja haitalliset vieraslajit. Maatalous, metsien hakkuut sekä kaupunkien ja infrastruktuurin laajentuminen hävittävät elinympäristöjä, aiheuttavat kasvihuonekaasupäästöjä ja pienentävät maaekosysteemien hiilinieluja maankäytön muutoksista ja maankäytöstä johtuen. Ilmastonmuutoksen ennustetaan nousevan tulevaisuudessa entistä keskeisemmäksi luontokadon aiheuttajaksi.

Ilmastonmuutoksen hillinnän onnistuminen on avainasemassa luontokadon pysäyttämisessä pidemmällä aikavälillä. Tässä työssä Suomen tulee tehdä oma osuutensa.

Maaekosysteemien luontokatoa voidaan ehkäistä suojelemalla metsiä, soita ja perinnebiotooppeja sekä muuttamalla maankäyttöä vähemmän intensiiviseksi ja pinta-alaa tarvitsevaksi. Nämä keinot tuottavat yleensä myös suoria hyötyjä ilmastonmuutoksen hillintään. Esimerkiksi luontoarvoiltaan merkittäviä metsiä suojelemalla, lahopuun määrää lisäämällä ja intensiivisiä metsätaloustoimia keventämällä voidaan hiilivarastojen määrää metsissä lisätä ja suojella varastojen pienentymistä sekä hidastaa luonnon monimuotoisuuden köyhtymistä. Elinympäristöjen ennallistamisella saavutetaan usein myös hyötyjä ilmastotoimien ja luontokadon pysäyttämiseksi. Toisaalta tavoitteet voivat myös olla ristiriidassa, kun vihreän siirtymän investoinnit muuttavat maankäyttöä. Tällöin toimintojen sijoittumisen ohjaaminen esimerkiksi tuuli- ja aurinkovoiman yhteydessä on avainasemassa haittojen minimoinnissa.

---

*Ilmastonmuutoksen hillintä auttaa hidastamaan luontokatoa,  
turvaamaan elinympäristöjä ja vahvistamaan luonnon monimuotoisuutta.*

---

# ILMASTOIMET MAHDOLLISTAVAT TALOUSKASVUA

Johdonmukainen, selkeä ja pitkäjänteinen ilmastopoliittika tekee Suomesta houkuttelevan investointiympäristön puhtaan teknologian hankkeille ja tuo Suomelle uusia kasvumahdollisuuksia. Ennakoitavan sääntely-ympäristön ohella oikein kohdennetut yritystuet ja innovaatorahoitus edistävät Suomen kilpailukykyä globaalisti ja EU-vertailumaiden rinnalla.

Tämä kaikki vaikuttaa myönteisesti tuottavuuteen ja julkisen talouden kehitykseen. Kansallisten hyötyjen aikaansaaminen edellyttää edelläkävijyyttä niin ratkaisujen kehittämisessä kuin soveltamisessa, jotta syntyvät vientiratkaisut voivat vastata globaalin markkinan muutokseen.

Esimerkiksi biopohjaisen hiilidioksidin talteenotto eri sovelluksineen on Suomelle suuri mahdollisuus, jos samalla huolehditaan raaka-ainepohjan kestävydestä. Talteen otetusta bioperäisestä hiilidioksidista voidaan valmistaa korvaavia tuotteita fossiilisille polttoaineille (BECCU) tai hiilidioksidi voidaan varastoida tuottaen pysyviä teknologisia hiilinieluja (BECCS). Näiden liiketoimintapotentiaalın vuosittainen arvo voi liikkua arvioiden mukaan jopa useissa miljardeissa euroissa.

Suomen on kehitettävä puutuotteita, joiden valmistus on resurssitehokkaampaa ja jalostusaste on korkeampi ja joiden vaatima hakkuumäärä on ympäristön kannalta kestävä. Pitkäkestoisia puutuotteita, jotka toimivat hiilen varastona, tulisi kehittää nykyistä kilpailukykyisemmiksi. Hakkuiden maltillistamisen vaikutus teollisuuden ainespuun saatavuuteen pienenee, jos energiapuun käyttöä merkittävästi vähennetään.

Ilmastomuutosta kannattaa hillitä kotimaisin toimin sen sijaan, että esimerkiksi ostetaan ulkomailta päästövähennysyksiköitä. Tällöin toimien työllisyysvaikutukset ja rahat jäävät kotimaahan luoden uusia kasvumahdollisuuksia. Kotimaassa tehtävät hillintätoimet ovat joka tapauksessa edessä tavoitteiden kiristyessä. Niiden toteuttaminen ajoissa – niin ilmastomuutoksen hillinnän kuin sopeutumisen osalta – tulee edullisemmaksi kuin viivytely.

Johdonmukainen ilmastotavoitteiden tavoittelu edesauttaa oikeudenmukaista ja ennakoitavaa siirtymää kohti vähähiilistä yhteiskuntaa, kun toimijoilla on selkeä kuva siitä, mihin suuntaan ollaan menossa.

---

*Siirtymä vähähiilisyteen on joka tapauksessa kaikilla edessä alasta riippumatta, minkä vuoksi siirtymästä kannattaa tehdä mahdollisuus.*

---

# LÄHTEET

## ILMASTONMUUTOKSELLA ON VAKAVIA SEURAUKSIA

IPCC 2021. AR6 WG1 Summary for Policymakers. Saatavilla: [ipcc.ch/report/ar6/wg1/chapter/summary-for-policymakers](https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/chapter/summary-for-policymakers)

IPCC 2023. AR6 Synthesis Report, Summary for Policymakers. Saatavilla: [ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC\\_AR6\\_SYR\\_SPM.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf)

## ILMASTOTOIMILLA ON KIIRE

Friedlingstein et al. 2024. Global Carbon Budget 2024. Saatavilla: [doi.org/10.5194/essd-2024-519](https://doi.org/10.5194/essd-2024-519)

Hänsel, M.C., Drupp, M.A., Johansson, D.J.A. ym. 2020. Climate economics support for the UN climate targets. Nat. Clim. Chang. 10, 781–789. Saatavilla: [doi.org/10.1038/s41558-020-0833-x](https://doi.org/10.1038/s41558-020-0833-x)

IPCC 2023. AR6 Synthesis Report, Summary for Policymakers. Saatavilla: [ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC\\_AR6\\_SYR\\_SPM.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf)

Moore, F.C., Drupp, M.A., Rising, J., Dietz, S., Rudik, I. & Wagner, G. 2024. Synthesis of evidence yields high social cost of carbon due to structural model variation and uncertainties, Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 121 (52) e2410733121. Saatavilla: [doi.org/10.1073/pnas.2410733121](https://doi.org/10.1073/pnas.2410733121)

Rennert, K., Errickson, F., Prest, B.C. et al. 2022. Comprehensive evidence implies a higher social cost of CO2. Nature 610, 687–692. Saatavilla: [doi.org/10.1038/s41586-022-05224-9](https://doi.org/10.1038/s41586-022-05224-9)

WMO 2024. State of the Climate, update for COP29. Saatavilla: [library.wmo.int/records/item/69075-state-of-the-climate-2024](https://library.wmo.int/records/item/69075-state-of-the-climate-2024)

## KANSAINVÄLISET ILMASTO- JA IHMISOIKEUSSOPIMUKSET VELVOITTAVAT SUOMEAKIN

Kulovesi, K., Mähönen, M. ja Laininen, J. 2024. Ilmasto-oikeus. Alma Talent.

Pariisin sopimus 2016. (SopS 75/2016 ja SopS 76/2016)

Suomen ilmastopaneeli 2022. Ilmastotoimien riittävyyden arviointi vuosien 2030 ja 2035 tavoitteiden osalta. Suomen ilmastopaneelin julkaisuja 1/2022. Saatavilla: [ilmastopaneeli.fi/hae-julkaisuja/ilmastotoimien-riittavyyden-arviointi-vuosien-2030-ja-2035-tavoitteiden-osalta](https://ilmastopaneeli.fi/hae-julkaisuja/ilmastotoimien-riittavyyden-arviointi-vuosien-2030-ja-2035-tavoitteiden-osalta)

Suomen ilmastopaneeli 2025. Suomen hiilineutraalispolku – Arvio hiilineutraaliuden saavuttamisesta ja sen keinoista. Suomen ilmastopaneelin julkaisuja 1/2025. Saatavilla: [ilmastopaneeli.fi/hae-julkaisuja/suomen-hiilineutraalispolku-arvio-hiilineutraaliuden-saavuttamisesta-ja-sen-keinoista](https://ilmastopaneeli.fi/hae-julkaisuja/suomen-hiilineutraalispolku-arvio-hiilineutraaliuden-saavuttamisesta-ja-sen-keinoista)

Suomen ilmastopaneelin kannanotto 18.6.2024: Ilmastotoimien jouduttaminen kiireesti on Suomen etu. Saatavilla: [ilmastopaneeli.fi/hae-julkaisuja/ilmastotoimien-jouduttaminen-kiireesti-on-suomen-etu](https://ilmastopaneeli.fi/hae-julkaisuja/ilmastotoimien-jouduttaminen-kiireesti-on-suomen-etu)

YK:n ilmastonmuutosta koskeva puitesopimus (UNFCCC) 1992 (SopS 61/1994)

## ILMASTONMUUTOKSEN HILLINTÄ ON IHMISOIKEUSKYSYMYKSIÄ

Verein KlimaSeniorinnen Schweiz ja muut v. Sveitsi. Saatavilla:

[hudoc.echr.coe.int/eng#%7B%22appno%22:%5B%22253600/20%22%5D%2C%22itemid%22:%5B%22001-233206%22%5D%7D](https://hudoc.echr.coe.int/eng#%7B%22appno%22:%5B%22253600/20%22%5D%2C%22itemid%22:%5B%22001-233206%22%5D%7D)

Neubauer v Germany. Saatavilla:

[bundesverfassungsgericht.de/SharedDocs/Entscheidungen/EN/2021/03/rs20210324\\_1bvr265618en.html](https://bundesverfassungsgericht.de/SharedDocs/Entscheidungen/EN/2021/03/rs20210324_1bvr265618en.html)

## KANSALAISET HALUAVAT, ETTÄ ILMASTOTOIMIA TEHDÄÄN

Ympäristöministeriö 2025. Ilmastobarometri. Saatavilla: [ym.fi/-/tietoisuus-luontokadon-etenemisesta-lisaantynyt-ilmastoratkaisut-nahdaan-suomelle-mahdollisuutena](https://ym.fi/-/tietoisuus-luontokadon-etenemisesta-lisaantynyt-ilmastoratkaisut-nahdaan-suomelle-mahdollisuutena)

## MAANKÄYTTÖSEKTORILLA ON USEITA MONIHYÖTYISIÄ KEINOJA VÄHENTÄÄ PÄÄSTÖJÄ

Lehtonen, H., Assmuth, A., Koikkalainen, K., Miettinen, A., Mutanen, A., Mäkipää, R., Nieminen, M., Rämö, R., Wall, A., Wejberg, H. & Viitala, E.-J. 2022. Tehokkaat ohjaukset maa- ja metsätalouden ilmastovaikutusten edistämiseksi. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 76/2022.

Luonnonvarakeskus. Saatavilla: [urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-506-4](https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-506-4)

Viitala, E.-J., Ahtikoski, A., Haltia, E., Hökkä, H., Mäkipää, R., Nieminen, M., Saarinen, M., Sarkkola, S., Tolvanen, A. & Valkonen, S. 2023. Tehokkaat ohjaukset jatkuvapuiteisen metsänkäsitelystä edistämiseksi runsasravinteisilla turvemilla. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 100/2023.

Luonnonvarakeskus. Saatavilla: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-809-6>

Viitala, E.-J., Assmuth, A., Koikkalainen, K., Miettinen, A., Mutanen, A., Wall, A., Wejberg, H. & Lehtonen, H. 2022. Maa- ja metsätalouden kannustinjärjestelmien ilmastovaikutukset:

Synteesiraportti. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 21/2022. Luonnonvarakeskus. Saatavilla: [urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-388-6](https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-388-6)

## PÄÄSTÖTÖN LIIKENNE PIENENTÄÄ KUSTANNUKSIA

Seppälä, J., Liimatainen, H., Viri, R., Suomalainen, E., Ollikainen, M., Weaver, S., Markkanen, J., Ahlvik, L., Karttunen, M., Hänninen, O., Halonen, J. I. 2024. Tieliikenteen päästövähennystoimet ja niiden vaikutukset. Suomen ilmastopaneelin raportti 1/2024. Saatavilla: [ilmastopaneeli.fi/hae-julkaisuja/tieliikenteen-paastovahennystoimet-ja-niiden-vaikutukset](https://ilmastopaneeli.fi/hae-julkaisuja/tieliikenteen-paastovahennystoimet-ja-niiden-vaikutukset)

Liimatainen, H., Nykänen, L., Rantala, T., Rehunen, A., Ristimäki, M., Strandell, A., Seppälä, J., Kytö, M., Puroila, S. & Ollikainen, M. 2015. Tarve, tottumukset, tekniikka ja talous –

Ilmastomuutoksen hillinnän toimenpiteet liikenteessä. Suomen ilmastopaneelin raportti. Saatavilla:

[ilmastopaneeli.fi/hallinta/wp-content/uploads/2024/07/TARVE-TOTTUMUKSET-TEKNIikka-JA-TALOUS-%E2%80%93-ILMASTONMUUTOKSEN-HILLINNAN-TOIMENPITEET-LIIKENTEESSA.pdf](https://ilmastopaneeli.fi/hallinta/wp-content/uploads/2024/07/TARVE-TOTTUMUKSET-TEKNIikka-JA-TALOUS-%E2%80%93-ILMASTONMUUTOKSEN-HILLINNAN-TOIMENPITEET-LIIKENTEESSA.pdf)

Ojala, T., Hokkanen, E. ja Honkasalo, N. 2024. Kansallinen liikenteen vaihtoehtojen käyttövoimien jakeluinfraohjelma. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisu 2024:10. Saatavilla:

[julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/165917](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/165917)

Sipilä, E. ja Lottonen, J. 2024. Selvitys hallitusohjelman uusiutuvien polttoaineiden jakeluvaihtoehtoja koskevien kirjausten vaikutuksista ja RED III -direktiivin kansallisesta toimeenpanosta. Työ- ja

elinkeinoministeriö, AFRY. Saatavilla: [teknologiateollisuus.fi/emobility/wp-content/uploads/sites/9/2025/09/SLry-paastot-kustannustehokkuus-FINAL-2025-09-02-jaettava.pdf](https://teknologiateollisuus.fi/emobility/wp-content/uploads/sites/9/2025/09/SLry-paastot-kustannustehokkuus-FINAL-2025-09-02-jaettava.pdf)

Liimatainen, H. ja Viri, R. 2025. Sähköisen liikenteen päästövähennysten kustannustehokkuus. Sähköinen liikenne ry. Liikenteen tutkimuskeskus Verne. Saatavilla: [teknologiateollisuus.fi/emobility/wp-content/uploads/sites/9/2025/09/SLry-paastotkustannustehokkuus-FINAL-2025-09-02-jaettava.pdf](https://teknologiateollisuus.fi/emobility/wp-content/uploads/sites/9/2025/09/SLry-paastotkustannustehokkuus-FINAL-2025-09-02-jaettava.pdf)

## ILMASTOTOIMILLA SAAVUTETAAN KOKONAISTURVALLISUUSHYÖTYJÄ

Auer C, Reyer C, ym. 2025. Critical intervention points for European adaptation to cascading climate change impacts. Nature Climate Change. Saatavilla: [doi.org/10.1038/s41558-025-02455-2](https://doi.org/10.1038/s41558-025-02455-2)

IDEALE. 2024. The advancing energy transition requires a broader approach to energy security. Action recommendations of the research project. Saatavilla: [syke.fi/sites/default/files/documents/Action-recommendations-of-the-research-project-IDEALE\\_2024\\_0\\_2.pdf](https://syke.fi/sites/default/files/documents/Action-recommendations-of-the-research-project-IDEALE_2024_0_2.pdf)

Hakala, E., Erkamo, S., Pyykönen, J., Tuomenvirta, H., Tynkkynen, O., Berninger, K., Vihma, A., 2021. Ilmastonmuutos ja Suomen turvallisuus: Uhat ja varautuminen kokonaisturvallisuuden toimintamallissa. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2021:52. Saatavilla: [julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/163384/VNTEAS\\_2021\\_52.pdf](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/163384/VNTEAS_2021_52.pdf)

## ILMASTOTOIMET OVAT HYVÄKSI TERVEYDELLE

European Center for Disease Prevention and Control (ECDC). 2024. Mosquito-borne diseases: an emerging threat. Luettu 11.12.2025. Saatavilla: [ecdc.europa.eu/en/publications-data/mosquito-borne-diseases-emerging-threat](https://ecdc.europa.eu/en/publications-data/mosquito-borne-diseases-emerging-threat)

Irz, X., Sares-Jäske, L., Tapanainen, H., Niemi, J., Paalanen, L., Saarinen, M., & Valsta, L. M. (2024). Assessing the Cost of Nutritionally Adequate and Low-Climatic Impact Diets in Finland. Current developments in nutrition, 8(5), 102151. Saatavilla: [doi.org/10.1016/j.cdnut.2024.102151](https://doi.org/10.1016/j.cdnut.2024.102151)

Kalliolahti, E., Gluschkoff, K., Lanki, T., Halonen, J. I., Salo, P., Oksanen, T., & Ervasti, J. (2024). Associations Between Active Commuting and Sickness Absence in Finnish Public Sector Cohort of 28 485 Employees. Scandinavian journal of medicine & science in sports, 34(12), e70001. Saatavilla: [doi.org/10.1111/sms.70001](https://doi.org/10.1111/sms.70001)

Kosonen R, Kurnitski J, Jokisalo J, Kilpeläinen S, Farahani AV, Farhan Ejaz M, Simson R, Kollanus V, Lanki T, Tiittanen P, Vasankari T, Aro M. 2023. Ilmanvaihto- ja jäähdytysjärjestelmien resilienssi lämpöaallojen ja hengitystieinfektioiden suhteen: Uudis- ja korjausrakennusten teknisten ratkaisujen toiminta muuttuvissa olosuhteissa. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2023:56. Saatavilla: [urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-007-3](https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-007-3)

Mora, C., McKenzie, T., Gaw, I.M. et al. 2022. Over half of known human pathogenic diseases can be aggravated by climate change. Nature Climate Change 12, 869–875. <https://doi.org/10.1038/s41558-022-01426-1> Romanello M, Walawender M, Hsu S-C, Moskeland A, Costello A. 2024. The 2024 report of the Lancet Countdown on health and climate change: facing record-breaking threats from delayed action. Lancet. 404(10465):1847-1896. doi:10.1016/S0140-6736(24)01822-1. Saatavilla: [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39488222](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39488222)

Shrestha P, Nukala SK, Islam F, Badgery-Parker T, Foo F. The co-benefits of climate change mitigation strategies on cardiovascular health: a systematic review. *Lancet Reg Health West Pac*. 2024;48:101098. doi: 10.1016/j.lanwpc.2024.101098. Saatavilla: [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39380746](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39380746)

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (2023). Terve Suomi -ilmiöraportit. Ilmastomuutos. Saatavilla: [thl.fi/terveysuomi\\_verkkoraportit/ilmioraportit\\_2023/ilmastonmuutos.html](https://thl.fi/terveysuomi_verkkoraportit/ilmioraportit_2023/ilmastonmuutos.html)

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL), Ratkaisuja kestävä yhteiskunnan rakentamiseen: Väestön terveys- ja hyvinvointikatsaus 2025. Kestilä L, Karvonen S (toim). Raportti 1/2025. 126 sivua. Helsinki 2025. ISBN 978-952-408-444-4 (verkkojulkaisu). Saatavilla: [julkari.fi/handle/10024/150756](https://julkari.fi/handle/10024/150756)

## ILMASTOTOIMILLA SAAVUTETAAN LUONTOHYÖTYJÄ

Agard, A. Arneth, P. Balvanera, K. A. Brauman, S. H. M. Butchart, K. M. A. Chan, L. A. Garibaldi, K. Ichii, J. Liu, S. M. Subramanian, G. F. Midgley, P. Miloslavich, Z. Molnár, D. Obura, A. Pfaff, S. Polasky, A. Purvis, J. Razzaque, B. Reyers, R. Roy Chowdhury, Y. J. Shin, I. J. Visseren-Hamakers, K. J. Willis, and C. N. Zayas (eds.). IPBES secretariat, Bonn, Germany. 56 pages.

IPBES (2019): Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. S. Díaz, J. Settele, E. S. Brondízio E.S., H. T. Ngo, M. Guèze, J. Pörtner, H.O., Scholes, R.J., Agard, J., Archer, E., Arneth, A., Bai, X., Barnes, D., Burrows, M., Chan, L., Cheung, W.L., Diamond, S., Donatti, C., Duarte, C., Eisenhauer, N., Foden, W., Gasalla, M. A., Handa, C., Hickler, T., Hoegh-Guldberg, O., Ichii, K., Jacob, U., Insarov, G., Kiessling, W., Leadley, P., Leemans, R., Levin, L., Lim, M., Maharaj, S., Managi, S., Marquet, P. A., McElwee, P., Midgley, G., Oberdorff, T., Obura, D., Osman, E., Pandit, R., Pascual, U., Pires, A. P. F., Popp, A., Reyes-García, V., Sankaran, M., Settele, J., Shin, Y. J., Sintayehu, D. W., Smith, P., Steiner, N., Strassburg, B., Sukumar, R., Trisos, C., Val, A.L., Wu, J., Aldrian, E., Parmesan, C., Pichs-Madruga, R., Roberts, D.C., Rogers, A.D., Díaz, S., Fischer, M., Hashimoto, S., Lavorel, S., Wu, N., Ngo, H.T. 2021. IPBES-IPCC co-sponsored workshop report on biodiversity and climate change; IPBES and IPCC. DOI:10.5281/zenodo.4782538.

Syke 2023. Luontokato etenee Suomessa – miksi, ja miten pysäytämme sen? Suomen ympäristökeskus, Uutinen 11.12.2023. Saatavilla: <https://www.syke.fi/fi/tietoa-meista/uutiset/luontokato-etenee-suomessa-miksi-ja-miten-pysaytamme-sen>

## ILMASTOTOIMET MAHDOLLISTAVAT TALOUSKASVUA

Kujanpää, L., Koponen, K., Linjala, O., Mäkikouri, S., Arasto, A. Teknologisten hiilinielujen mahdollisuudet ja niiden edistäminen Suomessa. Suomen ilmastopaneelin raportti 5/2023. Saatavilla: [ilmastopaneeli.fi/hae-julkaisuja/teknologisten-hiilinielujen-mahdollisuudet-ja-niiden-edistaminen-suomessa](https://ilmastopaneeli.fi/hae-julkaisuja/teknologisten-hiilinielujen-mahdollisuudet-ja-niiden-edistaminen-suomessa)

© Suomen ilmastopaneeli

Julkaistu CC BY 4.0 -lisenssillä.

Suomen ilmastopaneelin julkaisu 1/2026

### **Miksi tarvitaan ilmastopoliitikkaa? Monitieteiset perustelut kansallisille ilmastotoimille**

Tekijät: Suomen ilmastopaneeli – Lassi Ahlviik, Antti Arasto, Jaana Halonen, Paula Kivimaa, Kati Koponen, Hannele Korhonen, Kati Kulovesi, Jarek Kurnitski, Heikki Lehtonen, Heikki Liimatainen, Joonas Merikanto, Raisa Mäkipää, Jyri Seppälä, Sampo Soimakallio, Risto Soukka ja Anne Toppinen

Toimitussihteerit: Laura Ticklén ja Anni Toiviainen

Julkaisupäivä: 12.3.2026

ISSN: 2737-0984

ISBN: 978-952-7457-38-2

DOI: <https://doi.org/10.31885/9789527457382>

Viittausohje:

Suomen ilmastopaneeli 2026. Miksi tarvitaan ilmastopoliitikkaa? Monitieteiset perustelut kansallisille ilmastotoimille. Suomen ilmastopaneelin julkaisu 1/2026.

Suomen ilmastopaneeli edistää tieteen ja politiikan välistä vuoropuhelua ilmastokysymyksissä. Koostamme tutkittua tietoa ja annamme suosituksia ilmastopoliittisen päätöksenteon tueksi. Ilmastopaneelin selvitykset ja kannanotot tehdään tieteellisin perustein, paneelin monitieteistä asiantuntemusta hyödyntäen.

[Ilmastopaneeli.fi](https://ilmastopaneeli.fi)

[LinkedIn](#) | [Bluesky](#)

[info@ilmastopaneeli.fi](mailto:info@ilmastopaneeli.fi)