

Euroopan ympäristökeskus
<http://eea.europa.eu/>



Euroopan ympäristö 2025 – Pääraportti

**Euroopan ympäristö ja ilmasto:
selviytymiskykyä, vaurautta ja kestävyyttä
koskeva tietämys**

Euroopan ympäristökeskus
Kongens Nytorv 6
1050 Kööpenhamina K
Tanska
Puhelin: +45 33 36 71 00
Verkkosivut: eea.europa.eu
Tiedustelut: eea.europa.eu/enquiries

Oikeudellinen huomautus

Tämän julkaisun sisältö ei välttämättä vastaa Euroopan komission tai muiden Euroopan unionin toimielinten virallisia lausuntoja. Euroopan ympäristökeskus tai sen puolesta toimiva henkilö tai yritys ei ole vastuussa tämän kertomuksen sisältämien tietojen mahdollisesta käytöstä.

Brexit-ilmoitus

ETA:n tuotteet, verkkosivustot ja palvelut voivat viitata tutkimuksiin, jotka on tehty ennen Yhdistyneen kuningaskunnan eroamista EU:sta. Yhdistynyttä kuningaskuntaa koskevat tutkimukset ja tiedot selitetään yleensä käyttämällä terminologiaa, kuten: 'EU-27 ja Yhdistynyt kuningaskunta' tai 'ETA-32 ja Yhdistynyt kuningaskunta'. Poikkeuksia tähän lähestymistapaan selkeytetään niiden käytön yhteydessä.

Tekijänoikeusilmoitus

© Euroopan ympäristökeskus, 2025

Tämä julkaisu on julkaistu Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) -lisenssillä (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>). Tämä tarkoittaa, että sitä voidaan käyttää uudelleen ilman etukäteistä lupaa maksutta kaupallisiin tai ei-kaupallisiin tarkoituksiin edellyttäen, että ETA tunnustetaan aineiston alkuperäiseksi lähteeksi ja että sisällön alkuperäinen merkitys tai viesti ei vääristy. Sellaisten elementtien käyttöön tai jäljentämiseen, jotka eivät ole Euroopan ympäristökeskuksen omistuksessa, saatetaan tarvita lupa suoraan asianomaisilta oikeudenhaltijoilta.

Lisätietoja Euroopan unionista on saatavilla osoitteessa https://european-union.europa.eu/index_fi.

Luxemburg: Euroopan unionin julkaisutoimisto, 2025
ISBN 978-92-9480-731-1
ISSN 1977-8449
doi:10.2800/3817344

Kannen rakenne: Euroopan ympäristökeskus
Kansikuva: © ETA
Asettelu: Eworx/ETA
=====

Sisältö

Esipuhe.....	5
Tietoa <i>Euroopan ympäristöstä 2025</i>	6
Tiivistelmä.....	8
1 Euroopan selviytymiskyvyn parantaminen epävakaassa maailmassa.....	20
1.1 Euroopan vastaus geopoliittisen tilanteen epävakauteen.....	20
1.2 Ympäristönsuojelu kestävän vaurauden, kilpailukyvyn, turvallisuuden ja elämänlaadun varmistamiseksi.....	22
1.3 Ennennäkemättömät paineet maapallon elämää ylläpitäviin järjestelmiin.....	30
1.4 Ilmastonmuutoksen, biologisen monimuotoisuuden köyhtymisen ja saastumisen taloudelliset kustannukset.....	35
1.5 Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmien muutos.....	43
2 Kehittyvä eurooppalainen poliittinen kehys.....	44
2.1 Tulevaisuudennäkymät – kilpailukykykompassi.....	44
2.2 Euroopan vihreän kehityksen ohjelma.....	50
2.3 Täytöntöönpano kustannusten vähentämiseksi ja tasapuolisten toimintaedellytysten luomiseksi.....	55
2.4 EU:n maailmanlaajuinen rooli ympäristön ja ilmaston alalla.....	56
3 Euroopan ympäristö ja ilmasto: Tila ja näkymät.....	58
Johdanto.....	59
3.1 Biologinen monimuotoisuus ja ekosysteemit.....	60
3.2 Ilmastonmuutoksen hillitseminen ja siihen sopeutuminen.....	78
3.3 Saasteet ja ympäristöterveys.....	101
4 Taloutemme ja luonnonvarojen välisen dynamiikan hallinta.....	120
4.1 Luonnonvaroja koskevat ensisijaiset tavoitteet.....	121
4.2 Kiertotalous: eteneminen kohti kiertotaloutta Euroopassa.....	139
5 Ihmisten tarpeiden täyttäminen: Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmät.....	155
5.1 Energia järjestelmä.....	158
5.2 Liikkuvuusjärjestelmä.....	166
5.4 Elintarvikejärjestelmä.....	182
5.5 Rakennettu ympäristöjärjestelmä.....	196
6 Syy toivoon: transformatiivisen muutoksen viputekijät.....	200
Johdanto.....	201
6.1 Muutosta edistävät poliittiset viputekijät.....	203
6.2 Sosioteknologiset muutosvivut.....	213
6.3 Taloudelliset kannustimet muutosvoimaiseen muutokseen.....	243
6.4 Euroopan luonnonrikkauksien turvaaminen terveen ja vauraan elämän turvaamiseksi.....	255
Huomautukset.....	256
Lyhenneluettelo.....	257
Rahataloudellisia muunnoksia ja deflaatiolaskelmia koskeva muistio.....	260
Viitteet.....	261



Pierre Dieumegardin laatima asiakirja "[Eurooppa-demokratia-Esperanto](#)"

Tämän "väliaikaisen" asiakirjan tarkoituksena on antaa yhä useammalle Euroopan unionin kansalaiselle mahdollisuus tutustua Euroopan unionin tuottamiin (ja verovaroin rahoitettuihin) asiakirjoihin.

Jos käännöksiä ei ole, kansalaiset suljetaan pois keskustelusta.

Tämä asiakirja [oli olemassa vain englanniksi](#), pdf-tiedostona. Alkuperäisestä tiedostosta loimme Libre Office -ohjelmiston valmisteleman odt-tiedoston konekäännöstävarten muille kielille. Tulokset ovat nyt [saatavilla kaikilla virallisilla kielillä](#).

On toivottavaa, että tärkeiden asiakirjojen kääntäminen siirtyy EU:n hallinnolle. "Tärkeät asiakirjat" eivät ole pelkästään lakeja ja asetuksia vaan myös tärkeitä tietoja, joita tarvitaan tietoon perustuvien päätösten tekemiseksi yhdessä.

Jotta voisimme keskustella yhteisestä tulevaisuudestamme yhdessä ja mahdollistaa luotettavat käännökset, kansainvälinen esperanto olisi erittäin hyödyllinen sen yksinkertaisuuden, säännöllisyyden ja tarkkuuden vuoksi.

Ota yhteyttä:

[Kontaktto \(europokune.eu\)](mailto:kontakt@europokune.eu)

<https://e-d-e.org/-Kontakti-EDE>

Esipuhe



Kun siirrymme kestävän kehityksen Agenda 2030 -toimintaohjelman viimeiseen vaiheeseen, näemme syvällisiä häiriöitä ja lisääntyvää monimutkaisuutta kaikkialla maailmassa. Näkyvästi muuttuva ilmasto, teknologiset mullistukset, geopoliittinen hajanaisuus sekä konfliktit Ukrainassa ja muualla testaavat kansainvälisen yhteistyön ja kotimaisen selviytymiskyvyn perustaa.

Tämä on nostanut turvallisuuden, varautumisen ja kilpailukyvyn Euroopan strategisen ohjelman eturintamaan. Kuten tämä kertomus osoittaa, kukin näistä painopisteistä on sidoksissa ympäristön kestävyteen.

Huolimatta Euroopan vihreän kehityksen ohjelman muutostavoitteista, jotka merkitsivät ajattelutavan muutosta ympäristölainsäädännön ja poliittisten kehysten osalta, taustalla olevat kestävyysuutaukset pysyvät suurelta osin muuttumattomina. Merkityksellisten toimien ikkuna on kaventumassa ja viivästysten seuraukset konkretisoituvat. Lähestymme kriittisiä kohtia – ei ainoastaan ekosysteemeissä vaan myös yhteiskuntiemme perustana olevissa sosiaalisissa ja taloudellisissa järjestelmissä.

Euroopan vihreän kehityksen ohjelman tavoitteiden saavuttaminen edellyttää paitsi poliittista tahtoa myös institutionaalisia valmiuksia, yhteiskunnallista osallistumista ja sitoutumista näyttöön perustuvaan päätöksentekoon. Eurooppa tarvitsee yhdennettyjä ratkaisuja, joissa otetaan huomioon ilmaston, ympäristön, talouden, terveyden ja turvallisuuden keskinäiset yhteydet.

Aikana, jolloin väärät tiedot kukoistavat, vaihtoehtoiset totuudet ja luottamuksen heikkeneminen viranomaisiin, tieteellinen tieto, tietämys ja seuranta ovat tärkeämpiä kuin koskaan, jotta voidaan seurata edistymistä, tunnistaa puutteita ja ohjata kurssin korjauksia. Euroopan ympäristö 2025 kuvastaa tätä tarvetta. Se tarjoaa kattavan arvion Euroopan ympäristön tilasta ja näkymistä sekä uuden rakenteen ja lähestymistavan, joka vastaa tämän päivän todellisuutta.

Tämä seitsemäs painos on tulosta tiiviistä yhteistyöstä kaikkien 38 ETA-maan kanssa. Olemme kiitollisia Eionetin maaverkoston ja Euroopan aihekeskusten panoksesta. Yhdessä pystymme tarjoamaan luotettavaa yleiseurooppalaista tietoa. Kiitämme myös monia sidosryhmiä, jotka ovat olleet kanssamme mukana koko prosessin ajan ja rikastuttaneet raporttia monipuolisilla näkökulmilla ja asiantuntemuksella.

Toivomme, että Euroopan ympäristö 2025 saavuttaa yleisönsä ja resonoi sen kanssa: EU:n poliittiset päättäjät, kansalliset ja alueelliset toimijat, kansalaisyhteiskunta ja kansalaiset. Näinä epävarmoina aikoina sen olisi toimittava vankkana tietopohjana ja katalysaattorina kiireellisille toimille, joita tarvitaan, jotta voimme lähentyä yhteistä visiotamme – elää hyvin planeettamme rajoissa. Tulevaisuus on meidän muokattavana.

Leena Ylä-Mononen

Toimitusjohtaja

Euroopan ympäristökeskus

Tietoa Euroopan ympäristöstä 2025

Euroopan ympäristökeskus (EEA) julkaisee perustamisasetuksensa mukaisesti joka viides vuosi Euroopan ympäristön tilaa koskevan lippulaivatuotteen (aiemmin SOER). Se tarjoaa Euroopan, kansallisen, alueellisen ja paikallisen tason päätöksentekijöille sekä suurelle yleisölle kattavan ja monialaisen arvioinnin Euroopan ympäristöstä, ilmastosta ja kestävydestä.

Euroopan ympäristö 2025 perustuu uusimpaan tieteelliseen näyttöön, ja sitä tukevat kattavimmat Euroopassa saatavilla olevat ympäristöä, ilmastoa ja kestävyttä koskevat tiedot. Tiedot ovat peräisin 38 maasta (Euroopan unioni (EU) ja EU:n ulkopuoliset maat), ja Euroopan ympäristökeskus on varmistanut ja validoinut niiden laadun. Tämän vankan ja luotettavan *perustan pohjalta Euroopan ympäristö 2025*:

- esittelee aiempia suuntauksia ja tarjoaa näkymiä monenlaisista ympäristö- ja ilmastoihteista;
- korostaa keskeisiä muutospaineita ja -tekijöitä;
- tuo esiin haasteita ja esiin nousevia kysymyksiä; ja
- tarjoaa tietoa ja tapaustutkimuksia mahdollisista vastauksista Euroopan kestävyysaasteisiin.

Euroopan ympäristö 2025 on seitsemäs vuosi sitten vuoden 1995. Se perustuu muihin Euroopan ympäristökeskuksen viimeaikaisiin keskeisiin julkaisuihin, kuten [Accelerating the circular economy in Europe](#), [European Climate Risk Assessment](#), [Europe's state of water](#), [Zero pollution monitoring and outlook](#), [Monitoring report on progress towards the 8th EAP objectives](#), [Renewables, electrification and flexibility – For a competitive EU energy system transformation by 2030](#), [Sustainability of Europe's mobility systems](#) ja [Trends and projections in Europe](#), ja on täysin yhdenmukainen niiden kanssa.

Euroopan ympäristö 2025 koostuu kolmesta pääosasta:

- **Temaattisissa katsauksissa esitetään tiiviit** ja vertailukelpoiset yleiskatsaukset aiemmista suuntauksista ja näkymistä vuoteen 2030. Niihin sisältyy myös arviointeja mahdollisuuksista saavuttaa 35:tä ympäristöä ja ilmastoa koskevaa aihetta koskevat EU:n toimintapoliittiset tavoitteet sekä vihreän siirtymän mahdollistavia tekijöitä.
- **Maaprofiileissa** esitetään maiden itse laatimat tiiviit maakohtaiset arvioinnit. Niissä keskitytään ympäristöön ja ilmastoon liittyviin keskeisiin kansallisiin suuntauksiin, sosioekonomiseen kehitykseen sekä energiaan, liikkuvuuteen ja elintarvikkeisiin liittyviin muutoksiin. Maaprofiilit ovat EYK:n ja sen ympäristöä koskevan Euroopan tieto- ja seurantaverkoston (Eionet) yhdessä laatimia, ja ne perustuvat 20 vakiintuneeseen EYK:n tai Eurostatin indikaattoriin, jotka EYK on tarkistanut. Ne eivät ole Euroopan ympäristökeskuksen tai Euroopan komission arvio edistymisestä, vaan maiden laatima arvio niiden tärkeimmistä kestävään kehitykseen liittyvistä suuntauksista, niihin liittyvistä haasteista ja niiden hyväksymistä toimenpiteistä. Näin ollen ne täydentävät komission laatimia [vuoden 2025 maaraaportteja ympäristölainsäädännön täytäntöönpanon arvioinnista](#).
- **Tämä raportti Euroopan ympäristöstä ja ilmastosta: selviytymiskykyä, vaurautta ja kestävyttä koskeva tietämys tarjoaa dynaamisen käsityksen siitä, miten ympäristö ja ilmasto vastaavat ihmisten tarpeita, ja se on ankuroitu EU:n visioihin kestävästä Euroopasta vuoteen 2050 mennessä.** Sen kuusi lukua perustuvat yleiskatsaukseen aiemmista suuntauksista ja etenemisenäkymistä aihekohtaisissa katsauksissa.
- **Luvussa 1 "Euroopan selviytymiskyvyn parantaminen epävakassa maailmassa"** esitellään haasteita, joita maapallon elämäntukijärjestelmiin kohdistuvat ennennäkemättömät paineet ja geopolittiset murtoamat aiheuttavat. Siinä käsitellään EU:n vastauksia näihin haasteisiin ja

korostetaan, että EU:n keskeisiä tuotanto- ja kulutusjärjestelmiä on kiireellisesti muutettava.

- **Luvussa 2 "Kehittyvä eurooppalainen poliittinen kehys"** kuvataan nykyistä poliittista rakennetta, jolla pyritään oikeudenmukaiseen ja vihreään siirtymään. Siinä keskitytään Euroopan komission nykyisiin poliittisiin painopisteisiin ja pyrkimyksiin sekä luodaan yleiskatsaus ympäristö- ja ilmastolainsäädäntöön, josta on aiemmin sovittu Euroopan vihreän kehityksen ohjelman puitteissa.
- **Luku 3 "Euroopan ympäristö ja ilmasto: arvioidaan ympäristön ja ilmaston** nykytilaa Euroopassa sekä aiempia suuntauksia, näkymiä ja edistymistä poliittisten tavoitteiden saavuttamisessa. Arviointi jakautuu kolmeen sisältökokonaisuuteen: ekosysteemit ja biologinen monimuotoisuus, ilmastomuutoksen hillitseminen ja siihen sopeutuminen sekä saastuminen ja ympäristön terveys.
- **Luvussa 4 "Taloudemme ja luonnonvarojen välisen dynamiikan hallinta"** tarkastellaan Euroopan luonnonvaroja koskevia kilpailevia painopisteitä keskittyen maahan, veteen ja raaka-aineisiin ja sitä, miten ne ovat perusta häiriönsietokykyiselle taloudelle ja yhteiskunnalle. Siinä arvioidaan myös edistymistä kohti kiertotaloutta, jossa EU:n resurssien kulutus irrotetaan talouskasvusta.
- **Luku 5 "Ihmisten tarpeisiin vastaaminen: Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmissä"** tarkastellaan Euroopan keskeisiä tuotanto- ja kulutusjärjestelmiä – elintarvikkeita, energiaa, liikkuvuutta, rakennettua ympäristöä ja teollisuutta – siltä osin kuin on kyse edistymisestä näiden järjestelmien muuttamisessa kohti kestävyttä ja jäljellä olevista haasteista. Tätä havainnollistetaan erilaisilla esimerkeillä eri ETA-maista.
- **Luku 6 "Toivon aihe: transformatiivisen muutoksen viputekijät"** tarkastellaan erilaisia muutoksen viputekijöitä – poliittisia viputekijöitä, sosioteknologista tasoa ja taloudellisia viputekijöitä – ja osoitetaan, miten ETA:n jäsenvaltioissa menestyksekkäästi toteutetut aloitteet ja toimet voivat mahdollistaa edistymisen kohti kestävyttä ja nopeuttaa sitä. Kattavina näkökohtina ovat politiikan täytäntöönpanon ja johdonmukaisuuden merkitys; innovointi; rahoitus; osaaminen ja työpaikat; ja hallinto.

Tiivistelmä

Eurooppalaiset kohtaavat myrskyisiä aikoja. Useat taloudelliset, sosiaaliset, geopoliittiset ja ympäristökriisit ovat lähentymässä toisiaan ja aiheuttavat järjestelmäriskejä elämäntapaamme. Eurooppa lämpenee kaksi kertaa maailman keskiarvoa nopeammin, ja ilmastomuutoksen aiheuttamat äärimmäiset sääilmiöt vaikuttavat ihmisten elämään kaikkialla Euroopassa. Samaan aikaan poliittiset realiteetit eri puolilla maailmaa ovat muuttuneet seismisesti, ja Venäjän hyökkäyssota Ukrainaa vastaan ja muut aseelliset konfliktit ovat keskittäneet ajatukset ja investoinnit puolustukseen ja turvallisuuteen.

Euroopan unioni (EU) on vastannut tähän epävaraaseen ja epävarmaan maailmanlaajuiseen tilanteeseen vuoteen 2029 ulottuvalla strategisella toimintapoliittisella kehityksellään eli kilpailukykykompassilla. Kompassissa esitetyillä kolmella toiminta-alalla – innovointi, hiilestä irtautuminen ja turvallisuus – on kaikilla vahvat ympäristö- ja ilmastouloottuvuudet, ja keskeisinä painopisteinä ovat puhdas teollisuus, energiajärjestelmän muutos, kiertotalous ja tuontiriippuvuuksien vähentäminen.

Eurooppa on taloudellisen turvallisuuden kannalta kriittisen riippuvainen luonnonvaroista, joille ilmastomuutos ja ympäristön tilan heikkeneminen ovat suora uhka. Luonnonvarojen suojelu, ilmastomuutoksen hillitseminen ja siihen sopeutuminen sekä saastumisen vähentäminen parantavat luonnosta riippuvaisten elintärkeiden yhteiskunnallisten toimintojen, kuten elintarviketurvan, juomaveden ja tulvantorjunnan, häiriönsietokykyä. [Euroopan valmiusunionistrategiassa](#) tunnustetaan, että äärimmäisten sääilmiöiden, ihmisen aiheuttamien katastrofien ja geopoliittisten kriisien yhteydessä on mahdollista, että riskit kaskadiutuvat luonnon, yhteiskunnan ja politiikan alojen välillä. Euroopan on pysyttävä vihreiden tavoitteidensa tahdissa ja pantava täytäntöön [Euroopan vihreän kehityksen ohjelmassa](#) sovitut ympäristö- ja ilmastopolitiikat, jotta se voi saavuttaa pitkän aikavälin visionsa ”hyvästä elämästä maapallon resurssien rajoissa”.

Tässä yhteydessä Euroopan ympäristö 2025 tarjoaa kattavimman Euroopassa saatavilla olevan kuvan ympäristöstä, ilmastosta ja kestävydestä 38 maasta saatujen tietojen perusteella. Kaaviossa ES.1 esitetään yhteenvedo tämän kattavan arvioinnin tuloksista.

Yleisesti ottaen ilmastomuutoksen hillitsemisessä on edistytty merkittävästi, kun taas saastumisen vähentämisessä ja kiertotalouteen siirtymisessä on edistytty vaihtelevasti. Suurimmat haasteet liittyvät biologisen monimuotoisuuden köyhtymisen ja ekosysteemien tilan heikkenemisen vähentämiseen sekä ilmastomuutoksen kiihtymiseen sopeutumiseen. Edistyminen useissa kestävässä kehityksessä siirtymisen mahdollistavissa tekijöissä – kuten innovoinnissa, vihreässä työllisyydessä ja kestävässä rahoituksessa – antaa kuitenkin aihetta toivoon.

Tässä tiivistelmässä puretaan nämä keskeiset suuntaukset ja tuodaan esiin näkemyksiä kaikista kolmesta tuotteesta Euroopan ympäristössä vuonna 2025. 35 aihekohtaista tiedotustilaisuutta; 38 maaprofiilia; ja tästä raportista.

Biologinen monimuotoisuus on vähenemässä Euroopan maa-, makean veden ja meren ekosysteemeissä kestäättömistä tuotanto- ja kulutusmalleista, erityisesti elintarvikejärjestelmästä, johtuvien jatkuvien paineiden vuoksi. Keskeisiä paineita ovat muutokset maan ja meren käytössä, luonnonvarojen liikakäyttö, saastuminen ja haitalliset vieraslajit sekä ilmastomuutoksen yhä vakavammat vaikutukset.

Yli 80 prosenttia suojelluista luontotyypeistä on huonossa tai huonossa kunnossa, ja 60–70 prosenttia maaperästä on huonontunut. Aikaisempien suuntausten osalta EU:n biodiversiteettistrategian vuoden 2020 tavoitetta – biologisen monimuotoisuuden vähenemisen pysäyttäminen ja tämän suuntauksen kääntäminen – ei saavutettu. Kaaviossa ES.1 esitetään aiempien suuntausten heikkeneminen tai vaihteleva kuva eri aihealueilla.

Tiivistelmä

Myönteistä on, että suojelualueiden laajuus on kasvanut viime vuosikymmenen aikana. Vuoteen 2022 mennessä 26,1 prosenttia EU:n maa-alueista ja 12,3 prosenttia sen meristä oli suojeltu. Vaikka tämä laajentuminen on lupaavaa, pelkäästään suojelualueiden nimeäminen ei takaa biologisen monimuotoisuuden tehokasta suojelua.

Euroopan biologisen monimuotoisuuden ja ekosysteemien tilan heikkenemisen odotetaan jatkuvan, eikä tulevia poliittisia tavoitteita todennäköisesti saavuteta (kaavio ES.1).

Luonnonympäristön rappeutuminen vaarantaa eurooppalaisen elämäntavan.

Terveet ekosysteemit tukevat elintarvike- ja vesiturvallisuutta sekä raaka-aineiden, veden ja energian toimitusta tuotanto- ja kulutusjärjestelmiin, jotka tuottavat elintarvikkeita, liikkuvuutta, asumista, energiaa ja tavaroita.

Ekosysteemin heikkeneminen ja ilmastomuutos uhkaavat myös rahoitusvakautta, sillä lähes kolme neljäsosaa euroalueella tavaroita ja palveluja tuottavista yrityksistä on kriittisesti riippuvaisia ekosysteemipalveluista. Vesihuollon, terveen maaperän tai pölytyksen kaltaisten palvelujen menettäminen vaikuttaa tuotantoon ja aiheuttaa taloudellisen riskin, kun taas tulvat, kuivuus ja metsäpalot voivat vahingoittaa omaisuutta. Yrityksiin kohdistuu myös siirtymäriskejä, joiden vuoksi niiden on mukauduttava muuttuvaan oikeudelliseen toimintaympäristöön ja uusiin markkinaolosuhteisiin. Tässä tilanteessa 75 prosenttia euroalueen pankkilainoista myönnetään luonnonvaroista riippuvaisille yrityksille.

Euroopan vesivaroihin kohdistuu vakavia paineita. vesistressi koskettaa tällä hetkellä 30:tä prosenttia Euroopan alueesta ja 34:ää prosenttia väestöstä. Vain 37 prosentilla Euroopan pintavesimuodostumista oli hyvä tai korkea ekologinen tila vuonna 2021, ja vesiekosysteemien heikkeneminen uhkasi Euroopan vesiresilienssiä.

Maatalous aiheuttaa suurimmat paineet sekä pinta- että pohjaveteen. Lannoitteiden ja torjunta-aineiden valumat heikentävät veden laatua, edistävät levien liiallista kasvua, heikentävät happipitoisuutta ja johtavat vesieliöiden menetykseen.

Puhdas vesi on ratkaisevan tärkeää ekosysteemeille ja ihmisten terveydelle, ja se on elintärkeä resurssi maataloudelle ja teollisuudelle sekä energiainfrastruktuurille ja maaliikenteelle. Puhtaan veden saatavuuteen ja saatavuuteen vaikuttavat saasteet, liiallinen vedenotto ja vesimuodostumien fyysiset muutokset. Ilmastomuutos vain pahentaa näitä ongelmia. Terveiden vesiekosysteemien säilyttäminen, valuma-alueiden suojelu ja pohjavesivarojen täydentämisen varmistaminen on ratkaisevan tärkeää Euroopan tulevan vesiresilienssin varmistamiseksi.

Ilmastomuutoksen **hillitsemisessä on edistytty merkittävästi, ja EU on maailman johtava toimija tällä alalla.** EU on onnistunut vähentämään omia kasvihuonekaasupäästöjään 37 prosenttia vuodesta 1990, mikä johtuu suurelta osin fossiilisten polttoaineiden käytön vähentämisestä ja uusiutuvien energialähteiden osuuden kaksinkertaistamisesta vuodesta 2005.

Tämä osoittaa, miten ilmastotoimilla voidaan parantaa kilpailukykyä ja energiavarmuutta vähentämällä riippuvuutta fossiilisten polttoaineiden tuonnista ja lisäämällä kotimaassa tuotetun uusiutuvan energian osuutta. Se osoittaa myös, miten vaikuttavalla politiikan täytäntöönpanolla voidaan edistää muutosta ja saada aikaan mitattavissa olevaa edistystä kohti kestävyttä ja ilmastoneutraaliuden saavuttamista vuoteen 2050 mennessä.

Edistyminen ilmastomuutoksen hillitsemisessä näkyy kaaviossa ES.1. Aiempi suuntaus osoittaa, että tilanne on parantunut, ja ennustetut vähennykset ovat johtaneet siihen, että EU on saavuttamassa vuodelle 2030 asetetun tavoitteensa vähentää kasvihuonekaasujen nettopäästöjä vähintään 55 prosenttia vuoden 1990 tasosta.

Maankäyttöön, maankäytön muutokseen ja metsätalouteen liittyvä EU:n hiilinielu on vähentynyt noin 30 prosenttia viime vuosikymmeneen verrattuna.

Tämä johtuu useista tekijöistä, kuten metsien ikääntymisestä, puunkorjuun yleistymisestä ja yleistymisestä sekä ilmastomuutoksen ja vakavien

luonnonhäiriöiden, kuten metsäpalojen, kuivuuden ja tuholaisien, kasvavista vaikutuksista.

Tämän suuntauksen kääntämiseksi ja hiilenpoistojen tehostamiseksi maaekosysteemeissä on olemassa monenlaisia vaihtoehtoja, joilla on merkittäviä ympäristöön liittyviä ja yhteiskunnallisia sivuhuotyjä. Riittävä rahoitus ja parempi seuranta ovat avainasemassa, jotta maankäyttäjät voivat muuttaa hoitokäytäntöjään.

Energiajärjestelmässä kaikki EU:n jäsenvaltiot ovat viime vuosikymmenen aikana onnistuneet vähentämään riippuvuuttaan fossiilisista polttoaineista ja siirtyneet kestävämpiin energialähteisiin, ja energiatehokkuuden parantaminen on myös vähentänyt kysyntää. Vuonna 2023 uusiutuvien energialähteiden osuus EU:n energian loppukäytöstä oli yli 24 prosenttia. Tämä on historiallisen suuri saavutus, joka johtuu puhtaaseen energiaan siirtymisen nopeuttamiseen tähtäävistä EU:n politiikoista, kuten eurooppalaisesta [ilmastolaista, 55-valmiuspaketista ja REPowerEU-suunnitelmasta](#).

Fossiiliset polttoaineet ovat kuitenkin edelleen tärkein energianlähde – niiden osuus EU:n energian kokonaiskäytöstä oli lähes 70 prosenttia vuonna 2023. Lisäinvestointeja tarvitaan uusiutuvien energialähteiden käyttöönoton nopeuttamiseksi ja Euroopan energiajärjestelmän perusteellisemman muutoksen mahdollistamiseksi.

Selkeät sääntelysignaalit, joita vahvistetaan johdonmukaisella hinnoittelulla, voivat tehdä vähähiilisistä ja kiertotalouteen perustuvista valinnoista halvempia, ja fossiilisten polttoaineiden tukien asteittainen poistaminen on ratkaisevan tärkeää hiilestä irtautumisen kannalta.

Edistystä on tapahtunut myös EU:n teollisuusjärjestelmässä, jossa kasvihuonekaasupäästöt vähenivät yli 35 prosenttia vuosina 2005–2023. Hiilestä irtautumisen jatkaminen edellyttää laajamittaista sähköistämistä, siirtymistä vetyyn tietyissä teollisissa prosesseissa ja fossiilisiin polttoaineisiin perustuvien materiaalien korvaamista uusiutuvilla materiaaleilla.

Teollisuuden ilmaan joutuvien päästöjen leikkaukset ovat johtuneet vuosikymmeniä voimassa olleesta pilaantumista rajoittavasta lainsäädännöstä sekä hiilestä irtautumista koskevista toimenpiteistä. Teollisuus on kuitenkin edelleen merkittävä ilmansaasteiden aiheuttaja, ja teollisuuden aiheuttaman saastumisen kustannukset ovat huomattavat. Vuonna 2021 ne olivat 353 miljardia euroa, ja ne liittyivät pääasiassa ihmisten terveyteen kohdistuviin vaikutuksiin.

Lisähyötyjen saavuttamiseksi syvempi teollinen muutos, johon liittyy kehittyneempien ja innovatiivisempien teknikoiden ja kiertotaloustoimenpiteiden käyttöönotto, tarjoaa lupaavia synergioita hiilestä irtautumisen, saasteettomuuden ja resurssitehokkuuden välillä.

Rakennetussa ympäristössä myös EU:n rakennusten kasvihuonekaasupäästöt vähenivät yli 35 prosenttia vuosina 2005–2023. Tämä edistys johtui uusien rakennusten tiukemmista energiatehokkuusstandardeista sekä sähkö- ja lämmitysalan hiilestä irtautumisesta. Energiatehokkaat peruskorjaukset, ilmastomuutoksen kestävät rakennukset ja kiertotalouden mallien lisääminen ovat tarpeen sen varmistamiseksi, että EU:n rakennuskanta on vuoteen 2050 soveltuva.

Sen sijaan liikkuvuusjärjestelmän ja elintarvikejärjestelmän kuva on edelleen haastava. Liikkuvuutta Euroopassa hallitsee ajoneuvoliikenne, ja henkilöautojen osuus Euroopan liikenteestä on yli 75 prosenttia. Ala on edelleen erittäin riippuvainen fossiilisista polttoaineista. Vaikka liikenteen päästöt ovat vähentyneet, muutos on ollut vain marginaalinen viime vuosikymmenen aikana. Vuonna 2023 kotimaan liikenteen kasvihuonekaasupäästöt olivat vain 6 prosenttia pienemmät kuin vuonna 2005.

Vastaavasti maatalouden kasvihuonekaasupäästöt vähenivät vain vähän, 7 prosenttia vuodesta 2005. Maatalouden osuus EU:n ammoniakkipäästöistä ilmaan on 93 prosenttia, ja se on tärkein pölyttäjien vähenemiseen ja maaperän huonontumiseen vaikuttava tekijä. Näin ollen se heikentää juuri niitä ekosysteemipalveluja, joista se on riippuvainen.

Samaan aikaan Eurooppa on maapallon nopeimmin lämpenevä maanosa. Ilmastomme muuttuu hälyttävää vauhtia ja uhkaa turvallisuutta, kansanterveyttä, ekosysteemejä, infrastruktuuria ja taloutta. Alasvirtaukset ovat

lisääntymässä, ja useat alueet ovat kärsineet katastrofaalisista tulvista viime vuosina. Vuonna 2023 Slovenian tulvat johtivat 16 prosentin menetykseen bruttokansantuotteessa. Vuonna 2024 Valencian tulvat aiheuttivat yli 250 kuolonuhria.

Etelä-Eurooppaa vaivaavat veden niukkuus ja maastopalot, ja kuivuus vaikuttaa elintarviketuotantoon, energia-alaan ja julkiseen vesihuoltoon. Äärimmäinen lämpö, kerran harvinainen, on yleistymässä, ja sillä on tappavia seurauksia: yli 70 000 ihmisen arvioidaan kuolleen kuumuuteen Euroopassa vuonna 2022. Säähän ja ilmastoon liittyvät ääri-ilmiöt ovat vuosina 1980–2023 aiheuttaneet EU27-maissa yli 240 000 kuolemantapausta.

Säähän ja ilmastoon liittyvät ääri-ilmiöt aiheuttivat EU:n 27 jäsenvaltiossa arviolta ⁷³⁸ miljardin euron taloudelliset tappiot vuosina 1980–2023, ja pelkästään vuosina 2021–2023 kustannukset olivat yli ¹⁶² miljardia euroa.

Ilmastomuutoksen kiihtyessä kustannukset kasvavat, ja säähän ja ilmastoon liittyviin ääri-ilmiöihin liittyvät keskimääräiset vuotuiset taloudelliset menetykset vuosina 2020–2023 ovat 2,5 kertaa suuremmat kuin edellisellä vuosikymmenellä vuosina 2010–2019. Samaan aikaan vakuutussuojan ero on huomattava eri puolilla Eurooppaa. Useimmissa maissa yli 50 prosenttia tappioista on vakuuttamattomia. Ero on myös kasvanut ajan mittaan, sillä vakuuttamattomat tappiot ovat kasvaneet nopeammin kuin vakuutetut tappiot.

Muuttuvat kasvuolosuhteet ja äärimmäiset sääilmiöt, erityisesti veden saatavuuden ja laadun heikkeneminen, aiheuttavat riskejä Euroopan elintarviketurvalle, ja ne koettelevat erityisesti Etelä-Eurooppaa. Vuosina 2022 ja 2023 joissakin Euroopan osissa vallinnut vakava kuivuus johti huomattaviin maataloustappioihin, jotka nostivat elintarvikkeiden kuluttajahintoja.

Tulevaisuudessa Euroopan maatalousalan on kiireellisesti mukauduttava äärimmäisiin sääilmiöihin EU:n pitkän aikavälin elintarviketurvan takaamiseksi. Biologisella monimuotoisuudella on rooli ratkaisujen tarjoamisessa elintarviketuotannon muuttuviin ilmasto-olosuhteisiin sopeutumisiksi Euroopassa, esimerkiksi kuivuutta kestävien lajien lähteenä.

Ilmastoon liittyvien katastrofien **yleistyminen ja laajeneminen sekä tietoisuus siitä, että ilmasto muuttuu edelleen EU:n kunnianhimoisista hillitsemistoimista huolimatta, korostaa kiireellistä tarvetta mukauttaa eurooppalaista yhteiskuntaa ja taloutta samalla kun varmistetaan, ettei ketään jätetä jälkeen. Ilmastomuutos rasittaa suhteettomasti sosiaalisesti haavoittuvassa asemassa olevia ryhmiä, kuten ikääntyneitä, lapsia, pienituloisia ja vammaisia, eivätkä ne aina hyödy oikeudenmukaisesti sopeutumistoimista.**

Tarvitaan toimia sen varmistamiseksi, että tänään tehdyt valinnat soveltuvat tulevaisuuden ilmastoon esimerkiksi maankäytön suunnittelun ja pitkäikäisen infrastruktuurin kaltaisilla aloilla. On olennaisen tärkeää tunnistaa ilmastoon liittyvien äärimmäisten sääilmiöiden riskialtiit voimavarat ja kehittää strategioita, joilla parannetaan sosiaalista kykyä sietää ilmastomuutosta. Tällä hetkellä noin 12 prosenttia Euroopan väestöstä asuu tulva-alttiilla alueilla, ja 11 prosenttia terveydenhuoltolaitoksista ja lähes 15 prosenttia Euroopan teollisuuslaitoksista sijaitsee tällaisilla alueilla.

Mitä tulee talouden alttiuteen ilmastomuutokselle, reaalityalouden toimijoiden on kiireellisesti arvioitava altistumista ilmastoriskeille arvoketjuissaan ja kehitettävä sopeutumisstrategioita. Rahoitusalan on myös otettava ilmastoon liittyvät riskit huomioon riskinhallintakehyksissään ja edistettävä ilmastoon ja ympäristöön liittyvien tietojen julkistamisen avoimuutta.

EU on jo edistynyt huomattavasti ilmastoriskien ymmärtämisessä. Tässä yhteydessä Euroopan ilmastomuutokseen sopeutumista koskeva suunnitelma, jonka on määrä valmistua vuonna 2026, on keskeinen tilaisuus sisällyttää nämä huolenaiheet kansallisiin sopeutumisprosesseihin, -strategioihin ja -suunnitelmiin. EU:n valmiusunionistrategian tavoitteena on edistää ilmastomuutokseen sopeutumista ja varmistaa kriittisten luonnonvarojen, kuten veden ja elintarvikkeiden, saatavuus.

Kaikilla EU:n jäsenvaltioilla on kansallinen sopeutumispolitiikka, ja monilla on alueellisia tai alakohtaisia sopeutumispolitiikkoja tai -toimintasuunnitelmia. Myös

niiden osa-alueellisten viranomaisten määrä, joilla on sopeutumis suunnitelmia, on kasvanut huomattavasti viime vuosikymmenen aikana.

Näistä hyvin kehittyneistä hallintokehyksistä huolimatta sopeutumistoimenpiteiden täytäntöönpano on huomattavasti jäljessä nopeasti kasvavista riskitasoista. Tämä johtuu alueelliseen ja paikalliseen koordinointiin liittyvistä haasteista sekä taloudellisten, teknisten ja inhimillisten valmiuksien rajoitteista.

Saasteiden vähentämisessä on edistytty merkittävästi Euroopassa. Ilmanlaadun parantamiseen tähtäävillä EU:n politiikoilla on pelastettu ihmishenkiä, ja pienhiukkasista johtuvat ennenaikaiset kuolemantapaukset ovat vähentyneet 45 prosenttia vuosina 2005–2022. Valtaosa ihmisistä hyötyy nyt myös puhtaan juomaveden ja sanitaation saatavuudesta.

Saasteet heikentävät **kuitenkin edelleen merkittävästi elämänlaatua Euroopassa.** Saasteiden vuoksi menetetään vuosittain miljoonia vuosia tervettä elämää, ja vähintään 10 prosenttia ennenaikaisista kuolemista Euroopassa johtuu altistumisesta saastuneelle ilmalle, vedelle ja maaperälle, melulle ja haitallisille kemikaaleille. Ilmansaasteet aiheuttavat vuosittain vähintään 239 000 ennenaikaista kuolemaa, kun taas melusaaste on 66 000 ennenaikaista kuolemaa.

Ihmisten biomonitorointitutkimuksista saatu näyttö osoittaa, että suurella osalla EU:n väestöstä on vaarallisia määriä myrkyllisiä kemikaaleja elimistössään. Samaan aikaan monet Euroopan vedet ovat EU:n raja-arvot ylittävien per- ja polyfluorattujen alkyyliaineiden saastuttamia.

Ympäristöriskien suurimmat terveysvaikutukset kohdistuvat sosioekonomisesti heikossa asemassa oleviin ryhmiin ja haavoittuvassa asemassa oleviin ryhmiin, kuten lapsiin, vanhuksiin, kroonisesti sairaisiin ja vammaisiin. Ympäristöriskien epätasaisen jakautumisen torjuminen eurooppalaisessa yhteiskunnassa on sosiaalisen oikeudenmukaisuuden tärkeä ulottuvuus. Tässä yhteydessä on selvää, että saastumisen torjuminen ehkäisee kuolemia ja sairauksia, vähentää huonosta terveydestä johtuvia tuottavuuden menetyksiä, vähentää terveydenhuollon kustannuksia ja edistää yhteiskunnan selviytymiskykyä.

Ympäristön ja ihmisten terveyden kehityssuuntausten odotetaan antavan tulevaisuudessa ristiriitaisen kuvan, eikä ympäristömelun ja vesien pilaantumisen vähentämistä koskevia poliittisia tavoitteita todennäköisesti saavuteta (kaavio ES.1).

Kasvatavat ympäristöpaineet ja geopolitiittinen epävakaus tekevät välttämättömäksi pohtia uudelleen, miten hankimme ja kulutamme luonnonvaroja. Kiertotalousohjelmalla edistetään taloutta, jossa primaariresurssien käyttö ja jätteiden syntyminen on vähäistä ja tuotteet ja materiaalit kierrätetään jatkokäyttöä varten.

Euroopan kiertotalousaste nousi **kuitenkin vain hieman: se oli 10,7 prosenttia vuonna 2010 ja 11,8 prosenttia vuonna 2023.** Tämä osoittaa, että lineaariset järjestelmät ovat edelleen vallitsevia Euroopassa. Euroopassa on kuitenkin nähtävissä myönteisiä suuntauksia kohti kiertotaloutta, sillä jätteiden kierrätyksen osuus on kasvanut ja resurssitehokkuus parantunut viimeisten 10–15 vuoden aikana. Myös kiertotalouden rahoittamisessa on edistytty (kaavio ES.1). Kierrätyksen laatua voidaan parantaa, kierrätettyjen materiaalien kysyntää lisätä ja kustannuksia alentaa EU:n jätteiden, uusioraaka-aineiden ja uudelleen käytettävien materiaalien sisämarkkinoiden avulla.

Jätteiden kierrätyksen, kiertotalouden mukaisen suunnittelun ja kestävä tuotannon näkymät ovat myönteiset, mutta EU on vasta osittain saavuttamassa poliittiset tavoitteensa. On myös epätodennäköistä, että vuonna 2030 asetettua tavoitetta materiaalien kiertokäytön kaksinkertaistamisesta saavutettaisiin (kaavio ES.1).

Aineiston kulutus EU:ssa on kestävämpiä ja paljon suurempaa kuin useimmilla muilla maailman alueilla henkeä kohti. Sen lisäksi, että on toteutettava teknisiä toimenpiteitä sen varmistamiseksi, että materiaalit pysyvät liikkeessä taloudessa pidempään, on kiireellisesti vähennettävä materiaalien ja energian kysyntää Euroopan keskeisissä tuotanto- ja kulutusjärjestelmissä.

Tiivistelmä

Kansainväliset toimitusketjut merkitsevät sitä, että suuri osa EU:n kulutuksen polttoaineena käytettävien resurssien louhinnasta, jalostuksesta ja käytöstä johtuvasta ympäristön pilaantumisesta tapahtuu EU:n ulkopuolella. Maailmanlaajuisesti luonnonvarojen hyödyntäminen on kolminkertaistunut viimeisten 50 vuoden aikana ja kasvaa edelleen.

EU:n materiaalijalanjäljen pienentämiseen tähtäävillä toimilla olisi vastattava resurssien kysyntään koko arvoketjussa. Tässä yhteydessä [metsäkatoa aiheuttamattomia tuotteita koskevan asetuksen](#) täytäntöönpano on tärkeä askel kohti EU:n kulutukseen liittyvien kasvihuonekaasupäästöjen ja biologisen monimuotoisuuden köyhtymisen vähentämistä.

Tuotanto- ja kulutusjärjestelmien muutos – talouden hiilestä irtautuminen, siirtyminen kiertotalouteen, saastumisen vähentäminen ja luonnonvarojen vastuullinen hoito – on kiireesti tarpeen vaurauden ja elintason säilyttämiseksi Euroopassa pitkällä aikavälillä. Tänään EU:n politiikat tarjoavat selkeän väylän kohti kestävyyttä, ja nyt keskitytään Euroopan vihreän kehityksen ohjelmassa sovitun lainsäädännön tehokkaaseen ja oikea-aikaiseen täytäntöönpanoon.

Paikallis- ja alueviranomaisilla on ratkaiseva rooli ympäristö- ja ilmastolainsäädännön täytäntöönpanossa ja politiikkojen muuttamisessa käytännön muutoksiksi. EU:n tuotanto- ja kulutusjärjestelmien muuttaminen edellyttää koordinoituja politiikkoja ja toimia useilla hallinnon tasoilla. Eri puolilla Eurooppaa yhteisöt toteuttavat yhä enemmän toimia tullakseen kestäviksi, ja esimerkkejä hyvistä käytännöistä on nähtävissä elintarvike-, energia- ja asuntoaloilla sekä ilmastomuutokseen sopeutumisessa.

Pyrkimykset ennallistaa luontotyyppejä luontoon perustuvien ratkaisujen avulla parantavat ajan mittaan luonnon järjestelmien häiriönsietokykyä ja mahdollistavat sekä ilmastomuutokseen sopeutumisen että sen hillitsemisen. [Luonnon ennallistamista koskevan asetuksen](#) tavoitteena on ennallistaa vähintään 20 prosenttia EU:n maa- ja merialueista vuoteen 2030 mennessä. erityisesti ne, joilla on parhaat mahdollisuudet ottaa talteen ja varastoida hiiltä sekä ehkäistä ja vähentää luonnonkatastrofien vaikutuksia.

Terveet ekosysteemit auttavat vakauttamaan ilmastoa maailmanlaajuisesti ja parantamaan selviytymiskykyä paikallisella tasolla. Metsät, kosteikot, turvemaat ja valtameret toimivat hiilinieluinä, jotka auttavat hillitsemään ilmastomuutosta ja säätelemään maapallon lämpötilaa. Kosteikot ja tulvatasanteet tarjoavat luonnollista tulvasuojelua, metsät ja kaupunkien viheralueet auttavat lieventämään helleaaltojen vaikutuksia ja terve maaperä parantaa vedenpidätyskykyä ja vähentää kuivuuden ja lumivyöryjen riskiä.

Kiertotalouden lisääminen ja tuotannon hiilestä irtautuminen voivat vähentää riippuvuuttamme energian ja materiaalien tuonnista ja siten lisätä Euroopan strategista riippumattomuutta. Investoimalla Euroopan teollisuuden digitaaliseen ja vihreään siirtymään Euroopasta voi tulla maailmanlaajuinen johtaja ja edelläkävijä sellaisten teknologioiden kehittämisessä, joilla pyritään irtautumaan hiilestä teollisuudenaloilla, joiden päästöjä on vaikea vähentää, erityisesti teräs- ja sementtiteollisuudessa.

EU on asettanut tavoitteekseen vahvistaa teknologisten innovaatioiden nopeaa käyttöönottoa kilpailuedun saamiseksi. Eurooppa on jo nyt maailman johtava vihreässä innovoinnissa, ja EU:n ja muiden Euroopan maiden osuus cleantech-alan kansainvälisistä patenttiperheistä on jo lähes 27 prosenttia vuosina 2017–2021. Innovaatioekosysteemin heikkoudet ja hajanaiset sisämarkkinat muodostavat kuitenkin tällä hetkellä esteitä kaupallistamiselle. Haasteista huolimatta Eurooppa rakentaa perustaa puhtaiden ja vihreiden kestävien tuotteiden tarjonnalle sekä edistää kysyntää ja edelläkävijämarkkinoita.

Tämä lähestymistapa muodostaa Euroopan talousstrategian – kilpailukyyn – keskeisen periaatteen ja tukee kestävästä vaurautta, joka perustuu laadukkaaseen ympäristöön, joka tuottaa terveellisiä ekosysteemipalveluja, jotka muodostavat talouden perustan.

Eurooppalaisten yritysten keskuudessa tunnustetaan yhä laajemmin, että epäonnistuminen luonto- ja ilmastoriskien huomioon ottamisessa,

lieventämisessä ja niihin sopeutumisessa uhkaa liiketoimintamalleja ja rahoitusvakautta. Rahoituslaitokset alkavat yhä useammin omaksua strategisen, tulevaisuuteen suuntautuvan ja kattavan lähestymistavan tällaisten riskien hallintaan. EU:ssa yritykset ovat alkaneet käyttää luokitusjärjestelmää vihreiden investointiensä suunnitteluun ja esille tuomiseen. Vuonna 2023 noin 20 prosenttia yritysten pääomasijoituksista oli luokitusjärjestelmän mukaisia. Jotkin edelläkävijäyritykset ovat myös alkaneet siirtyä tavanomaisesta vähimmäisvaatimusten noudattamiseen perustuvasta lähestymistavasta liiketoimintamallinsa uudistamiseen hiilestä irtautumisen ja kiertotalouden priorisoimiseksi.

Eurooppalaisten yritysten on edelleen saatava aikaan tuloksia taloudellisen suorituskyvyn, lisäarvon ja työpaikkojen luomisen osalta, samalla kun ne ovat mukana maailmantaloudessa, sen kansainvälisillä markkinoilla ja kilpailussa. [Hiilirajamekanismilla](#) pyritään tässä yhteydessä torjumaan hiilivuotoa ja yhdenmukaistamaan EU:hun tuotavien tavaroiden hiilen hinnat kotimaassa tuotettujen tavaroiden kanssa. Hiilivuotoa esiintyy, kun EU:hun sijoittautuneet yritykset siirtävät hiili-intensiivistä tuotantoa ulkomaille maihin, joissa ilmastopolitiikka on löyhempää kuin EU:ssa, tai kun EU:n tuotteet korvataan hiili-intensiivisemmällä tuonnilla. Ajatuksena on luoda tasapuoliset toimintaedellytykset ja vahvistaa EU:n kilpailukykyä. Samalla mekanismilla pyritään edistämään puhtaampaa teollisuustuotantoa kolmansissa maissa, koska vähäpäästöiset tuotteet hyötyvät hintaedusta.

Euroopan kilpailukyky ei riipu ainoastaan tuotteiden hinnasta, laadusta ja kestävytydestä vaan myös eurooppalaisen yhteiskunnan häiriönsietokyvystä. Ympäristöhyödykkeiden ja -palvelujen alan työllisyys kasvaa nopeammin kuin EU:n kokonaistyöllisyysaste. Uusiutuvan energian alan laajentuminen on osaltaan edistänyt vihreiden työpaikkojen syntymistä Euroopassa, kun taas muita aloja ja toimialoja koskevat ennusteet osoittavat, että vihreiden investointien avulla on mahdollista luoda runsaasti työpaikkoja. Työllisyyden edistäminen riippuu vihreiden taitojen kehittämisestä koulutuspolitiikassa, jotta työmarkkinat saadaan vastaamaan yritysten tarpeita.

Tässä yhteydessä on ratkaisevan tärkeää ymmärtää, että terve ympäristö tukee tulevaa vaurauttamme, jotta voidaan varmistaa tarvittavat pitkän aikavälin investoinnit biologisen monimuotoisuuden ja ekosysteemien suojelemiseksi sekä ilmastomuutokseen sopeutumiseksi ja sen hillitsemiseksi. Sukupolvien välisen oikeudenmukaisuuden sisällyttämisellä päätöksentekoon voidaan puuttua lyhytnäköisyyteen poliittisessa päätöksenteossa. Euroopan komissio pyrkii vahvistamaan sukupolvien välistä viestintää kansalaisten osallistumisen ja nuorten kanssa käytävien vuoropuhelujen avulla.

Euroopan kestävyysaasteet ovat edelleen monimutkaisia ja systeemisiä. Huolimatta onnistumisista erityisesti ilmastomuutoksen hillitsemisessä ja saastumisen vähentämisessä useimpien ympäristösuuntausten näkymät ovat huolestuttavia ja liittyvät erottamattomasti Euroopan talousnäkyymiin, turvallisuuteen ja elämänlaatuun.

Tämä edellyttää, että pohditaan uudelleen tapaa, jolla taloutemme ja luonnonympäristön – maan, veden ja luonnonvarojen – välistä suhdetta hoidetaan kilpailevien etujen edessä. Vain ennallistamalla Euroopan luonnonympäristö voimme ylläpitää Euroopan kansalaisten korkeaa elämänlaatua.

Syvällinen siirtyminen kohti luonnonpääomamme vastuullista hoitoa on välttämätöntä, jotta voimme vastata ihmisten tarpeisiin tänään uhraamatta tulevien sukupolvien tarpeita.

Tilan ja näkymien arviointien tulokset 35 temaattisella alalla esitetään jäljempänä kaaviossa ES.1. Aiheet koskevat biologista monimuotoisuutta ja ekosysteemejä, ilmastomuutosta, ympäristöä ja ihmisten terveyttä sekä kiertotaloutta ja muita monialaisia mahdollistajia. Täydelliset arvioinnit ovat saatavilla [Euroopan ympäristöä vuonna 2025 koskevissa aihekohtaisissa katsauksissa](#).

Kaavio ES.1 Yhteenveto a) aiemmista suuntauksista, b) näkymistä, c) edistymisestä vuoteen 2030 ulottuvien EU:n toimintapoliittisten tavoitteiden saavuttamisessa ja d) edistymisestä vuoteen 2050 ulottuvien EU:n toimintapoliittisten tavoitteiden saavuttamisessa

a) Aiemmat suuntaukset

Aiempien kehityssuuntausten arviointi kattaa viimeiset 10–15 vuotta, ja se perustuu yleensä noin vuoden 2010 jälkeisiin tietoihin. Poikkeustapauksissa suuntausta arvioidaan pidemmällä aikavälillä, esimerkiksi kasvihuonekaasupäästöjen osalta, kun suuntaus on peräisin vuodelta 1990.

Arviointi perustuu saatavilla olevan näytön asiantuntija-arvioon, joka sisältää sekä määrällisiä indikaattoreita että laadullisia tietoja. Värin osoittaminen suuntausten suunnan osoittamiseksi on siis laadullista eikä perustu tilastolliseen menetelmään.

Aiemmat suuntaukset (10-15 vuotta)

Biologinen monimuotoisuus ja ekosysteemit	Ilmastonmuutos	Ympäristö ja ihmisten terveys	Kiertotalous ja muut muutosvoimaiset tekijät
Euroopan biologisen monimuotoisuuden tila	Kasvihuonekaasupäästöt	Ilman epäpuhtauspäästöt	Kiertotaloussuunnittelu ja kestävä tuotanto
Ekosysteemien pilaantuminen	Liikkuvuusjärjestelmän suuntaukset	Ilman pilaantuminen ja vaikutukset ihmisten terveyteen	Jätteiden syntyminen ja materiaalien kulutus
Suojelualueet	Energiajärjestelmän kehityssuuntaukset	Ympäristömelu ja vaikutukset ihmisten terveyteen	Jätteen kierrätys
Vesi- ja ilmastovaikutukset	Hiilidioksidin poisto ilmakehästä	Vesien saastuminen ja ihmisten terveys	Materiaalien kiertokäyttö
Ekosysteemit ja ilmastovaikutukset	Otsonikerrosta heikentävät aineet ja fluoratut kasvihuonekaasut	Kemialliset saasteet ja ihmisten terveys	Kiertotalouden rahoitus ja strategiat
Maankäyttö ja maankäyttö	Ilmastoriskit taloudelle	Ilmansaasteisiin liittyvä ympäristöterveydellinen eriarvoisuus	Kiertotalouden hyödyt
Maaperävarat	Ilmastoriskit yhteiskunnalle		EU:n kulutuksen maailmanlaajuiset vaikutukset
Biologista monimuotoisuutta koskevat investointitarpeet	Ilmastotoimien rahoitus		Transformatiivinen innovointi
	Ilmastonmuutoksen hillitsemisen ja siihen sopeutumisen hallinnointi		Vihreä työllisyys
			Vihreä verotus ja muut taloudelliset välineet
			Oikeudenmukaisuus kestävyys siirtymässä
			Kestävään toimintaan siirtymisen rahoittaminen
Suuntausten parantaminen hallitsee	Trendit osoittavat sekavaa kuvaa	Heikkenevät suuntaukset hallitsevat	

b) Näkymät

Näkymien arvioinnissa kysytään, minkä kehityssuunnan odotetaan olevan 10–15 vuotta tulevaisuudessa eli vuosina 2035–2040.

Kuten aiempienkin kehityssuuntausten arvioinnissa, näkymät ovat laadulliset, ja niissä yhdistyvät mallinnetut arviot tulevasta kehityksestä (jos saatavilla) ja asiantuntija-arvio voimassa olevien politiikkojen todennäköisistä vaikutuksista. Arvioinnissa otetaan huomioon myös muita tekijöitä, joiden odotetaan muokkaavan tulevia suuntauksia, kuten yhteiskunnallinen, teknologinen tai taloudellinen kehitys.

Laajemman soveltamisalan ja pidemmän aikahorisontin vuoksi joidenkin temaattisten alojen näkymät poikkeavat väritään mahdollisuuksista saavuttaa EU:n toimintapoliittiset tavoitteet vuosille 2030 tai 2050.

Näkymät (10-15 vuotta)

Biologinen monimuotoisuus ja ekosysteemit	Ilmastomuutos	Ympäristö ja ihmisten terveys	Kiertotalous ja muut muutosvoimaiset tekijät
Euroopan biologisen monimuotoisuuden tila	Kasvihuonekaasupäästöt	Ilman epäpuhtauspäästöt	Kiertotaloussuunnittelu ja kestävä tuotanto
Ekosysteemien pilaantuminen	Liikkuvuusjärjestelmän suuntaukset	Ilman pilaantuminen ja vaikutukset ihmisten terveyteen	Jätteiden syntyminen ja materiaalien kulutus
Suojelualueet	Energiajärjestelmän kehityssuuntaukset	Ympäristömelu ja vaikutukset ihmisten terveyteen	Jätteen kierrätys
Vesi- ja ilmastovaikutukset	Hiilidioksidin poisto ilmakehästä	Vesien saastuminen ja ihmisten terveys	Materiaalien kiertokäyttö
Ekosysteemit ja ilmastovaikutukset	Otsonikerrosta heikentävät aineet ja fluoratut kasvihuonekaasut	Kemialliset saasteet ja ihmisten terveys	Kiertotalouden rahoitus ja strategiat
Maankäyttö ja maankäyttö	Ilmastoriskit taloudelle	Ilmansaasteisiin liittyvä ympäristöterveydellinen eriarvoisuus	Kiertotalouden hyödyt
Maaperävarat	Ilmastoriskit yhteiskunnalle		EU:n kulutuksen maailmanlaajuiset vaikutukset
Biologista monimuotoisuutta koskevat investointitarpeet	Ilmastotoimien rahoitus		Transformatiivinen innovointi
	Ilmastomuutoksen hillitsemisen ja siihen sopeutumisen hallinnointi		Vihreä työllisyys
			Vihreä verotus ja muut taloudelliset välineet
			Oikeudenmukaisuus kestävyys siirtymässä
			Kestävään toimintaan siirtymisen rahoittaminen
Suuntausten parantaminen hallitsee	Trendit osoittavat sekavaa kuvaa	Heikkenevät suuntaukset hallitsevat	

b) Näkymät

Näkymien arvioinnissa kysytään, minkä kehityssuunnan odotetaan olevan 10–15 vuotta tulevaisuudessa eli vuosina 2035–2040.

Kuten aiempienkin kehityssuuntausten arvioinnissa, näkymät ovat laadulliset, ja niissä yhdistyvät mallinnetut arviot tulevasta kehityksestä (jos saatavilla) ja asiantuntija-arvio voimassa olevien politiikkojen todennäköisistä vaikutuksista. Arvioinnissa otetaan huomioon myös muita tekijöitä, joiden odotetaan muokkaavan tulevia suuntauksia, kuten yhteiskunnallinen, teknologinen tai taloudellinen kehitys.

Laajemman soveltamisalan ja pidemmän aikahorisontin vuoksi joidenkin temaattisten alojen näkymät poikkeavat värittään mahdollisuuksista saavuttaa EU:n toimintapoliittiset tavoitteet vuosille 2030 tai 2050.

Näkymät (10-15 vuotta)

Biologinen monimuotoisuus ja ekosysteemit	Ilmastomuutos	Ympäristö ja ihmisten terveys	Kiertotalous ja muut muutosvoimaiset tekijät
Euroopan biologisen monimuotoisuuden tila	Kasvihuonekaasupäästöt	Ilman epäpuhtauspäästöt	Kiertotaloussuunnittelu ja kestävä tuotanto
Ekosysteemien pilaantuminen	Liikkuvuusjärjestelmän suuntaukset	Ilman pilaantuminen ja vaikutukset ihmisten terveyteen	Jätteiden syntyminen ja materiaalien kulutus
Suojelualueet	Energiajärjestelmän kehityssuuntaukset	Ympäristömelu ja vaikutukset ihmisten terveyteen	Jätteen kierrätys
Vesi- ja ilmastovaikutukset	Hiilidioksidin poisto ilmakehästä	Vesien saastuminen ja ihmisten terveys	Materiaalien kiertokäyttö
Ekosysteemit ja ilmastovaikutukset	Otsonikerrosta heikentävät aineet ja fluoratut kasvihuonekaasut	Kemialliset saasteet ja ihmisten terveys	Kiertotalouden rahoitus ja strategiat
Maankäyttö ja maankäyttö	Ilmastoriskit taloudelle	Ilmansaasteisiin liittyvä ympäristöterveydellinen eriarvoisuus	Kiertotalouden hyödyt
Maaperävarat	Ilmastoriskit yhteiskunnalle		EU:n kulutuksen maailmanlaajuiset vaikutukset
Biologista monimuotoisuutta koskevat investointitarpeet	Ilmastotoimien rahoitus		Transformatiivinen innovointi
	Ilmastomuutoksen hillitsemisen ja siihen sopeutumisen hallinnointi		Vihreä työllisyys
			Vihreä verotus ja muut taloudelliset välineet
			Oikeudenmukaisuus kestävyys siirtymässä
			Kestävään toimintaan siirtymisen rahoittaminen
Parantuvat suuntaukset, joiden odotetaan hallitsevan	Trendit, joiden odotetaan antavan ristiriitaisen kuvan	Heikkenevät suuntaukset, joiden odotetaan hallitsevan	

Tiivistelmä

c) Vuoteen 2030 ulottuvien EU:n toimintapoliittisten tavoitteiden saavuttamisen näkymät

Arvioinnissa keskitytään mahdollisuuksiin saavuttaa vuoden 2030 tavoitteet ja/tai päämäärät asiaankuuluvissa EU:n politiikoissa.

Tietylle temaattiselle alalle on usein asetettu useita tavoitteita, jolloin tavoitteet on koottu yhteen arviointiin.

Tapauksissa, joissa temaattiselle alalle ei ole asetettu toimintapoliittisia tavoitteita tai päämääriä, arviointia ei tehty ja asianomainen neliö on harmaa.

Aiempien suuntausten ja näkymien osalta arviointi on laadullinen ja perustuu aiempina vuosina havaittujen määrällisten indikaattorien suuntausten ekstrapolointiin (jos saatavilla), tulevaa kehitystä koskeviin mallinnettuihin arvioihin (jos saatavilla) ja laadullisen näytön asiantuntija-arvioihin.

Mahdollisuudet saavuttaa vuoteen 2030 ulottuvat poliittiset tavoitteet

Biologinen monimuotoisuus ja ekosysteemit	Ilmastonmuutos	Ympäristö ja ihmisten terveys	Kiertotalous ja muut muutosvoimaiset tekijät
Euroopan biologisen monimuotoisuuden tila	Kasvihuonekaasupäästöt	Ilman epäpuhtauspäästöt	Kiertotaloussuunnittelu ja kestävä tuotanto
Ekosysteemien pilaantuminen	Liikkuvuusjärjestelmän suuntaukset	Ilman pilaantuminen ja vaikutukset ihmisten terveyteen	Jätteiden syntyminen ja materiaalien kulutus
Suojelualueet	Energiajärjestelmän kehityssuuntaukset	Ympäristömelu ja vaikutukset ihmisten terveyteen	Jätteen kierrätys
Vesi- ja ilmastovaikutukset	Hiilidioksidin poisto ilmakehästä	Vesien saastuminen ja ihmisten terveys	Materiaalien kiertokäyttö
Ekosysteemit ja ilmastovaikutukset	Otsonikerrosta heikentävät aineet ja fluoratut kasvihuonekaasut	Kemialliset saasteet ja ihmisten terveys	Kiertotalouden rahoitus ja strategiat
Maankäyttö ja maankäyttö	Ilmastoriskit taloudelle	Ilmansaasteisiin liittyvä ympäristöterveydellinen eriarvoisuus	Kiertotalouden hyödyt
Maaperävarat	Ilmastoriskit yhteiskunnalle		EU:n kulutuksen maailmanlaajuiset vaikutukset
Biologista monimuotoisuutta koskevat investointitarpeet	Ilmastotoimien rahoitus		Transformatiivinen innovointi
	Ilmastonmuutoksen hillitsemisen ja siihen sopeutumisen hallinnointi		Vihreä työllisyys
			Vihreä verotus ja muut taloudelliset välineet
			Oikeudenmukaisuus kestävyys siirtymässä
			Kestävään toimintaan siirtymisen rahoittaminen
Parantuvat suuntaukset, joiden odotetaan hallitsevan	Trendit, joiden odotetaan antavan ristiriitaisen kuvan	Heikkenevät suuntaukset, joiden odotetaan hallitsevan	Ei määrällisiä poliittisia tavoitteita

d) EU:n vuoden 2050 poliittisten tavoitteiden saavuttamisen näkymät

Arvioinnissa keskitytään mahdollisuuksiin saavuttaa vuoden 2050 tavoitteet ja/tai päämäärät asiaankuuluvissa EU:n politiikoissa.

Kun otetaan huomioon pitkän aikavälin aikahorisontti, monilla temaattisilla aloilla ei ole poliittisia tavoitteita tai päämääriä, mikä selittää, miksi monet neliöt ovat harmaita.

Samaa menetelmää on sovellettu arvioitaessa mahdollisuuksia saavuttaa vuoteen 2030 ulottuvat EU:n toimintapoliittiset tavoitteet (ks. edellä).

Mahdollisuudet saavuttaa poliittiset tavoitteet vuoteen 2050 mennessä

Biologinen monimuotoisuus ja ekosysteemit	Ilmastonmuutos	Ympäristö ja ihmisten terveys	Kiertotalous ja muut muutosvoimaiset tekijät
Euroopan biologisen monimuotoisuuden tila	Kasvihuonekaasupäästöt	Ilman epäpuhtauspäästöt	Kiertotaloussuunnittelu ja kestävä tuotanto
Ekosysteemien pilaantuminen	Liikkuvuusjärjestelmän suuntaukset	Ilman pilaantuminen ja vaikutukset ihmisten terveyteen	Jätteiden syntyminen ja materiaalien kulutus
Suojelualueet	Energiajärjestelmän kehityssuuntaukset	Ympäristömelu ja vaikutukset ihmisten terveyteen	Jätteen kierrätys
Vesi- ja ilmastovaikutukset	Hiilidioksidin poisto ilmakehästä	Vesien saastuminen ja ihmisten terveys	Materiaalien kiertokäyttö
Ekosysteemit ja ilmastovaikutukset	Otsonikerrosta heikentävät aineet ja fluoratut kasvihuonekaasut	Kemialliset saasteet ja ihmisten terveys	Kiertotalouden rahoitus ja strategiat
Maankäyttö ja maankäyttö	Ilmastoriskit taloudelle	Ilmansaasteisiin liittyvä ympäristöterveydellinen eriarvoisuus	Kiertotalouden hyödyt
Maaperävarat	Ilmastoriskit yhteiskunnalle		EU:n kulutuksen maailmanlaajuiset vaikutukset
Biologista monimuotoisuutta koskevat investointitarpeet	Ilmastotoimien rahoitus		Transformatiivinen innovointi
	Ilmastonmuutoksen hillitsemisen ja siihen sopeutumisen hallinnointi		Vihreä työllisyys
			Vihreä verotus ja muut taloudelliset välineet
			Oikeudenmukaisuus kestävyys siirtymässä
			Kestävään toimintaan siirtymisen rahoittaminen
Poliittisten tavoitteiden saavuttaminen etenee suurelta osin suunnitellusti	Osittain aikataulussa poliittisten tavoitteiden saavuttamiseksi / erittäin epävarmaa	Poliittisten tavoitteiden saavuttamisessa ei juurikaan edistytty	Ei määrällisiä poliittisia tavoitteita

1 Euroopan selviytymiskyvyn parantaminen epävakassa maailmassa

Keskeiset viestit

- Nykyiselle globaalille geopolitiiselle toimintaympäristölle ovat ominaisia useat kriisit. Vastauksena tähän Eurooppa keskittyy turvallisuuteen ja puolustukseen sekä kilpailukyvyn parantamiseen, jotta voidaan tuottaa kestävä vaurautta ja ylläpitää Euroopan kansalaisten elämänlaatua.
- Ilman ympäristön häiriönsietokykyä meillä ei voi olla pitkäaikaista turvallisuutta. Laaja ymmärrys turvallisuudesta kattaa paitsi puolustuksen myös luonnonympäristöstä riippuvien elintärkeiden yhteiskunnallisten toimintojen sietokyvyn. Terveet ja toimivat ekosysteemit tukevat elintarvike- ja vesiturvallisuutta ja parantavat kykyä sietää muuttuvaa ilmastoa. Kiertotalous ja siirtyminen pois fossiilisista polttoaineista auttavat Eurooppaa vähentämään riippuvuutta raaka-aineiden ja energian tuonnista.
- Ilmastonmuutos ja saastuminen vaikuttavat eurooppalaisten elämään. Vuosina 1980–2023 säähän ja ilmastoon liittyvät ääri-ilmiöt ovat aiheuttaneet yli 240 000 kuolemantapausta 27 jäsenvaltion EU:ssa, ja taloudelliset menetykset ovat olleet yli 730 miljardia euroa. Saasteet aiheuttavat kuolemantapauksia ja sairauksia, ja ilmansaasteet maksavat EU:lle vuosittain 600 miljardia euroa terveydenhuoltokustannuksina ja muina vahinkoina, mikä vastaa 4:ää prosenttia BKT:stä.
- Ympäristön pilaantuminen ja ilmastonmuutos uhkaavat Euroopan taloutta. Ilmastonmuutos aiheuttaa systeemisen riskin sekä taloudelle, ja sen vaikutukset ulottuvat talouden eri aloille ja kansainvälisille rajoille. Lähes kolme neljäsosaa euroalueen yrityksistä on kriittisesti riippuvaisia ekosysteemipalveluista, ja 75 prosenttia pankkilainoista myönnetään luonnonvaroista riippuvaisille yrityksille.
- Euroopan energia-, elintarvike-, liikkuvuus- ja teollisuusjärjestelmät vaikuttavat tällä hetkellä ympäristöön ja ilmastoon. Maailman johtavana kestävä kehityksen toimijana Euroopalla on tietämys, välineet ja resurssit näiden järjestelmien viherryttämiseen. Edistyminen Euroopan energiajärjestelmän hiilestä irtautumisessa tarjoaa mallin muutokselle. Haasteena on nyt nopeuttaa muutosta merkittävästi kaikissa järjestelmissä.

1.1 Euroopan vastaus geopolitiisen tilanteen epävakauteen

Vuonna 2025 Eurooppa ajautuu maailmanlaajuiseen monitahoiseen kriisiin, joka kattaa geopolitiiset, taloudelliset ja ympäristöön liittyvät alat ja johtaa epävakaisiin ja ennakoimattomiin tuloksiin. Sen jälkeen, kun Eurooppa nousi covid-19-pandemian aiheuttamista häiriöistä, poliittiset päättäjät ovat kohdanneet päällekkäisiä haasteita. Näihin kuuluvat Venäjän hyökkäys Ukrainaan, elinkustannusten nousu ja Yhdysvaltojen uusi poliittinen johto, joka arvioi uudelleen liittoutumia ja häiritsee pitkäaikaista kauppapolitiikkaa. Samaan aikaan ilmastonmuutoksen vaikutukset kärjistyvät ja vaikuttavat vakavasti ihmisten elämään kaikkialla maailmassa, ja eurooppalaiset kärsivät kuivuuden, tulvien, helleaaltojen ja maastopalojen seurauksista.

Tämä yhä epävakampi maailmanlaajuinen tilanne haastaa Euroopan kestävä kehityksen toimintaohjelman. Maailmassa on tällä hetkellä yli 110 aseellista konfliktia,¹ ja pakolaisten määrä maailmassa on ennätyskellisen suuri.² Venäjän hyökkäys Ukrainaan aiheutti häiriön maailmantaloudelle, nosti energian ja elintarvikkeiden hintoja ja lisäsi inflaatiopaineita Euroopassa covid-19-pandemian jälkeen, ja köyhyys- ja syrjäytymisvaarassa olevat kansalaiset kärsivät eniten näistä

1 Geneven akatemia, 2025, "Today's Armed Conflicts" (<https://geneva-academy.ch/galleries/today-s-armed-conflicts>), saatavilla 22. tammikuuta 2025.

2 UNHCR, 2025, Global Trends report 2024, (<https://www.unhcr.org/global-trends-report-2024>), saatavilla 21. elokuuta 2025.

1 Euroopan selviytymiskyvyn parantaminen epävakaa maailmassa

tekijöistä. Lisääntyneet geopolittiset jännitteet ovat johtaneet geotaloudellisiin jännitteisiin, kun on otettu käyttöön tullien ulkopuolisia toimenpiteitä, tulleja ja tukia sekä pyritty elvyttämään kansallista ja alueellista⁴teollisuutta ja turvaamaan strategisten resurssien saatavuus.

Ursula von der Leyen aloitti toisen toimikautensa Euroopan komission puheenjohtajana tässä epävakaa geopolittisessä tilanteessa. Hän on yhdessä uuden komission jäsenten kollegion kanssa määritellyt Euroopan komission painopisteet vuosiksi 2024–2029 poliittisissa suuntaviivoissa esitetyn mukaisesti. Vastauksena epävarmuuden ja epävakauden ilmapiiriin Euroopan unioni (EU) keskittyy seittämään ensisijaiseen tavoitteeseen:

- kestävä vauraus ja kilpailukyky
- turvallisuus ja puolustus;
- Euroopan sosiaalinen oikeudenmukaisuus
- elämänlaatu;
- demokratia ja eurooppalaiset arvot
- globaali Eurooppa ja
- investoinnit ja uudistukset.

Poliittisissa suuntaviivoissa korostetaan myös, että on edelleen tärkeää toteuttaa Euroopan vihreän kehityksen ohjelmassa sovittu lainsäädäntökehitys:

Meidän on jatkettava ja jatkettava Euroopan vihreän kehityksen ohjelmassa asetettujen tavoitteiden toteuttamista. Ilmastokriisi kiihtyy vauhdilla. Yhtä kiireellinen tarve on irrottaa taloutemme hielestä ja teollistaa se samanaikaisesti. Meidän on keskityttävä vuoteen 2030 ulottuvan nykyisen oikeudellisen kehityksen täytäntöönpanoon mahdollisimman yksinkertaisella, oikeudenmukaisella ja kustannustehokkaalla tavalla.⁵

Tässä kertomuksessa esitetään tieteeseen perustuva arvio Euroopan ympäristön ja ilmaston tilasta ja näkymistä EU:n vuoden 2030 poliittisten tavoitteiden saavuttamiseksi. Se perustuu 35 temaattiseen katsaukseen ja kvantitatiiviseen arvioon uusimmista ympäristö- ja ilmastotiedoista, jotka tilintarkastustuomioistuimen 32 jäsenmaata ja kuusi yhteistyömaata ovat ilmoittaneet Euroopan ympäristökeskukselle. Raportissa esitellään myös monenlaisia kestävä kehityksen ratkaisuja, jotka on pantu tehokkaasti täytäntöön kaikissa ETA:n kumppanimaissa Euroopan vihreän kehityksen ohjelman tavoitteiden saavuttamiseksi.

Tässä raportissa käytetyn näytön on validoinut Euroopan ympäristötieto- ja -seurantaverkosto Eionet, joka on tunnettu ja luotettava korkealaatuisten tietojen ja kestävyysarviointien tarjoaja Euroopassa. Se on luotettavin, luotettavin ja ajantasaisin tällä hetkellä saatavilla oleva tieto Euroopan ympäristöstä ja ilmastosta.

3 ETSK, 2023, 'EU:n inflaatioaste on korkein sitten euron käyttöönoton: 96,5 miljoonaa köyhyysvaarassa olevaa ihmistä' (<https://www.eesc.europa.eu/en/news-media/news/eu-records-highest-level-inflation-euro-introduction-965-million-people-risk-poverty>), tutustuttu 13. joulukuuta 2024.

4 Euroopan komissio, 2023, Globaalin kaupan pirstoutuminen: an EU perspective, Economic Brief No 075 (<https://data.europa.eu/doi/10.2765/576288>), julkaistu 13. joulukuuta 2024.

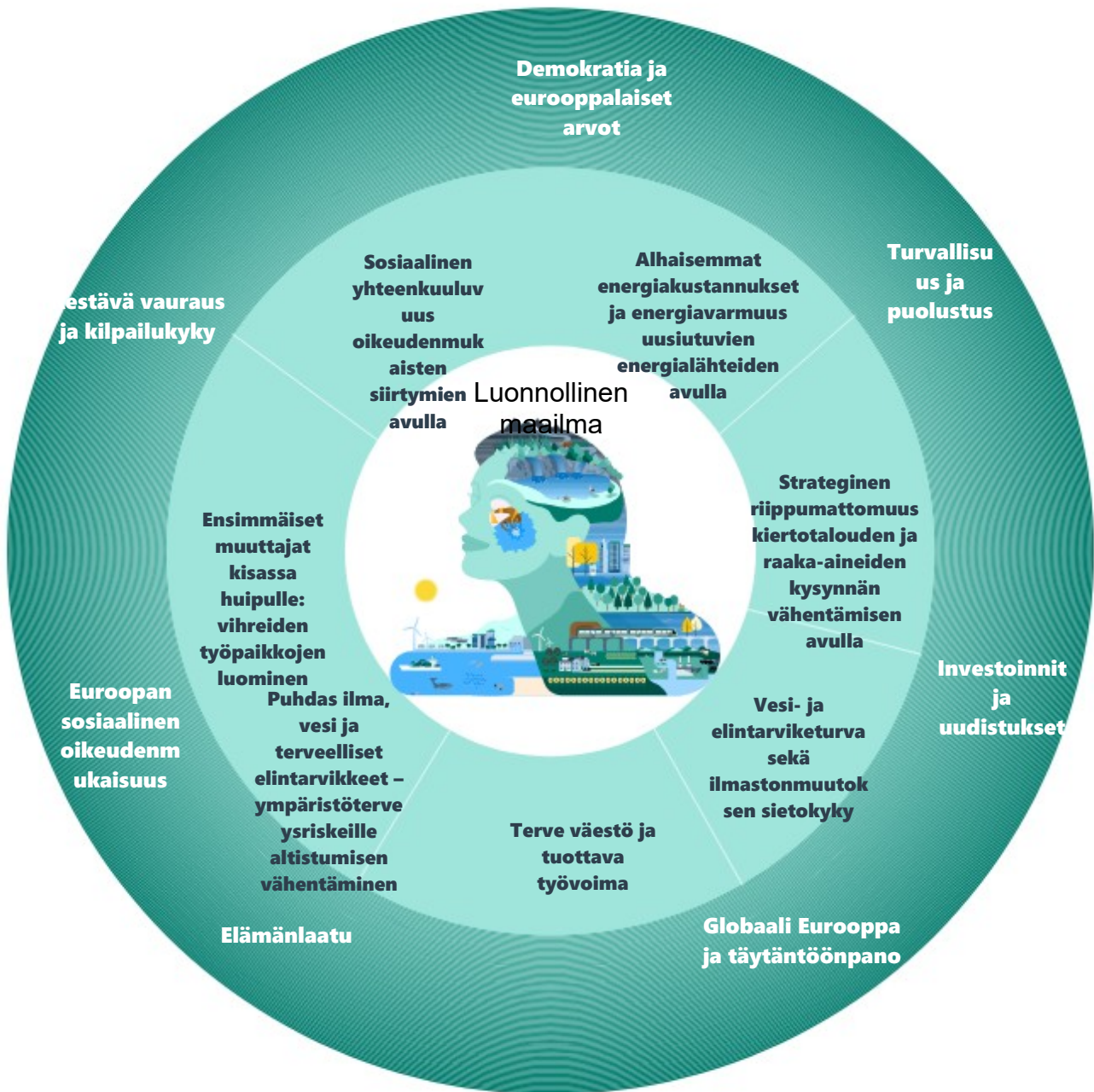
5 EC, 2025, 'Commission's Priorities 2024-2029' (https://commission.europa.eu/priorities-2024-2029_fi), julkaistu 15. huhtikuuta 2025.

1.2 Ympäristönsuojelu kestävän vaurauden, kilpailukyvyn, turvallisuuden ja elämänlaadun varmistamiseksi

Ihmiset ovat osa luontoa ja syvästi sidoksissa muihin lajeihin ja riippuvaisia niistä. Luonnollinen maailma on elämänlaatumme, vaurautemme ja turvallisuutemme perusta. Monimuotoiset maa- ja vesiekosysteemimme takaavat vesi- ja elintarviketurvan. Ne säätelevät ilmastoamme ja tukevat kykyä sietää ilmastonmuutosta. Laadukkaan elintason turvaaminen tuleville sukupolville riippuu siitä, miten hoidamme luonnonrikkauksiamme tänään.

Kahdeksas [ympäristöalan toimintaohjelma](#) (kahdeksas ympäristöohjelma) – EU:ssa vuoteen 2030 ulottuvalle ympäristöpolitiikalle laillisesti sovittu yleinen kehys – sisältää vuoteen 2050 ulottuvan pitkän aikavälin ensisijaisen tavoitteen elää hyvin maapallon sietokyvyn rajoissa. Korkeat ympäristönormit edistävät ekologista häiriönsietokykyä, jota tarvitaan Euroopan kansalaisten kestävän vaurauden, turvallisuuden ja elämänlaadun tukemiseksi (kaavio 1.1). Jatkamalla investointeja meneillään olevaan siirtymiseen kohti vähähiilistä kiertotaloutta EU voi säilyttää asemansa kilpailukykyisenä toimijana pitkän aikavälin kilpailussa kohti kestävyyttä.

Kaavio 1.1 Miten kestävyysohjelmalla saavutetaan Euroopan komission keskeiset painopisteet kaudella 2024–2029



Lähde: Euroopan ympäristökeskus, 2025.

Kestävä vauraus ja kilpailukyky

Kilpailukykykompassillaan komissio on jälleen painottanut kestävä vaurautta ja kilpailukykyä talouskasvun vauhdittajana. Euroopan talous perustuu luonnonvaroihin. Euroopan keskuspankin (EKP) tuore analyysi osoittaa, että EU:n reaali talous (tavaraa ja palveluja tuottava talouden osa) ja rahoitusjärjestelmä ovat kriittisesti riippuvaisia luonnosta. 72 prosenttia euroalueen reaali talouden yrityksistä on erittäin riippuvaisia ainakin yhdestä ekosysteemipalvelusta, ja 75 prosenttia pankkilainoista myönnetään luonnonvaroista riippuvaisille yrityksille⁶(6). Eurostat arvioi, että kymmenen ekosysteemipalvelua – hyödyt, joita ihminen saa luonnosta – tuotti EU-28:ssa yhteensä 234 miljardin euron vuotuiset hyödyt vuonna 2019, mikä on verrattavissa maa- ja metsätalouden yhteenlaskettuun bruttoarvonlisäykseen⁷(7). Kymmenen **ekosysteemipalvelua** ovat viljelykasvien tarjonta, puutavaran tarjonta, pölytys, hiilen sitominen, tulvantorjunta, vedenpuhdistus, luonnon virkistyskäyttö, ilmansuodatus ja merikalojen talteenotto. Pitkällä aikavälillä kestävä kilpailukyky saavuttaminen riippuu näin ollen Euroopan luonnonvarojen vastuullisesta hoidosta.

Puhtaan **teollisuuden ohjelmalla** pyritään edistämään kasvua irrottamalla teollisuus hiilestä – myös viherryttämällä aloja, joilla päästöjä on vaikea vähentää – ja rakentamalla samalla johtavat markkinat puhtaan teknologian kehittämiselle, tuotannolle ja levittämiseksi. Kiertotalous on keskeisessä asemassa strategisen riippumattomuuden vahvistamisessa, sen varmistamisessa, että resurssit liikkuvat taloudessamme pidempään, ja tuontiriippuvuuksien vähentämisessä. Kilpailukyky riippuu myös sosiaalisesta häiriönsietokyvystä, sillä ammattitaitoinen ja terve työvoima pystyy vastaamaan vihreän ja digitaalisen siirtymän työvoimatarpeisiin.

Kestävä vaurauden luominen Euroopalle edellyttää laajaa ymmärrystä kilpailukykyä – kilpailukykyä, joka takaa sosiaalisen oikeudenmukaisuuden ja korkeat ympäristönormit. Tämä edellyttää strategisia investointeja, jotka ovat ratkaisevan tärkeitä kilpailukykyisen talouskehityksen sekä sosiaalisen ja ekologisen häiriönsietokyvyn kannalta pitkällä aikavälillä⁸(8).

Tietotekniikka, erityisesti digitalisaatio, kvanttilaskenta ja tekoäly, tarjoavat merkittäviä mahdollisuuksia nopeuttaa kestävyttä kaikissa keskeisissä järjestelmissä. Esimerkiksi sähköverkoissa digitaalitekniikat integroivat uusiutuvista energialähteistä peräisin olevia vaihtelevia energiavirtoja ja parantavat luotettavuutta. Digitalisaatio voi myös tukea siirtymistä kiertotalouteen mahdollistamalla kiertotalouden liiketoimintamallien käyttöönoton yksityisellä sektorilla siten, että digitaaliset passit antavat tarkastettavissa olevan merkinnän tuotteen elinkaaresta⁹(9).

Ilmastonmuutokseen sopeutumisen yhteydessä digitaalitekniikka tarjoaa myös tietoa äärimmäisiin sääolosuhteisiin reagoimiseksi – varhaisvaroitusjärjestelmillä, jotka varoittavat populaatioita myrskyistä, ja sovelluksilla, joilla viljelijöille tiedotetaan kuivuutta kestävästä viljelykasveista¹⁰(10). Satelliittihavainnot avaruudesta ja niihin liittyvät Copernicus-datat tuotteet toimivat ympäristön seurannan ja täytöntöönpanon kulmakivenä ja lisäävät alueellista kattavuutta, datan rakeisuutta ja tehokkuutta.

Digitaalitekniikoilla on kuitenkin myös itsellään suuria ja kasvavia ympäristövaikutuksia, jotka edellyttävät yhä suurempia määriä kriittisiä raaka-aineita, energiaa, makeaa vettä ja maata samalla kun syntyy elektroniikkajätettä ja muuta jätettä.

-
- 6 Boldrini, S., et al., 2023, "Living in a World of Disappearing Nature: Physical Risk and the Implications for Financial Stability", EKP:n Occasional Paper -sarjan julkaisu nro 2023/333 (DOI: 10.2139/ssrn.4630721).
- 7 Eurostat, 2021, Accounting for ecosystems and their services in the European Union (INCA) – 2021 edition (<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-statistical-reports/-/ks-ft-20-002>), julkaistu 15. huhtikuuta 2025.
- 8 EEA, 2024, Europe's sustainability transitions outlook, EEA Report No 06/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/europes-sustainability-transitions-outlook>), julkaistu 15. huhtikuuta 2025.
- 9 Barteková, E. ja Börkey, P., 2022, Digitalisation for the transition to a resource efficient and circular economy, OECD Environment Working Paper No 192 (<https://doi.org/10.1787/19970900>), julkaistu 30. tammikuuta 2023.
- 10 Maailmanpankki, 2023, Green Digital Transformation: How to Sustainably Close the Digital Divide and Harness Digital Tools for Climate Action, Climate Change and Development Series (<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/40653>), julkaistu 22. tammikuuta 2025.

Turvallisuus ja puolustus

Venäjän hyökkäys Ukrainaan ja Euroopan tarve kantaa enemmän vastuuta omasta turvallisuudestaan ovat käynnistäneet ajattelutavan muutoksen Euroopan puolustuspoliitikassa¹¹(11). [Valkoisella kirjalla Euroopan puolustusvalmiudesta 2030](#) pyritään korjaamaan kriittiset voimavarapuutteet ja rakentamaan vahva puolustusteollinen perusta, kun taas [ReArm Europe -suunnitelma/Readiness 2030](#) tarjoaa taloudellisia vaihtoehtoja jopa 800 miljardin euron puolustusinvestointien vapauttamiseksi tulevina vuosina.

Nykyiset geopoliittiset jännitteet ja uhat lähentyvät myös talous-, sosiaali-, ympäristö- ja ilmastokriisejä, mikä aiheuttaa järjestelmäriskejä eurooppalaiselle elämäntavalle. Tässä mietinnössä puolletaan laajaa käsitystä turvallisuudesta, joka kattaa sotilaallisten ja puolustuksellisten näkökohtien lisäksi myös ekologisen ja yhteiskunnallisen selviytymiskyvyn. Turvallisuuden ja häiriönsietokyvyn keskinäinen riippuvuus erityisesti ilmastoon liittyvien riskien osalta korostaa kokonaisvaltaisen lähestymistavan tarvetta(8). Uusiutuvien energialähteiden käytön kasvu Euroopassa, jonka osuus EU:n energian loppukäytöstä vuonna 2023 oli 24,5 prosenttia, hyödyttää kestävyyttä ja turvallisuutta, vähentää merkittävästi riippuvuutta Venäjän fossiilisesta kaasusta ja vähentää samalla energia-alan päästöjä¹²(12).

Niinistön raportti *Safer together: Euroopan siviili- ja sotilasvalmiuksien vahvistamisessa*(12) ilmastonmuutos ja ympäristön tilan heikkeneminen määrittellään suoriksi uhkiksi Euroopan turvallisuudelle. Raportissa korostetaan tarvetta parantaa selviytymiskykyä luonnosta riippuvaisilla aloilla, kuten elintarvike-, vesi-, energia- ja liikennealalla. Se varoittaa viivästyksistä Euroopan hiilijalanjäljen pienentämisessä. Laajemmin se tunnistaa ilmastonmuutoksen ja ympäristön tilan heikkenemisen uhmaksi kansainväliselle rauhalle, vakaudelle ja turvallisuudelle luonnonvarojen puutteen, äärimmäisten sääilmiöiden, lisääntyvän muuttoliikkeen ja yhteiskunnallisten levottomuuksien vuoksi. Eurooppalaiset jakavat nämä huolenaiheet, sillä 85 prosenttia eurooppalaisista pitää ilmastonmuutosta merkittävänä ongelmana ja antaa vahvan julkisen tukensa EU:n ilmastopoliitikalle¹³(13).

[Euroopan valmiusunionistrategiassa](#) tunnustetaan myös luonnonkatastrofien, äärimmäisten sääilmiöiden, ihmisen aiheuttamien katastrofien, hybridiuhkien ja geopoliittisten kriisien välinen vuorovaikutus. Siinä korostetaan Euroopan riippuvuutta luonnonvaroista elintarvikkeiden, veden ja taloudellisen turvallisuuden kannalta. Siinä korostetaan ekosysteemien tärkeyttä roolia ilmastonmuutoksen hillitsemisessä ja siihen sopeutumisessa sekä elintarvike- ja vesiturvan varmistamisessa.

Luonnon ekosysteemit ja [luontopohjaiset ratkaisut](#) voivat hallita eroosiota, ehkäistä kuivuutta, tulvia ja helleaaltoja, sitoa hiiltä, edistää jäähdytystä ja ehkäistä maastopaloja sekä samalla hyödyttää ihmisten hyvinvointia ja luonnon monimuotoisuutta¹⁴(14). Lisäksi biologinen monimuotoisuus tarjoaa ratkaisuja, joilla voidaan sopeutua Euroopan kasvintuotannon ilmasto-olosuhteiden muutoksiin kuivuutta kestävien lajien muodossa.

Euroopan komissio esittää vuonna 2026 eurooppalaisen [ilmastoriskien arvioinnin](#)¹⁵(15) pohjalta eurooppalaisen ilmastonmuutokseen sopeutumista koskevan suunnitelman, jolla tuetaan jäsenvaltioita ilmastoriskeihin varautumisessa ja ilmastonmuutoksen sietokyvyn parantamisessa.

Vuoden [2025 vesiresilienssistrategiassa](#) tunnustetaan vesi sekä perustarpeeksi että kriittiseksi resurssiksi, joka on olennaisen tärkeä elintarvike-, teollisuus- ja

11 Euroopan puolustusvirasto, 2022, "Investing in European defence – Today's promises, tomorrow's capabilities?", Euroopan puolustusasiat (24).

12 Niinistö, S., 2024, "Safer Together – Strengthening Europe's Civilian and Military Preparedness and Readiness" (https://commission.europa.eu/document/download/5bb2881f-9e29-42f2-8b77-8739b19d047c_en?filename=2024_Niinisto-report_Book_VF.pdf), julkaistu 6. elokuuta 2025.

13 Euroopan komissio, "Ilmastonmuutos – kesäkuu 2025 – Eurobarometri-tutkimus" (<https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/3472>), saatavilla 21. elokuuta 2025.

14 EEA, 2023, Scaling nature-based solutions for climate resilience and nature restoration, EEA Briefing no. 21/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/scaling-nature-based-solutions/scaling-nature-based-solutions-for>), julkaistu 14. marraskuuta 2024.

15 Euroopan komissio, 2023, 2023 Strategic Foresight Report (https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/strategic-foresight/2023-strategic-foresight-report_fi), saatavilla 28. tammikuuta 2025.

energiajärjestelmillemme. Siinä todetaan, että vesiresilienssi on keskeinen tekijä EU:n turvallisuuden ja kriisivalmiuden kannalta sekä merkittävä liiketoimintamahdollisuus EU:n teollisuudelle tilanteessa, jossa Eurooppa on johtavassa asemassa vesiteknologian alalla maailmassa.

Euroopan sosiaalinen oikeudenmukaisuus

Oikeudenmukaisuuden tunne auttaa rakentamaan yhteiskunnan selviytymiskykyä, jota tarvitaan epävarmoina aikoina. Jäsenvaltioiden välinen eriarvoisuus on vähentynyt, mutta maiden sisäinen eriarvoisuus on kasvussa¹⁶(16). Siirtyminen kestäväan kehitykseen vaikuttaa suhteettomasti tiettyihin yhteiskuntaryhmiin ja Euroopan alueisiin. Näitä ovat energia- ja liikenneköyhyyden vaarassa olevat henkilöt, fossiilisiin polttoaineisiin perustuvasta teollisuudesta riippuvaliset alueet, kestävämpiin maatalouskäytäntöihin sopeutuva maatalousyhteisö ja nuoret, jotka kokevat ilmastokriisin syvällisiä vaikutuksia. Tässä yhteydessä on tarpeen tunnistaa, hallita ja joissakin tapauksissa kompensoida sosiaalisia ryhmiä, joihin vaikutukset kohdistuvat. Samalla Euroopan on vältettävä pahentamasta nykyistä eriarvoisuutta tai jopa luomasta uusia¹⁷eriarvoisuuksia (17). On otettu käyttöön politiikkoja ja aloitteita, kuten *oikeudenmukaisen siirtymän mekanismi* ja *sosiaalinen ilmastorahasto, joilla tuetaan alueita ja väestöä*, jotka ovat eniten alttiita kestävyys siirtymien kielteisille vaikutuksille.

Uusimmissa strategia-asiakirjoissa ennakoidaan, että hiilestä irtautuminen ja kiertotalous edistävät EU:n työllisyyttä. Uusiutuvan energian alan työllisyys on kasvanut nopeasti: vuonna 2023 alalla oli maailmanlaajuisesti 2,05 miljoonaa työpaikkaa, joista 1,81 miljoonaa oli EU:ssa¹⁸(18). Samaan aikaan osaamisvajeet ja -vajeet haittaavat Euroopan kilpailukykyä tällä alalla, sillä vihreä osaaminen on avain onnistuneeseen vihreään siirtymään. *Osaamisunionin* tavoitteena on varmistaa, että kaikki Euroopassa pystyvät rakentamaan vankan perustan taidoille keskittyen luonnontieteisiin, teknologiaan, *insinööritieteisiin ja matematiikkaan ja osallistumaan elinikäiseen täydennys- ja uudelleen koulutukseen Euroopan sosiaalisten oikeuksien pilarin* mukaisesti.

Myös yhteiskuntaryhmät eroavat toisistaan siinä, miten ne kykenevät omaksumaan puhtaita teknologioita. Vaikka pienituloiset kotitaloudet asuvat todennäköisemmin vähemmän energiatehokkaissa kodeissa, niillä on vaikeuksia saada taloudellista tukea asuntojen jälkiasentamiseen, ja niillä on todennäköisemmin suuria energialaskuja ja ne kärsivät energiaköyhyydestä¹⁹(19). Sosiaalisen ilmastorahaston tavoitteena on auttaa eniten kärsineitä ryhmiä esimerkiksi tukemalla energiatehokkaita asuntojen peruskorjauksia ja helpottamalla uuden päästökauppajärjestelmän (ETS2) sosiaalisia ja taloudellisia vaikutuksia.

Elämänlaatu

Perustasolla elämänlaatu riippuu puhtaan ilman, veden ja terveellisten elintarvikkeiden turvallisesta saatavuudesta. Luonnolliset ympäristöt tarjoavat myös tilaa virkistytymiselle, rentoutumiselle ja sosiaaliselle vuorovaikutukselle sekä tukevat immuunijärjestelmämme toimintaa. Luonnossa vietetyn ajan on osoitettu parantavan mielenterveyttä ja kognitiivista toimintaa, vähentävän sydänsairauksien kuolemia, vähentävän diabeteksen esiintyvyyttä ja parantavan yleistä terveyttä²⁰(20).

16 Euroopan komissio, 2023 Strategic Foresight Report (https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/strategic-foresight/2023-strategic-foresight-report_fi), saatavilla 28. tammikuuta 2025.

17 EEA, 2024, Just sustainability transitions – From concept to practice, EEA Report No 12/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/just-sustainability-transitions>), saatavilla 28. tammikuuta 2025.

18 IRENA ja ILO, 2024, Uusiutuva energia ja työpaikat: Annual review 2024, Kansainvälinen uusiutuvan energian virasto, Abu Dhabi ja Kansainvälinen työjärjestö, Geneve (https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2024/Oct/IRENA_Renewable_energy_and_jobs_2024.pdf), saatavilla 8. kesäkuuta 2025.

19 EEA, 2021, Exploring the social challenges of low-carbon energy policies in Europe, EEA Briefing no. 11/2021 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/exploring-the-social-challenges-of>), julkaistu 15. huhtikuuta 2025.

20 EEA, 2020, Terveellinen ympäristö, terveellinen elämä: how the environment influences health and well-being in Europe, EEA Report No 21/2019 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/healthy-environment-healthy-lives>), julkaistu 15. huhtikuuta 2025.

1 Euroopan selviytymiskyvyn parantaminen epävakassa maailmassa

Eurooppalaiset ovat tietoisia siitä, miten puhdas ympäristö tukee heidän hyvinvointiaan – yli kolme neljäsosaa eurooppalaisista on samaa mieltä siitä, että ympäristökysymyksillä on suora vaikutus heidän jokapäiväiseen elämäänsä ja terveyteensä. Neljä viidestä pitää EU:n ympäristölainsäädäntöä tarpeellisenä maansa ympäristön suojelemiseksi(73).

Euroopan [vesiresilienssistrategiassa](#) vesi määritellään elämän liikkeellepanevaksi voimaksi, ja puhtaan ja kohtuuhintaisen veden saatavuus on sekä ihmisoikeus että julkinen hyödyke. Vaikka useimmat eurooppalaiset hyötyvät turvallisen juomaveden ja sanitaation saatavuudesta, 1,5 prosenttia elää ilman perussanitaatiota ja 4 prosenttia ei saa turvallista juomavettä. Strategian tavoitteena on varmistaa puhdas ja kohtuuhintainen vesi ja sanitaatio kaikille ja saada kansalaiset osallistumaan vesiresilienssin kehittämiseen siten, että järkevä kansallinen veden hinnoittelu perustuu saastuttaja maksaa -periaatteeseen, joka on määritelty hyödylliseksi välineeksi. Se kehottaa panemaan tehokkaasti täytäntöön makean veden nykyisen poliittisen kehityksen, jotta voidaan ennallistaa ja suojella veden kiertokulkua kestävän vesihuollon perustana, sekä pyrkimään parantamaan veden pidättämistä maalla. Mitä tulee veden käyttöön kriittisenä resurssina, strategialla pyritään parantamaan vedenkäytön tehokkuutta vähintään 10 prosentilla vuoteen 2030 mennessä ja korostetaan mahdollisuuksia rajoittaa puhtaan teollisen ja digitaalisen muutoksen aiheuttamaa veden tarvetta ja parantaa vesiresilienssiä maataloudessa.

Yhteiskunnallisesti heikommassa asemassa olevat yhteisöt altistuvat kaikkialla Euroopassa suuremmalle saastetaakalle. Monissa Euroopan maissa ja erityisesti kaupungeissa pienituloiset ryhmät ovat suhteettoman alttiita ilmansaasteille, melulle ja korkeille lämpötiloille (74).

Ympäristöriskien epätasaisen jakautumisen torjuminen eurooppalaisessa yhteiskunnassa on sosiaalisen oikeudenmukaisuuden tärkeä ulottuvuus.

Saastuttaja maksaa -periaate tukee EU:n ympäristölainsäädäntöä, ja siinä käsitellään suoraan oikeudenmukaisuutta ja pyritään kannustamaan saastuttajia välttämään ympäristöhaittoja. Siinä edellytetään, että saastuttajat vastaavat pilaantumisen ehkäisemiseksi, valvomiseksi ja korjaamiseksi toteutettujen toimenpiteiden kustannuksista, myös sen sosiaalisista kustannuksista. Esimerkiksi [tarkistetuissa yhdyskuntajätevesien käsittelyä koskevista EU:n säännöissä](#) edellytetään, että jäsenvaltiot soveltavat vuoteen 2045 mennessä lisäkäsittelyä mikroepäpuhtauksien poistamiseksi eli mikroepäpuhtauksien poistoa. Laajennettua tuottajan vastuuta koskevassa järjestelmässä lääkkeiden ja kosmeettisten valmisteiden tuottajien on katettava vähintään 80 prosenttia tästä käsittelystä aiheutuvista lisäkustannuksista²¹(21).

Demokratia ja eurooppalaiset arvot

Euroopan tulevaisuus riippuu vahvasta demokratiasta, oikeusvaltioperiaatteesta sekä perusoikeuksien ja -vapauksien kunnioittamisesta. Euroopan komissio on sitoutunut edistämään aktiivisesti kansalaisten osallistumista päätöksentekoon ja avointa yhteistyötä kansalaisyhteiskunnan organisaatioiden kanssa. Osallistavat lähestymistavat voivat paljastaa erilaisia näkökulmia ja mahdollistaa julkisen keskustelun kompromisseista. Esimerkiksi [maatalous- ja elintarvikevisio](#) syntyi yhteistyöstä viljelijöiden, elintarvikeketjun toimijoiden ja kansalaisyhteiskunnan kanssa paikallisella ja alueellisella tasolla. sen tavoitteena on luoda houkutteleva, kilpailukykyinen, häiriönsietokykyinen, tulevaisuuteen suuntautuva ja oikeudenmukainen maatalouselintarvikejärjestelmä nykyisille ja tuleville sukupolville.

Nuoret ovat vaatineet sukupolvien välistä oikeudenmukaisuutta ilmastokriisissä. Tässä yhteydessä komissio on käynnistänyt [nuorisopoliittisia vuoropuheluja](#) antaakseen nuorille mahdollisuuden vaikuttaa Euroopan tulevaisuutta koskeviin valintoihin ja kannustaakseen heitä osallistumaan aktiivisesti demokratiaan.

2025.

21 Euroopan unionin neuvosto, 2024, "Urban wastewater: neuvosto ja parlamentti pääsivät sopimukseen käsittelyn ja seurannan tehostamista koskevista uusista säännöistä" (<https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2024/01/29/urban-wastewater-council-and-parliament-reach-a-deal-on-new-rules-for-more-efficient-treatment-and-monitoring>)28. huhtikuuta 2025.

Globaali Eurooppa

EU on maailmanlaajuinen johtaja kestävyiden alalla, ja se on jo laajalti tunnustettu vihreäksi edelläkävijäksi. Se on asettanut joitakin maailman kunnianhimoisimmista ympäristötavoitteista ja lainsäädäntökehyksistä, joiden tavoitteena on olla ilmastoneutraaleja vuoteen 2050 mennessä eurooppalaisen ilmastolain mukaisesti. Sisäiset tavoitteet johtavat maailmanlaajuiseen johtoasemaan, ja EU:lla on ollut keskeinen rooli kansainvälisten kestävyssopimusten, kuten Pariisin sopimuksen, Kunmingin-Montrealin maailmanlaajuisen biodiversiteettikehyksen ja käynnissä olevien muovisaastetta koskevan maailmanlaajuisen sopimuksen laatimista koskevien neuvottelujen, tavoitteiden muotoilussa.

Vaikka maailmanlaajuisen biodiversiteettikehyksen ja Pariisin sopimuksen mukaisten maailmanlaajuisen tavoitteiden saavuttamiseen tarvittavia taloudellisia resursseja ei ole vielä saavutettu, EU on merkittävä toimija maailman suurimpana virallisen kehitysavun antajana, jonka osuus oli 42 prosenttia maailmanlaajuisesti vuosina 2022 ja 2023²² (22). EU:n tiukat ympäristö- ja ilmastosäännökset toimivat usein kansainvälisinä vertailuarvoina ja muokkaavat siten käytäntöjä ja politiikkoja maailmanlaajuisesti.

Kuten tässä mietinnössä todetaan, Euroopalla on kuitenkin edessään huomattavia haasteita ympäristötavoitteidensa saavuttamisessa ja aidosti kestävästä roolimallina toimimisessa. Pysymällä tiellä kohti kestävä kehitystä EU säilyttää asemansa edelläkävijänä kilpailukykyisessä, vihreässä ja kiertotaloudessa, joka tuottaa vaurautta, turvallisuutta ja elämänlaatua kansalaistensa hyödyksi pitkällä aikavälillä.

Laatikko 1.1 Planeettarajojen ylittäminen

Planeettarajojen käsitteellä yksilöidään yhdeksän planeetaarista prosessia, jotka ovat ratkaisevan tärkeitä maapallon järjestelmän vakauden ja häiriönsietokyvyn ylläpitämiseksi ("planeetaariset²³ elämäntukijärjestelmät") (23,²⁴24,²⁵25). Konseptissa ehdotetaan ennalta varautuvia, kvantitatiivisia planeetan sietokyvyn rajoja, joiden sisällä ihmiskunta voi edelleen kehittyä ja kukoistaa, joita kutsutaan myös "turvalliseksi toimintatiloiksi". Se ehdottaa, että kun nämä rajat on ylitetty, ihmiskunta lisää suuren mittakaavan, mahdollisesti peruuttamattoman vahingon riskiä maapallon järjestelmille, mikä vaarantaa ihmisen elämää ylläpitävät mekanismit. Vaikka jyrkkä muutos ei välttämättä tapahdu välittömästi, kynnykset edustavat käännekohtia, joiden ohi pieni olosuhteiden muutos voi johtaa suuriin, äkillisiin muutoksiin järjestelmän toiminnassa ja rakenteessa, siirtämällä sitä tilasta toiseen ja vaarantamalla elämää ylläpitävät ydinprosessit.

Jäljempänä kaaviossa 1.2 esitetyssä viimeisimmässä päivityksessä yhdeksän rajan tilasta todetaan, että kuusi maapallon sietokyvyn rajaa on ylitetty:

- ilmastomuutos (muutos maapallon tulevan ja lähtevän energian suhteessa);
- uudet yksiköt (synteettiset kemikaalit ja aineet, kuten mikromuovit)
- biogeokemiallisten virtausten muuttaminen (teollisuus- ja maatalousprosessit häiritsevät tyypin ja fosforin luonnollisia kiertokulkua)
- makean veden muutos (muuttaa makean veden kiertokulkua, mukaan lukien joet ja maaperän kosteus);
- maajärjestelmän muutos (luonnonmaisemien muuttuminen esimerkiksi metsäkadon ja kaupungistumisen kautta) ja

22 Euroopan unionin neuvosto, 2024, "Virallinen kehitysapu: EU ja sen jäsenmaat ovat edelleen suurin maailmanlaajuinen palveluntarjoaja, Consilium (<https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2024/06/24/official-development-assistance-the-eu-and-its-member-states-remain-the-biggest-global-provider>), jota käytettiin 21. elokuuta 2025.

23 Rockström, J., et al., 2009, 'Turvallinen toimintatila ihmiskunnalle', Nature 461, s. 472-475.

24 Richardson, K., et al., 2023, 'Earth beyond six of nine planetary boundaries', Science Advances 9(37), s. eadh2458 (DOI: 10.1126/sciadv.adh2458).

25 Steffen, W., et al., 2015, 'Planetary boundaries: Inhimillisen kehityksen ohjaaminen muuttuvalla planeetalla', Science 347(6223) (DOI: Syntymäpaikka: 10.1126/tiede.1259855).

1 Euroopan selviytymiskyvyn parantaminen epävakaassa maailmassa

- biosfäärin eheys (elävien organismien ja ekosysteemien monimuotoisuus, laajuus ja terveys).

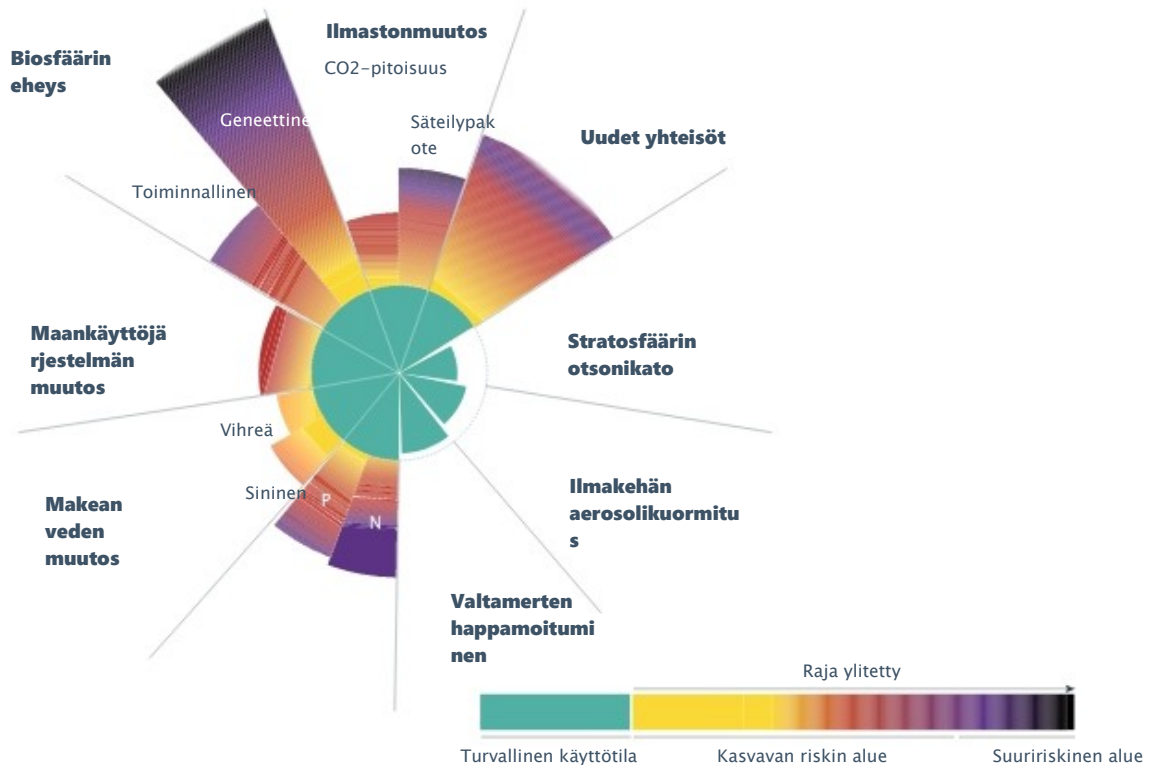
Valtamerten happamoitumisen raja-arvot (valtameriveden happamuus lisääntyy, kun se absorboi ilmakehän hiilidioksidia (CO_2) ja ilmakehän aerosolikuormitus (ihmisen toiminnasta ja luonnollisista lähteistä peräisin olevien ilmassa olevien hiukkasten tasot) ovat paineen alaisia. Stratosfäärin otsonikerrosta heikentävät tasot ovat hyvin rajoissa, joten tämä on ainoa raja, jota ei uhata tai ylitetä. Tämä arvio viittaa siihen, että ihmiskunta toimii jo paljon turvallisten rajojen ulkopuolella (24).

1.3 Ennennäkemättömät paineet maapallon elämää ylläpitäviin järjestelmiin

Euroopan mahdollisuudet tuottaa kestävä vaurautta liittyvät erottamattomasti maailmanlaajuiseen toimintaympäristöön, kuten kahdeksannen ympäristöohjelman tavoitteesta "elää hyvin maapallon resurssien rajoissa" ilmenee. Tätä tilannetta leimaavat tällä hetkellä monitahoiset kriisit, joissa ympäristön pilaantuminen ja ilmastonmuutos aiheuttavat ennennäkemättömiä paineita ihmiskunnasta riippuvaisille elämäntukijärjestelmille. Tieteellinen näyttö osoittaa, miten ihmisen toiminta on ylittänyt rajat kuudessa yhdeksästä planeettaprosessista, jotka tukevat elämää maapallolla (laatikko 1.1). Sen vuoksi ei ole yllättävää, että Maailman talousfoorumi luokittelee maapallon järjestelmiin tehtävän kriittisen muutoksen kolmanneksi suurimmaksi maailmanlaajuiseksi riskiksi tulevalla vuosikymmenellä vuoden 2025 Global Risks Report -raportissaan. Siirtyminen maapallon järjestelmän kriittisten pisteiden ulkopuolelle voisi nopeuttaa merenpinnan nousua, häiritä merkittäviä ekosysteemipalveluja, lisätä kasvihuonekaasupäästöjä, vaarantaa elintarviketurvan ja aiheuttaa sosiaalisia häiriöitä, mikä on merkittävä uhka Euroopan turvallisuudelle²⁶ (26).

26 Elsner, M., et al., 2025, Global Risks Report 2025, Maailman talousfoorumi (<https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2025/>), julkaistu 22. tammikuuta 2025.

Kuva 1.2 Kuuden planeettarajan ylittyminen



Huomautus: Säteilypakote on maapallon ilmakehän energiatasapainon häiriö, joka johtuu esimerkiksi hiilidioksidipitoisuuden muutoksesta tai auringon tuotoksen muutoksesta.

Lähde: Richardson et al. (24).

Ilmastomuutoksen, biologisen monimuotoisuuden köyhtymisen ja saastumisen kolminkertainen kriisi

Hallitustenvälisen ilmastomuutospaneelin, biologista monimuotoisuutta ja ekosysteemipalveluja käsittelevän hallitustenvälisen tiede- ja politiikkafoorumin, kansainvälisen resurssipaneelin ja Yhdistyneiden kansakuntien ympäristöohjelman viimeaikaisissa maailmanlaajuisissa arvioinneissa esitetään vankkaa tieteellistä näyttöä siitä, miten ilmasto- ja ympäristökriisin laajuus uhkaa ihmisten elämää ja elinkeinoja, talouksia ja planeetan elämää ylläpitäviä järjestelmiä.

Tiede edellyttää kiireellisiä ja perusteellisia muutoksia näihin haasteisiin vastaamiseksi. Tieteellisen näytön selkeydestä huolimatta maailmanlaajuiset poliittiset toimet ovat edelleen riittämättömiä, ja jokainen uusi viivästysvuosi lyhentää aikaa, joka on käytettävissä tuotanto- ja kulutusjärjestelmien muuttamiseksi kohti kestävyyttä.

Ilmastomuutos, biologisen monimuotoisuuden köyhtyminen ja saastuminen liittyvät läheisesti toisiinsa. Esimerkiksi ilmastomuutos edistää suoraan biologisen monimuotoisuuden köyhtymistä ja lisää muita tekijöitä, mikä lisää biologisen monimuotoisuuden vähenemistä²⁷(27)(28).²⁸ Tulvat, jotka horjuttavat kaatopaikkojen ja teollisuuden infrastruktuurin vakautta, levittävät saastumista ja muovijätettä. Kuivuus lisää tuulen puhaltamaa pölyä ja maastopalot tuottavat savua. Metsäkat

27 JRC ym., 2025, Earth System Tipping Points are a threat to Europe, Science for Policy Report No 140827 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC140827>), saatavilla 26. maaliskuuta 2025.

28 Pörtner, H.O., et al., 2021, Scientific outcome of the IPBES-IPCC co-sponsored workshop on biodiversity and climate change, Zenodo (<https://zenodo.org/records/5101125>), julkaistu 31. heinäkuuta 2024.

1 Euroopan selviytymiskyvyn parantaminen epävakaassa maailmassa

johtaa biologisen monimuotoisuuden vähenemiseen ja vapauttaa samalla kasvihuonekaasuja, jotka kiihdyttävät ilmastomuutosta.

Sitä vastoin biologisella monimuotoisuudella ja terveillä ekosysteemeillä on keskeinen rooli ilmastomuutoksen hillitsemisessä ja siihen sopeutumisessa. Näin ollen yhdenmetyt ratkaisut ilmastomuutoksen, biologisen monimuotoisuuden köyhtymisen ja saastumisen torjumiseksi voivat tuottaa monia etuja²⁹(29).

Ilmastomuutos

Ilmastomuutos kiihtyy nopeasti ihmisen toiminnasta aiheutuvien kasvihuonekaasupäästöjen vuoksi. Maailmanlaajuiset kasvihuonekaasupäästöt ovat edelleen lisääntyneet, ja historialliset ja jatkuvat vaikutukset ovat olleet epätasaisia kestävämmän energiankäytön, maankäytön ja maankäytön muutosten, elämäntapojen sekä kulutus- ja tuotantomallien³⁰vuoksi (30). Vuonna 2024 ihmiskunta koki maailmanlaajuisesti ennennäkemättömiä keskilämpötiloja, jotka perustuivat ennätyselliseen lämpöön vuonna 2023. Vuotuinen keskilämpötila ylitti ensimmäistä kertaa selvästi 1,5 celsiusastetta esiteollisella kaudella vallinneeseen tasoon verrattuna – ylittäen [Pariisin sopimuksessa asetetun kynnyksarvon](#). Tämä edustaa keskimääräisiä lämpötilatasoja, joita ihmiskunta ei ole koskaan aiemmin kokenut holoseenikauden aikana – aikana, jolloin ihmiskunta syntyi ja kukoisti³¹(31).

Tämä vaikuttaa suhteettomasti haavoittuvassa asemassa oleviin yhteisöihin, jotka ovat historiallisesti vaikuttaneet vähiten ilmastomuutokseen(30). Ihmiset ympäri maailmaa altistuvat äärimmäisille sääilmiöille, jotka uhkaavat heidän hyvinvointiaan, terveyttään ja selviytymistään³²(32). Vuonna 2024 esiintyi monia äärimmäisiä sääilmiöitä, kuten tulvia, äärimmäistä kuumuutta, kuivuutta ja maastopaloja(31), jotka vaativat ihmishenkiä ja häiritsivät elinkeinoja kaikkialla maailmassa.

Äärimmäinen kuumuus lisää kuolleisuutta ja sairastuvuutta. Toisin sanoen kuolema ja sairaudet. Kuivuus aiheuttaa pölymyrskyjä, hiekkamyrskyjä ja maastopaloja, jotka aiheuttavat vaarallisia ilmansaasteita. Tulvat saastuttavat vettä ja saattavat ihmiset ja eläimet hukkumisvaaraan. Tartuntatauti, kuten denguen ja malarian, leviämismallit muuttuvat sademäärien muuttuessa ja lämpötilojen noustessa. Nämä vaikutukset tuntuvat voimakkaammin matalan ja keskitulotason maissa, joissa ne yhdistyvät köyhyyteen ja heikkoon terveydenhuoltoinfrastruktuuriin sekä alhaiseen vakuutustasoon(32).

Tämän vuoksi tällä vuosikymmenellä tarvitaan perusteellisia, nopeita ja kestäviä hillitsemistoimia sekä nopeutettua sopeutumista. Nykyisten [kansallisesti määriteltyjen panosten](#) – maiden Pariisin sopimuksen mukaisesti laatimien kansallisten ilmastotoimintasuunnitelmien – perusteella maapallon lämpötila nousee tällä vuosisadalla 2,6–2,8 celsiusastetta. Nykyiset politiikat eivät kuitenkaan riitä näiden kansallisesti määriteltyjen panosten saavuttamiseen, vaan niiden arvioidaan rajoittavan ilmaston lämpenemisen 3,1 celsiusasteeseen. Maiden on yhdessä vähennettävä kasvihuonekaasupäästöjä 42 prosenttia vuoteen 2030 mennessä, jotta lämpötilan nousu voidaan rajoittaa 1,5 celsiusasteeseen, ja vuoteen 2035 mennessä tarvitaan 57 prosentin leikkauksia. Tämä edellyttää maailmanlaajuisia mobilisointia trendin kääntämiseksi. Vuodesta 1990 lähtien maailmanlaajuiset kasvihuonekaasupäästöt ovat kasvaneet yli 60 prosenttia, ja vuonna 2023 päästöt olivat ennätyselliset 57,1 gigatonnia hiilidioksidiekvivalenttia (GtCO₂e). Tätä taustaa vasten vuonna 2024 jäljellä olevan hiilibudjetin arvioitiin olevan 900 GtCO₂

29 McElwee, P. D., et al., 2024, IPBES Nexus Assessment: Summary for Policymakers, Zenodo (<https://zenodo.org/records/13850290>), julkaistu 3.2.2025.

30 IPCC, 2023, AR6-yhteenvetoraportti: Ilmastomuutos 2023 (<https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/>), saatavilla 16. lokakuuta 2024.

31 Copernicus ym., The 2024 Annual Climate Summary: Global Climate Highlights 2024 (<https://climate.copernicus.eu/global-climate-highlights-2024>), julkaistu 15. huhtikuuta 2025.

32 Romanello, M., et al., 2024, "The 2024 report of the Lancet Countdown on health and climate change: Ennätysellisiä uhkia toiminnan viivästyisestä", The Lancet 404(10465), s. 1847–1896 (DOI: 10.1016/S0140-6736(24)01822-1).

lämpenemisen rajoittamiseksi alle kahteen celsiusasteeseen ja 200 GtCO₂ pysymiseksi alle 1,5 celsiusasteen rajan³³(33).

Kasvihuonekaasupäästöjen jatkuva kasvu maailmanlaajuisesti pahentaa ilmaston lämpenemistä. Samaan aikaan tappiot ja vahingot lisääntyvät edelleen. Lisäksi sekä inhimilliset että luonnolliset järjestelmät saavuttavat rajansa, jotka koskevat niiden kykyä sopeutua riskeihin. Ilmastojärjestelmän äkillisten ja/tai peruuttamattomien muutosten todennäköisyys ja vaikutukset – mukaan lukien muutokset, jotka johtuvat kriittisten pisteiden saavuttamisesta – kasvavat ilmaston lämpenemisen jatkuessa. Keskeisiä kriittisiä kohtia ovat muun muassa seuraavat:

- Länsi-Antarktiksien ja Grönlannin jäätiköiden romahtaminen;
- arktisen ikeroudan sulaminen;
- Atlantin meren kiertokulun romahtaminen (Atlantin valtameren valtamerivirtajärjestelmä, joka tuo lämmintä vettä pohjoiseen ja kylmää vettä etelään); ja

Amazonin metsän kuolema³⁴ (34).

Muutoksen siemeniä on kuitenkin olemassa. Venäjän Ukrainaan kohdistaman hyökkäyksen aiheuttama energiakriisi on nopeuttanut Euroopan energiamarkkinoiden muutosta, ja puhtaan energian käyttöönottoa on tukenut sekä energiavarmuuden kiireellinen tarve että kohtuuhintaisten puhtaiden teknologioiden saatavuus. Uusiutuvien energialähteiden käyttöönoton on osoitettu parantavan energiavarmuutta, tuottavan paikallisesti tuotettua uusiutuvaa energiaa, parantavan tehokkuutta ja vähentävän altistumista energian hintojen vaihteluille³⁵ (35). Vuonna 2023 uusiutuvan energian maailmanlaajuinen kapasiteetti kasvoi arviolta 36 prosenttia vuoteen 2022 verrattuna³⁶ (36). Uusiutuvien energialähteiden alan työpaikkojen määrä puolestaan kasvoi vuoden 2022 13,7 miljoonasta 16,2 miljoonaan, mikä vastaa 18 prosentin³⁷ (37) vuotuista kasvua. Samaan aikaan puhtaan teknologian markkinat ovat kuitenkin pirstoutuneet maailmanlaajuisesti. Esimerkiksi vuodesta 2020 lähtien kaikkialla maailmassa on otettu käyttöön lähes 200 kauppaa koskevaa toimenpidettä, jotka vaikuttavat puhtaaseen energiateknologiaan ja joista suurin osa on rajoittavia (35).

Energiakriisin yhteydessä jotkin maat ovat turvautuneet fossiilisiin polttoaineisiin turvatakseen energiahuoltonsa. Tämän seurauksena fossiilisten polttoaineiden tuet ovat lähes kaksinkertaistuneet maailmanlaajuisesti ja ovat nyt ennätyksellisen korkeita³⁸ (38). Lähi-idän konfliktit ja Venäjän Ukrainassa käymä sota osoittavat, että energiavarmuuteen kohdistuvat riskit ovat jatkuva suuntaus maailmanlaajuisesti.

Biologisen monimuotoisuuden väheneminen

Jopa miljoona lajia kuolee sukupuuttoon, ellei biologisen monimuotoisuuden vähenemisen pysäyttämiseksi toteuteta toimia. Laskunopeus on kymmenistä satoihin kertaa suurempi kuin viimeisten 10 miljoonan vuoden keskiarvo. Arviolta 75 prosenttia maapallon maapinta-alasta ja 66 prosenttia meriympäristöstä on muuttunut merkittävästi ihmisen toiminnan seurauksena³⁹ (39).

33 UNEP, 2024, Emissions Gap Report 2024: Ei enää kuumaa ilmaa, kiitos! (<https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2024>), saatavilla 21. tammikuuta 2025.

34 Armstrong McKay, D. I., et al., 2022, 'Ilmaston lämpeneminen yli 1,5 celsiusasteella voisi laukaista useita ilmaston käännekohtia', Science 377(6611), s. eabn7950 (DOI: 10.1126/science.abn7950).

35 IEA, 2024, World Energy Outlook 2024 (<https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2024>), julkaistu 28. tammikuuta 2025.

36 REN21, 2024, Uusiutuvat energialähteet 2024: Global status report (<https://www.ren21.net/gsr-2024/>), saatavilla 28. tammikuuta 2025.

37 IRINA ja ILO, 2024, 'Renewable energy and jobs: Vuosikatsaus 2024' (<https://www.ilo.org/publications/renewable-energy-and-jobs-annual-review-2024>), saatavilla 25. syyskuuta 2025.

38 YK, 2024, 'The-Sustainable-Development-Goals-Report-2024.pdf' (<https://unstats.un.org/sdgs/report/2024/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2024.pdf>), saatavilla 28. tammikuuta 2025.

39 IPBES, 2019, The global assessment report on biodiversity and ecosystem services, Bonn (<https://www.ipbes.net/global-assessment-report-biodiversity-ecosystem-services>), saatavilla 20. elokuuta 2021.

Metsät, kosteikot ja niityt ovat uhattuina. Metsäkatoa edistävät maatalous, hakkuut ja infrastruktuurin kehittäminen. Samaan aikaan aavikoituminen johtuu yllilaiduntamisesta, metsäkadosta ja kestäättömistä viljelykäytännöistä, joita ilmastomuutos nopeuttaa. Maaperän huonontuminen on vähentänyt maatalouden tuottavuutta 23 prosentilla maailman maapinta-alasta, kun taas maailmanlaajuisen satotuotanto on vaarassa pölyttäjien häviämisen vuoksi, mikä heikentää elintarviketurvaa (39).

Meriympäristössä koralliriutat, meriheinät ja mangrovemetsät ovat häviämässä saastumisen, liikakalastuksen ja ilmastomuutoksen vuoksi, ja 50 prosenttia koralliriutoista on menetetty tai vakavasti heikentynyt maailmanlaajuisesti (8). Jos nykyiset suuntaukset jatkuvat, ilmastomuutos johtaa meren biologisen monimuotoisuuden, kuten koralliriuttojen, peruuttamattomaan vähenemiseen sekä rannikkokalastukseen kohdistuviin kielteisiin vaikutuksiin⁴⁰ (40).

Luontotyyppien tuhoutuminen häiritsee luonnollista vuorovaikutusta ja lisää luonnonvaraisten eläinten, karjan, ihmisten ja niiden patogeenien välistä yhteyttä, mikä johtaa zoonoottisten tautien syntymiseen⁴¹ (41). Covid-19-pandemia oli viimeisin esimerkki pandemiasta, jonka aiheutti taudinaiheuttajan leviäminen eläimestä ihmispopulaatioon. Aikaisempia taudinpurkauksia olivat muun muassa vakava akuutti hengitystieoireyhtymä, Lähi-idän hengitystieoireyhtymä, zoonoottinen influenssa, mpox- ja ebolavirus⁴² (42). Covid-19 johti maailmanlaajuisesti yli 7 miljoonaan kuolemantapaukseen ja maailmanlaajuisen taantumaa, ja osakemarkkinat kokivat pahimman romahduksen sitten vuoden 1987⁴³ (43).

Saastuminen

Saasteet, kuten ilmansaasteet, melu, kemikaalit, jätteet ja muovit, aiheuttavat merkittäviä uhkia ihmisten terveydelle, ekosysteemeille ja biologiselle monimuotoisuudelle kaikkialla maailmassa. Saasteet ovat nykyään merkittävien sairauksien ja ennenaikaisten kuolemien ympäristösyy maailmassa. Saasteiden aiheuttamat sairaudet aiheuttivat vuonna 2015 arviolta 9 miljoonaa ennenaikaista kuolemaa, mikä on 16 prosenttia kaikista kuolemista maailmassa. Tämä merkitsee kolme kertaa enemmän kuolemia kuin hankinnaisen immuunikato-oireyhtymän (AIDS), tuberkuloosin ja malarian yhdistelmä⁴⁴ (44).

Ulkoilman saastuminen aiheutti maailmanlaajuisesti 4,2 miljoonaa ennenaikaista kuolemaa vuonna 2019, ja tämä kuolleisuus johtui altistumisesta pienhiukkasille, jotka aiheuttavat syöpiä sekä sydän- ja verisuonitauteja ja hengityselinsairauksia. Valtaosa – 89 prosenttia – näistä kuolemista tapahtui matalan ja keskitulotason maissa, ja 99 prosenttia maailman väestöstä asuu paikoissa, joissa ilmanlaatu ei täytä Maailman terveysjärjestön (WHO) ohjeita⁴⁵ (45).

Resurssien kulutus

Maailmanlaajuisesti ihmisten käyttämän materiaalin määrä on kasvanut yli kolme kertaa viimeisten 50 vuoden aikana ja kasvaa edelleen 2,3 prosenttia vuosittain. Maailmanlaajuisesti tärkein kysynnän lähde ovat rakennetut ympäristö- ja liikkuvuusjärjestelmät, joita seuraavat elintarvike- ja energiajärjestelmät. Niiden osuus maailmanlaajuisesta materiaalikulutuksesta on noin 90 prosenttia⁴⁶ (46). Maailmanlaajuisesti materiaaliressurssien – eli koko resurssien markkinoille

40 IPBES, 2024, Tiivistelmä poliittisille päättäjille biologisen monimuotoisuuden, veden, elintarvikkeiden ja terveyden välisten yhteyksien temaatista arvioinnista (nexus-arviointi).

41 UNEP, 2020, 'Preventing the next pandemic – Zoonotic diseases and how to break the chain of transmission ?? UNEP-UN Environment Programme' (<https://www.unep.org/resources/report/preventing-future-zoonotic-disease-outbreaks-protecting-environment-animals-ja>), julkaistu 21. elokuuta 2025.

42 ECDC, 2024, ECDC:n yhteinen terveys -kehys, ECDC:n puiteasiakirja, Euroopan tautien ehkäisy- ja -valvontakeskus (<https://data.europa.eu/doi/10.2900/634973>), saatavilla 15. huhtikuuta 2025.

43 WHO, 'WHO COVID-19 dashboard' (<https://data.who.int/dashboards/covid19/cases>), saatavilla 15. huhtikuuta 2025.

44 Fuller, R., et al., 'Saaste ja terveys: a progress update', The Lancet Planetary Health 6(6), s. E535-E547.

45 WHO, 2024, 'Ambient (outdoor) air pollution' ([https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)), saatavilla 15. huhtikuuta 2025.

saattamiseen tarvittavan teollisuusketjun – louhinnan ja jalostuksen osuus kasvihuonekaasupäästöistä on yli 55 prosenttia ja hiukkasten aiheuttamasta ilman pilaantumisesta johtuvista terveysvaikutuksista 40 prosenttia. Samaan aikaan biomassan viljely ja korjuu (maatalouskasvit ja metsätalous) aiheuttavat yli 90 prosenttia koko maailman maankäyttöön liittyvästä biologisen monimuotoisuuden köyhtymisestä ja vesistressistä (46). Lisäksi puhtaan energian teknologioiden lisääntyminen on lisännyt kansainvälistä kilpailua vihreän siirtymän kannalta olennaisista kriittisistä mineraaleista ja resursseista.

Materiaalisten resurssien käyttö on hyvin epätasaista. Korkean tulotason maat kuluttavat kuusi kertaa enemmän materiaaleja asukasta kohti ja aiheuttavat kymmenen kertaa enemmän ilmastovaikutuksia kuin matalan tulotason maat. Korkean tulotason maat siirtävät kulutuksensa ympäristövaikutukset muille alueille kaupan kautta. Tähän epätasa-arvoon puuttuminen on keskeisessä asemassa maailmanlaajuisissa pyrkimyksissä saavuttaa kestävyys.

Resurssien käytön vähentäminen on avainasemassa kestävä kehityksen saavuttamisessa sekä maailmanlaajuisesti että Euroopan tasolla. Resurssitehokkuutta ja kiertotaloutta lisääviä tuotantopuolen toimenpiteitä on täydennettävä toimenpiteillä, joilla vähennetään kysyntää ja edistetään riittävyyttä (46).

1.4 Ilmastomuutoksen, biologisen monimuotoisuuden köyhtymisen ja saastumisen taloudelliset kustannukset

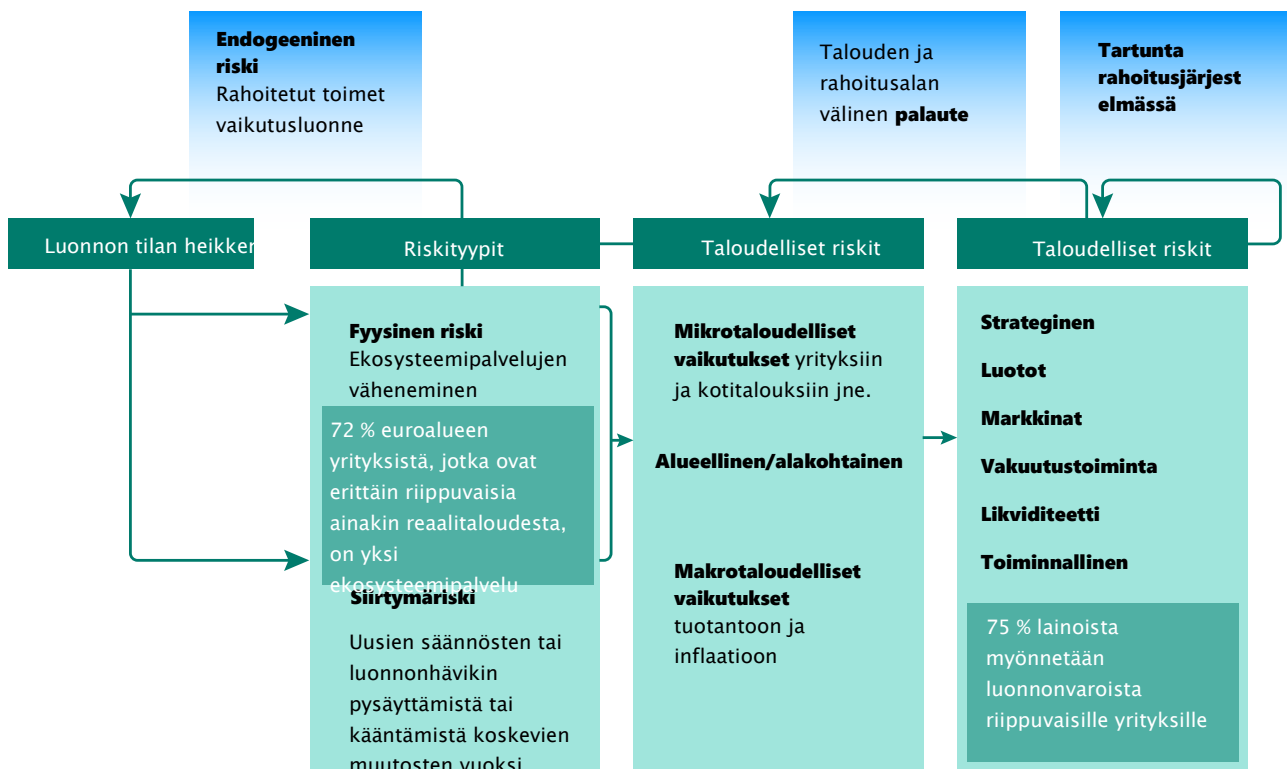
Ympäristön pilaantuminen ja ilmastomuutos uhkaavat maailmantaloutta, sillä yli puolet pörssiyritysten markkina-arvosta on alttiina luontoon liittyville riskeille. Arviolta 55 prosenttia maailman bruttokansantuotteesta (BKT) on kohtalaisen tai erittäin riippuvainen [ekosysteemipalveluista](#)⁴⁷ (47). Tämä taloudellinen arvo on vaarassa ekologisen tilan heikkenemisen ja ilmastomuutoksen vuoksi, jotka vaikuttavat hintoihin ja johtavat rahoitusvakauteen eri kanavien kautta (kaavio 1.3). Näihin riskeihin kuuluvat infrastruktuurille ja toiminnoille aiheutuvat fyysiset vahingot; esimerkiksi yhden mehiläislajin häviäminen voi vähentää hedelmäntuotannon satoa tai ilmastomuutokseen liittyvät tulvat voivat vahingoittaa teollista infrastruktuuria. Niihin sisältyy myös siirtymäriskejä, jotka johtuvat yritysten tarpeesta sopeutua sääntely-ympäristön muutoksiin, kuluttajien mieltymyksiin ja sijoittajien odotuksiin. Esimerkiksi yritys, joka ei sopeudu sääntely-ympäristöön, voi olla vaarassa joutua oikeudenkäynteihin, mukaan lukien vastuuvaateet, sakot ja väärinkäytösvaateet.

46 UNEP IRP, 2024, Global Resources Outlook 2024: Bend the trend – pathways to a liveable planet as resource use spikes, kansainvälinen resurssipaneeli (<https://www.resourcepanel.org/reports/global-resources-outlook-2024>), 16. joulukuuta 2024.

47 PricewaterhouseCoopers, 2023, "Managing nature risks: From understanding to action" (<https://www.pwc.com/gx/en/issues/esg/nature-and-biodiversity/managing-nature-risks-from-understanding-to-action.html>), julkaistu 28. tammikuuta 2025.

Ilmastonmuutoksen ja ympäristön tilan heikkenemisen taloudelliset vaikutukset tavaroita ja palveluja tuottaviin yrityksiin voivat johtaa rahoitusjärjestelmille aiheutuviin riskeihin, kuten luotto-, markkina- ja vakuutusriskeihin. Tällaiset riskit voivat sitten voimistua rahoitusjärjestelmässä yksittäisten riskien lisääntyessä – jolloin useat riskit vaikuttavat toisiinsa kokonaisvaikutuksen lisäämiseksi – tai rahoitusmarkkinoiden leviämisen myötä⁴⁸ (48). Ilmastonmuutos aiheuttaa järjestelmäriskin Euroopan makro- ja finanssijärjestelmälle ja rahoitusjärjestelmälle sekä reaalityaloudelle, ja sen vaikutukset ulottuvat sekä rajojen että toimialojen ulkopuolelle. Yksityiset rahoitusriskit voivat hyvinkin siirtyä julkiselle sektorille, mikä voimistaa ilmastonmuutoksen vaikutuksia julkiseen talouteen⁴⁹ (49).

Kaavio 1.3 Julkiseen talouteen kohdistuvien fyysisten ilmasto- ja luontoriskien siirtoväylät



Lähde: Euroopan ympäristökeskus

48 Ceglar, A. ym., 2024, Economic and financial impacts of nature degradation and biodiversity loss, EKP:n talouskatsaus nro 6/2024 (https://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/articles/2024/html/ecb.ebart202406_02~ae87ac450e.en.html), julkaistu 15. huhtikuuta 2025.

49 EEA, 2024, European climate risk assessment, EEA Report No 1/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/european-climate-risk-assessment>), julkaistu 12. maaliskuuta 2024.

Ilmastonmuutoksen taloudelliset kustannukset

Vuosina 2000–2019 ilmastonmuutoksesta johtuvien äärimmäisten sääilmiöiden maailmanlaajuisen kustannusten arvioidaan olevan 2,34 biljoonaa euroa: keskimäärin 117 miljardia euroa vuodessa. Arvio perustuu taloudellisiin vahinkoihin ja inhimillisiin menetyksiin, jotka aiheutuivat 185:stä ilmastonmuutokseen liittyvästä äärimmäisestä sääilmiöstä, joissa menetettiin yli 160 000 ihmishenkeä⁵⁰(50).

Odotuksena on, että ilmastonmuutos aiheuttaa seuraavien 25 vuoden aikana edelleen merkittäviä taloudellisia vahinkoja erityisesti maataloudelle, terveydenhuollolle, infrastruktuurille, rahoitukselle ja työn tuottavuudelle. Maailman talousfoorumi luokittelee äärimmäiset sääilmiöt toiseksi suurimmaksi riskiksi maailmantaloudelle seuraavien kahden vuoden aikana ja suurimmaksi riskiksi tulevan vuosikymmenen aikana(26).

Eräässä tuoreessa tutkimuksessa arvioidaan, että maailmantalouden tulot ovat vähentyneet 19 prosenttia vuoteen 2049 mennessä verrattuna perustasoon, jolla ei ole ilmastovaikutuksia. Nousevista lämpötiloista, sademäärien muutoksista ja lämpötilan vaihtelusta johtuvien maailmanlaajuisen vuotuisten vahinkojen arvioidaan olevan 28 biljoonaa euroa. Äärimmäisten sääolojen, kuten myrskyjen tai maastopalojen, huomioon ottaminen lisäisi entisestään vahinkoarvioita. Merkittävää on, että vuoteen 2049 asti vahingot johtuvat aiemmista kasvihuonekaasupäästöistä ja ovat väistämättömiä, mikä tarkoittaa, että ne toteutuvat hillitsemistoimista riippumatta. Vuoden 2049 jälkeiset vahinkoarviot vaihtelevat kuitenkin voimakkaasti päästöskenaarioiden välillä, mikä korostaa sitä, että hillitsemistoimet ovat nykyään selvästi välttämättömiä⁵¹(51).

Toisessa tuoreessa arviossa tarkasteltiin ilmastonmuutoksen aiheuttaman siirtymän ja fyysisten vahinkojen vaikutusta maailmanlaajuisiin oman pääoman arvostuksiin; Se totesi, että ne ovat jopa 40 prosenttia, jos vähennys pysyy historiallisella tasolla, vaikka ilmaston käännekohtia ei käynnistetä. Vähentämissä politiikalla, jolla pyritään rajoittamaan lämpeneminen kahteen celsiusasteeseen, voitaisiin rajoittaa oman pääoman uudelleenarvostus 5–10 prosenttiin⁵²(52).

Ilmastonmuutoksen kustannukset EU:ssa ovat viime vuosina käyneet selvästi ilmi. Vaikutukset kohdistuvat suoraan kasvavaan osaan Euroopan väestöstä. vuonna 2025 38 prosenttia eurooppalaisista ilmoitti olevansa henkilökohtaisesti alttiina ilmastoon liittyville riskeille(13). Säähän ja ilmastoon liittyvät ääri-ilmiöt ovat johtaneet yli 240 000 kuolonuhriin EU-27:ssä vuosina 1980–2023. Samalla ajanjaksolla 27 jäsenvaltion EU kärsi noin 738 miljardin euron taloudelliset tappiot säähän ja ilmastoon liittyvien ääri-ilmiöiden vuoksi⁵³(53). Kartassa 1.1 esitetään taloudelliset kokonaistappiot asukasta kohti vuosina 1980–2023. Slovenialla on suurimmat tappiot henkeä kohti, 8 733 euroa vuosina 1980–2023. Sen jälkeen tulevat Luxemburg (2 694 euroa), Sveitsi (2 685 euroa), Italia (2 330 euroa) ja Espanja (2 279 euroa)⁵⁴(54).

Tässä yhteydessä vakuutuslalle koituvat kustannukset kasvavat, jälleenvakuutuskapasiteetti kiristyy ja vakuutusmaksut nousevat. Useimmissa EU-maissa vakuutusvaje on yli 50 prosenttia, ja monilla kotitalouksilla ei ole vakuutusta äärimmäisten sääilmiöiden varalta(54). Hallitusten on sitten vastattava katastrofin jälkeisen hätäavun kustannuksista, mikä viivästyttää jälleenrakentamista ja johtaa liiketoiminnan lopettamiseen ja kiinteistöjen hylkäämiseen⁵⁵(55).

50 Newman, R. ja Noy, I., 2023, "The global costs of extreme weather that are attributable to climate change", Nature Communications 14(1), s. 6103 (DOI: 10.1038/s41467-023-41888-1).

51 Kotz, M., et al., 2024, 'The economic commitment of climate change', Nature 628(8008), s. 551–557 (DOI: 10.1038/s41586-024-07219-0).

52 Rebonato, R., et al., Miten ilmatoriski vaikuttaa maailmanlaajuisiin osakearvoihin? A Novel Approach ?? EDHEC Climate Institute, EDHEC Climate Institute (<https://climateinstitute.edhec.edu/publications/how-does-climate-risk-affect-global-equity-valuations-novel-approach>), saatavilla 7. elokuuta 2025.

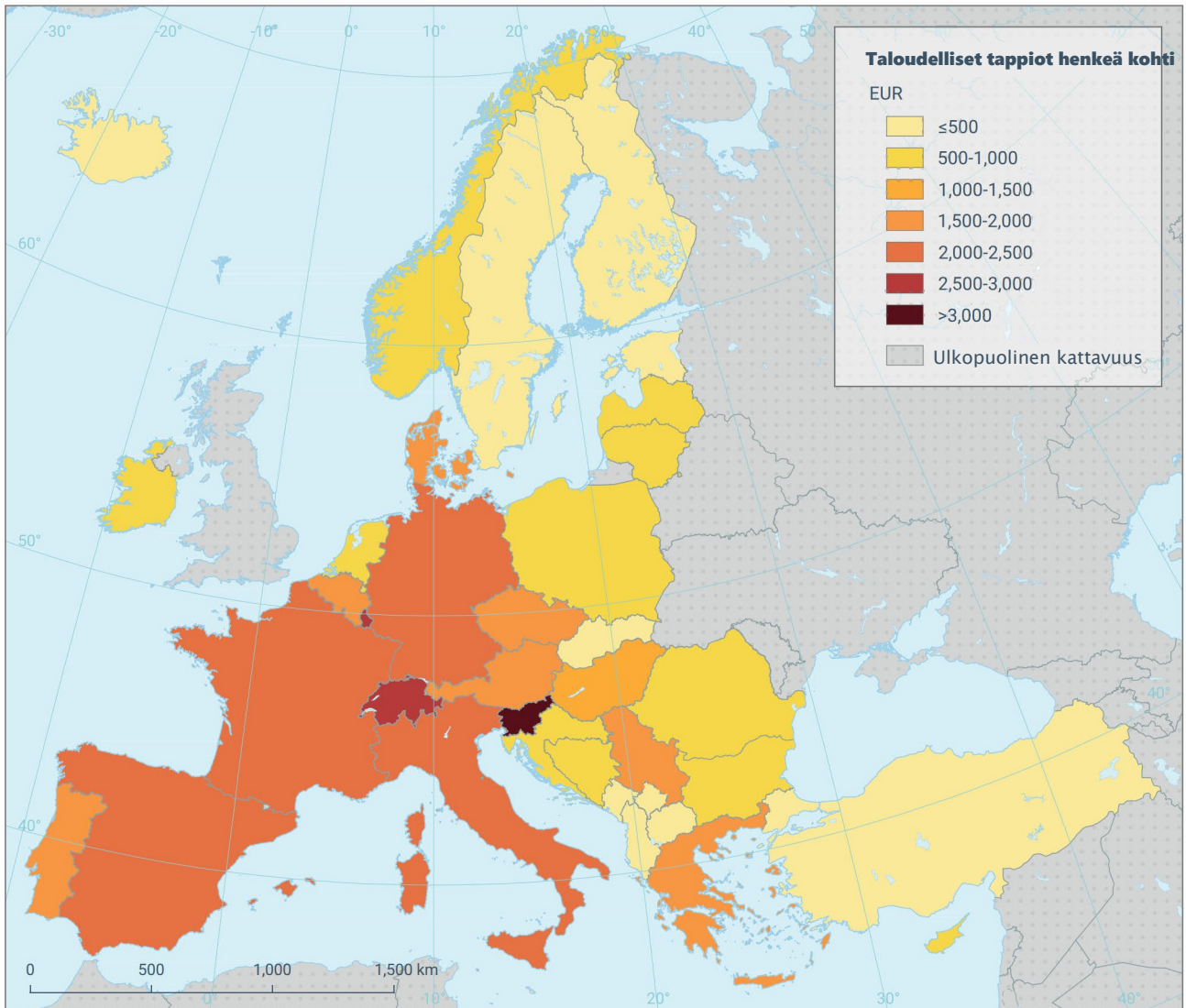
53 EEA, 2024, "Economic loss from weather- and climate-related extremes in Europe" (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/economic-losses-from-climate-related>), saatavilla 15. huhtikuuta 2025.

54 EEA, 2025, Economic losses and fatalities from weather- and climate-related extremes, EEA Briefing no. 10/2025 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/economic-losses-from-climate-extremes>), saatavilla 5. elokuuta 2025.

55 Milliman, 2024, Extreme Weather Events in Europe, Milliman annual report, Milliman (<https://www.milliman.com/en/extreme-weather-events-in-europe>), julkaistu 29. huhtikuuta 2025.

1 Euroopan selviytymiskyvyn parantaminen epävakaaassa maailmassa

Kartta 1.1 Säähän ja ilmastoon liittyvistä tapahtumista aiheutuneet taloudelliset kokonaistappiot henkeä kohti vuosina 1980-2023



Viitetiedot: © EuroGeographics, © FAO (YK), © TurkStat Lähde: Euroopan komissio – Eurostat/GISCO

Huomautus: Tässä kartassa esitetään taloudelliset tappiot asukasta kohti kussakin maassa. Tiedot koottiin vuosilta 1980–2023 ja kaikista säähän ja ilmastoon liittyvistä tapahtumatyypeistä.
Lähde: ETA (54)

Äärimmäiset sääilmiöt ovat keskeinen haaste Euroopan maatalousalalle ja siten pitkän aikavälin elintarviketurvalle EU:ssa. Vuonna 2022 vakava kuivuus suuressa osassa Eurooppaa johti maissin huomattaviin, jopa 60 prosentin satotappioihin. Kuivuus koetteli yli 313 000 neliökilometrin viljelymaata, joka on lähes Puolan kokoinen⁵⁶alue (56). Vuonna 2023 kuumat ja kuivat olosuhteet Espanjassa vähensivät kesäsatoja ja nostivat espanjalaisten tomaattien, parsakaalin ja appelsiinien hintoja 25–35 prosenttia, mikä vaikutti kohtuuhintaisuuteen kuluttajien kannalta⁵⁷(57). Oliiviöljyn hinnat nousivat vuosina 2023 ja 2024 ennennäkemättömän korkeiksi sen jälkeen, kun kuivuus ja korkeat lämpötilat vaikuttivat vakavasti Espanjan satoon⁵⁸(58).

Kun tarkastellaan keskeisten viljelykasvien viimeaikaisia suuntauksia, arvioidaan, että vuosina 2024 ja 2025 EU:n viljantuotanto on noin 7 prosenttia alle viiden vuoden keskiarvon ja alhaisin kymmeneen vuoteen. Tämä johtuu satoihin vaikuttavista epäsuotuisista sääoloista ja osittain viljelyalan vähenemisestä, joka johtuu liiallisesta sateesta, joka häiritsee istutusta. EU:n öljykasvien tuotannon odotetaan vähenevän 8 prosenttia vuosina 2024–2025 verrattuna vuosiin 2023–2024; Tämä johtuu rapsin viljelyalan pienenemisestä ja auringonkukan viljelyyn vaikuttavista epäsuotuisista sääoloista(58). Vuonna 2024 viinintuotanto laski EU:ssa alimmalle tasolle 2000-luvun alun jälkeen, 11 prosenttia alle viiden vuoden keskiarvon. Viinialan asiantuntijat katsoivat tämän johtuvan ilmastomuutoksesta⁵⁹(59).

Lämpötilan nousun ja äärimmäisten sääilmiöiden odotetaan vaikuttavan edelleen Euroopan maataloustuotantoon. Kuivuus ja korkeat lämpötilat uhkaavat sekä sateella ruokittuja että kasteltuja kasveja, kuten vehnää, maissia, perunaa, ohraa ja riisiä, koska vesistressi vaikuttaa kasvuun ja voi merkittävästi vähentää satoa. Kuivuudesta johtuvan vehnäsadon ennustetaan vähenevän merkittävästi kahden celsiusasteen lämpenemislämpötilassa, ja prosentuaalisesti suurimman vähennyksen odotetaan tapahtuvan Espanjassa, Romaniassa, Etelä-Italiassa ja Kyproksessa⁶⁰(60).

Biologisen monimuotoisuuden köyhtymisen taloudelliset kustannukset

Vuonna 2023 yli puolet maailman BKT:stä – noin 54 biljoonaa euroa – syntyi luonnosta riippuvaisesta taloudellisesta toiminnasta. Viisi alaa (nimittäin: maatalous; metsätalous; kalastus ja vesiviljely; elintarvikkeet, juomat ja tupakka; ja rakentaminen) ovat erittäin riippuvaisia luonnosta, ja 100 prosenttia niiden taloudellisesta arvosta (noin 12 prosenttia maailman BKT:stä) on peräisin luonnonvaroista(47). Tässä yhteydessä Maailman talousfoorumi pitää biologisen monimuotoisuuden köyhtymistä ja ekosysteemien romahtamista toiseksi suurimpana maailmanlaajuisena riskinä tulevalla vuosikymmenellä(26).

Äskettäisessä arvioissa luontoon liittyvistä taloudellisista riskeistä todettiin, että biologisen monimuotoisuuden köyhtymisen ja ekosysteemien vahingoittumisen aiheuttamat maailmanlaajuiset taloudelliset häiriöt voisivat maksaa yli 4,6 biljoonaa euroa. Veteen liittyvät riskit olivat merkittävimmät, ja ne saattoivat aiheuttaa jopa 7–9 prosentin kustannukset maailman BKT:stä, koska niillä oli merkittäviä vaikutuksia valmistusteollisuuteen ja maatalouteen. Samaan aikaan 12 prosenttia maataloustuotannosta on vaarassa pölyttäjien vähenemisen vuoksi⁶¹(61).

56 EEA, 2024, 'Area of drought impact on vegetation productivity in the EU-27' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/drought-impact-on-ecosystems-in-europe/area-of-drought-impact>), julkaistu 22. toukokuuta 2025.

57 Campbell, H., 2023, 'Hedelmien ja vihannesten hinnat korkeammat Espanjassa, koska kuivuus vaikuttaa satoihin' (<https://www.mintecglobal.com/top-stories/fruit-and-vegetable-prices-higher-in-spain-as-drought-affects-yields>), saatavilla 22. toukokuuta 2025.

58 Euroopan komissio, 2024, "short-term outlook of agricultural markets: asteittainen mutta hauras paluu vakauteen" (https://agriculture.ec.europa.eu/media/news/short-term-outlook-agricultural-markets-gradual-fragile-return-stability-2024-10-08_fi), julkaistu 15. huhtikuuta 2025.

59 'OIV_2024_World_Wine_Production_Outlook.pdf' (https://www.oiv.int/sites/default/files/2024-11/OIV_2024_World_Wine_Production_Outlook.pdf), julkaistu 23. huhtikuuta 2025.

60 EDRA, 2025, 'EDRA — Explore' (<https://drought.emergency.copernicus.eu/tumbo/edra/explore>), julkaistu 28. huhtikuuta 2025.

61 Ranger, N., et al., Vihreä Skorpion: The Macro-Criticality of Nature for Finance, Occasional paper, NGFS (https://www.ngfs.net/system/files/import/ngfs/medias/documents/ngfs_occasional_paper_green-

1 Euroopan selviytymiskyvyn parantaminen epävakaassa maailmassa

Viljelykasvien maailmanlaajuiset pölytyspalvelut, joissa pölyttäjähyönteiset, kuten mehiläiset, ampiaiset, kovakuoriaiset, karpäset, muurahaiset ja perhoset, siirtävät siitepölyä kasvien välillä ja edistävät hedelmien, vihannesten ja siementen kasvua, ovat arvoltaan 845 miljardia euroa⁶²(62).

Euroopan talous perustuu luonnonvaroihin. Euroalueella 72 prosenttia yrityksistä – noin 3 miljoonaa yritystä – on kriittisesti riippuvaisia ekosysteemipalveluista. Noin 75 prosenttia kaikista euroalueen yrityslainoista myönnetään yrityksille, jotka ovat kriittisesti riippuvaisia vähintään yhdestä ekosysteemipalvelusta(6). Euroopan vakuutus- ja lisäeläkeviranomaisen totesi, että noin 30 prosenttia vakuutuksenantajien sijoituksista on kriittisesti riippuvaisia ekosysteemipalveluista⁶³(63).

Euroopan rahoitusvakaus riippuu suoraan ekosysteemiemme häiriönsietokyvystä.

Saastumisen taloudelliset kustannukset

Saastumisen taloudellisten kustannusten arviointi on haastavaa, kun otetaan huomioon, miten laajalle levinnyt pilaantuminen on ja miten sitä käsitellään ulkoisvaikutuksena talous- ja rahoitusjärjestelmissämme. Tämä on taloudellisen toiminnan aiheuttama kustannus, joka kohdistuu kolmansiin osapuoliin, tässä tapauksessa ympäristöön. Yhteiskunta vastaa kustannuksista terveystaloudellisten ja ympäristön pilaantumisen muodossa. Maailmanpankki arvioi, että tärkeimmälle ilman epäpuhtaudelle, erityisesti hienoainekselle, altistumiseen liittyvien terveyshaittojen kokonaiskustannukset olivat 7,23 biljoonaa euroa vuonna 2019, mikä vastaa 6,1:tä prosenttia maailman BKT:stä⁶⁴(64).

Vaikka ilmanlaadun parantamisessa on edistytty merkittävästi, pienhiukkasille altistuminen aiheutti EU:ssa vuonna 2022 arviolta 239 000 ennenaikaista kuolemaa, otsonille 70 000 ennenaikaista kuolemaa ja typpidioksidille 48 000 ennenaikaista kuolemaa⁶⁵(65). Ennenaikaisen kuolleisuuden lisäksi kroonisten sairauksien – kuten sydän- ja verisuonitautien, diabeteksen, keuhkosityövän ja astman – kanssa elämisen vaikutukset ovat merkittäviä.

Euroopan ympäristökeskuksen tietoihin perustuvassa vuoden 2024 tutkimuksessa⁶⁶(66) arvioitiin, että ilman pilaantuminen maksaa EU:lle vuosittain 600 miljardia euroa eli 4 prosenttia suhteessa BKT:hen. Kustannuksiin sisältyvät tuottavuuden menetykset, kuten sairaudesta johtuvat poissaolot, työpaikkojen tuottavuuden heikkeneminen sekä vesistöille, viljelykasveille ja metsille aiheutuvat vahingot. Arviot eivät kuitenkaan sisältäneet terveydenhuollon kustannuksia. Nämä kustannukset jakautuvat epätasaisesti eri puolilla EU:ta ja nousevat yli 6 prosenttiin BKT:stä Itä-Euroopan ja Italian saastuneimmilla alueilla. Saastumisen vähentämisen taloudelliset hyödyt ovat suuremmat kuin ilman pilaantumisen valvontastrategioiden kustannukset EU:ssa(66).

Teollisuuden saasteiden vaikutuksiin keskittyen teollisuuden ilmaan joutuvien päästöjen ulkoisten kokonaiskustannusten arvioidaan vuosina 2012–2021 olleen EU:ssa yhteensä 4,3 biljoonaa euroa. Erityisesti vuotuiset kustannukset laskivat kolmanneksella vuosikymmenen aikana, mikä osoittaa, miten pilaantumisen lieventämis- ja valvontapolitiikat ovat vähentäneet ympäristövahinkoja ja

[scorpion_macrocriticality_nature_for_finance.pdf](#)), julkaistu 12. elokuuta 2025.

62 Lippert, C., et al., 2021, "Revisiting the economic valuation of agricultural losses due to large-scale changes in pollinator populations", *Ecological Economics* 180, s. 106860 (DOI: 10.1016/j.ecolecon.2020.106860).

63 EIOPA, 2023, "staff paper on nature-related risks and impacts for insurance" (https://www.eiopa.europa.eu/publications/eiopa-staff-paper-nature-related-risks-and-impacts-insurance_en), saatavilla 15. huhtikuuta 2025.

64 Maailmanpankki, 2022, The Global Health Cost of PM2.5 Air Pollution: A Case for Action Beyond 2021, Maailmanpankki (<https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/c96ee144-4a4b-5164-ad79-74c051179eee>), julkaistu 15. huhtikuuta 2025.

65 Euroopan ympäristökeskus, 2024, Harm to human health from air pollution in Europe: Tautitaakka 2023, EEA Briefing no. 23/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/harm-to-human-health-from-air-pollution/harm-to-human-health-from>), saatavilla 15. huhtikuuta 2025.

66 Oliu-Barton, M. ja Mejino-López, J., 2024, How much does Europe pay for clean air?, Bruegel (<https://www.bruegel.org/working-paper/how-much-does-europe-pay-clean-air>), julkaistu 15. huhtikuuta 2025.

1 Euroopan selviytymiskyvyn parantaminen epävakaa maailmassa

yhteiskunnallisia kustannuksia. Teollisuuden ilman pilaantumisen ulkoiset kustannukset olivat kuitenkin edelleen 353 miljardia euroa vuonna 2021, mikä vastaa kahta prosenttia EU:n BKT:stä⁶⁷(67).

Vuoden 2021 kertomuksessa arvioitiin, että typen ja fosforin (lähinnä maatalouden) aiheuttaman vesien pilaantumisen vuotuiset kustannukset ovat EU:ssa yli 22 miljardia euroa vuodessa. Saastuttajat maksoivat tästä vain 3,8 prosenttia veroina, jolloin yhteiskunnalle jäi 96,2 prosenttia kustannuksista⁶⁸(68). Euroopan tilintarkastustuomioistuimen kertomuksessa todettiin, että saastuttaja maksaa -periaatetta sovelletaan epä johdonmukaisesti kaikissa EU:n ympäristöpolitiikoissa, minkä vuoksi veronmaksajien on katettava suuri osa saastumisen kustannuksista(75).

Kemiallisesta saastumisesta aiheutuu myös kustannuksia, jotka veronmaksajat lopulta kattavat sekä puhdistuskustannusten että terveysvaikutusten kautta. Ihmisten altistumisen per- ja polyfluoratuille alkyyliaineille (PFAS) on arvioitu maksavan Euroopassa 52-84 miljardia euroa vuotuisina terveyskustannuksina hormoni-, immuuni-, lisääntymis- ja kehitysvaikutusten vuoksi⁶⁹(69).

Lisäksi Euroopan keskuspankki totesi, että yritykset, rahoitusala ja poliittiset päättäjät ovat jo pitkään aliarvioineet ekosysteemipalvelujen taloudellisen merkityksen. Monet näistä palveluista, kuten maaperän muodostuminen, valuma-alueet ja pölytys, ovat julkisia hyödykkeitä, jotka joko aliarvostetaan markkinoilla tai joita ei hinnoitella lainkaan. Tämän vuoksi niitä ei oteta huomioon taloudellisissa päätöksissä, millä on merkittäviä seurauksia luonnonympäristölle(48). Kun otetaan huomioon, että terveytemme, taloutemme sekä elintarvike- ja vesiturvamme ovat riippuvaisia näistä palveluista, tämä valvonta vaarantaa vaurauden ja turvallisuuden Euroopassa.

67 EEA, 2025, The costs to health and the environment from industrial air pollution in Europe – 2024 update, EEA Briefing no. 24/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-cost-to-health-and-the/the-costs-to-health-and>), julkaistu 15. huhtikuuta 2025.

68 Euroopan komissio, 2021, Green taxation and other economic instruments – Internalising environmental costs to make the polluter pay (https://environment.ec.europa.eu/publications/green-taxation-and-other-economic-instruments-internalising-environmental-costs-make-polluter-pay_en), 28. huhtikuuta 2025.

69 Goldenman, G., et al., 2019, Toimettomuuden kustannukset, Pohjoismaiden ministerineuvosto, Kööpenhamina.

1.5 Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmien muutos

Ympäristön tilan heikkeneminen ja ilmastomuutos ovat suuri haaste

Ihmiskunta, joka uhkaa heikentää ihmisten terveyttä, vaurautta ja planeetan elämää ylläpitäviä järjestelmiä. Näiden riskien lieventämiseksi tarvittavien muutosten laajuus ja kiireellisyys voivat olla pelottavia. Vaikka ei ole liian myöhäistä toimia, mahdollisuutemme sulkeutuvat nopeasti. Ratkaisevien toimien toteuttaminen nyt on ratkaisevan tärkeää pahimpien ilmastovaikutusten ehkäisemiseksi⁽³⁰⁾. Myös biologisen monimuotoisuuden köyhtyminen voidaan pysäyttää, jos toimimme nopeasti ja riittävän laajasti⁽⁷⁰⁾.

Keskeisiä tuotanto- ja kulutusjärjestelmiämme – kuten rakennettua ympäristöä, teollisuutta, liikkuvuutta, elintarvikkeita ja energiaa – on uudistettava eikä vain uudistettava, koska niiden osuus maailmanlaajuisesta resurssien käytöstä on tällä hetkellä huomattava ja niillä on merkittäviä ympäristö- ja ilmastovaikutuksia. Euroopan ympäristökeskuksen aiemmissa raporteissa on toistuvasti vaadittu perustavanlaatuisia kestävyys siirtymiä tuotanto- ja kulutusjärjestelmissä, jotka muovaavat Euroopan taloutta ja nykyaikaista yhteiskuntaelämää (71,⁷¹⁷²72).

Järjestelmät, jotka olemme rakentaneet vastaamaan ihmisten tarpeisiin ja vaatimuksiin, ovat hyvinvoinnin perusta, mutta ne edistävät myös ilmastomuutosta, biologisen monimuotoisuuden köyhtymistä ja saastumista. Euroopalla on jo tarvittavat tiedot, välineet ja resurssit näihin haasteisiin vastaamiseksi. Tähän mennessä saavutettu merkittävä edistys energiajärjestelmän muuttamisessa voi toimia mallina, ja sitä on nyt nopeutettava ja toistettava kaikissa muissa keskeisissä järjestelmissä.

⁷³(73), ⁷⁴(74), ⁷⁵(75)

70 O'Brien, K. ym., 2024, IPBES Transformative Change Assessment: Summary for Policymakers, Zenodo (<https://zenodo.org/records/14513975>), julkaistu 3. helmikuuta 2025.

71 EEA, 2019, The European environment – state and outlook 2020 (<https://www.eea.europa.eu/soer/publications/soer-2020>), julkaistu 12. elokuuta 2025.

72 EEA, 2015, SOER 2015 – The European environment – state and outlook 2015 (<https://www.eea.europa.eu/soer#tab-thematic-briefing>), julkaistu 13. kesäkuuta 2025.

73 Euroopan komissio, 2024, "Attitudes of Europeans towards the environment – May 2024 – Eurobarometer survey" (<https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/3173>), saatavilla 14. tammikuuta 2025.

74 EEA, 2019, Terveellinen ympäristö, terveellinen elämä: how the environment influences health and well-being in Europe, EEA Report No 21/2019 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/healthy-environment-healthy-lives>), saatavilla 25. syyskuuta 2025.

75 Euroopan tilintarkastustuomioistuin, Saastuttaja maksaa -periaate: epäjohtonmukaista soveltamista EU:n ympäristöpolitiikoissa ja -toimissa, erityiskertomus nro 12/2021, tilintarkastustuomioistuin (https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR21_12/SR_polluter_pays_principle_EN.pdf), saatavilla 24. syyskuuta 2025.

2 Kehittyvä eurooppalainen poliittinen kehys

Keskeiset viestit

- Kilpailukykykompassi on Euroopan komission strateginen poliittinen kehys vuoteen 2029. Kompassissa esitetyillä kolmella toiminta-alalla – innovointi, hiilestä irtautuminen ja turvallisuus – on kaikilla vahvat ympäristö- ja ilmastoulettuvuudet, ja keskeisinä painopisteinä ovat puhdas teollisuus, energiajärjestelmän muutos, kiertotalous ja tuontiriippuvuuksien vähentäminen.
- Euroopan vihreän kehityksen ohjelma merkitsi ajattelutavan muutosta siirryttäessä kohti kestävyttä, ja sillä pyrittiin edistämään muutoksia eri järjestelmissä ja aloilla.
- Euroopan vihreän kehityksen ohjelmassa sovitun lainsäädäntökehityksen täytäntöönpano ja toteuttaminen ovat edelleen ensisijaisia tavoitteita.
- EU:n kunnianhimoiset ilmastotavoitteet ja korkeat ympäristönormit ovat tehneet Euroopasta uskottavan johtajan neuvotteluissa globaaleista monikansallisista sopimuksista, kuten Pariisin sopimuksesta ja Kunmingin-Montrealin maailmanlaajuisesta biodiversiteetti-kehityksestä.

2.1 Tulevaisuudennäkymät – kilpailukykykompassi

Euroopan komissio esitteli [vuoden 2025 alussa kilpailukykykompassin](#). Se tarjoaa strategiset puitteet EY:n toiminnan ohjaamiseksi vuoteen 2029 asti. Kompassin tavoitteena on tehdä Euroopasta paikka, jossa tulevaisuuden teknologioita, palveluja ja puhtaita tuotteita keksitään, valmistetaan ja markkinoidaan, samalla kun siitä tulee ensimmäinen ilmastoneutraali maanos.

Se perustuu [Draghin raporttiin Euroopan kilpailukykyyn tulevaisuudesta](#)¹(1), jossa yksilöidään muun muassa seuraavat keskeiset haasteet:

- riippuvuus kriittisten raaka-aineiden ja digitaaliteknologian ulkoisista toimittajista
- korkeat energian hinnat;
- innovaatioita ei ole onnistuttu muuntamaan kaupallistamistoimiksi
- huonosti koordinoitu teollisuuspolitiikka ja
- sääntelyesteet(1).

Se vastaa myös [Enrico Lettan raporttiin sisämarkkinoiden tulevaisuudesta](#)²(2), jossa kehoitetaan EU:ta hyödyntämään sisämarkkinoita, jotta ne säilyttäisivät merkityksensä kilpailukykyisessä maailmantaloudessa. Kilpailukykykompassissa yksilöidään kolme toimintapilaria, joita täydennetään viidellä horisontaalisella mahdollistavalla tekijällä (ks. kaavio 2.1³).

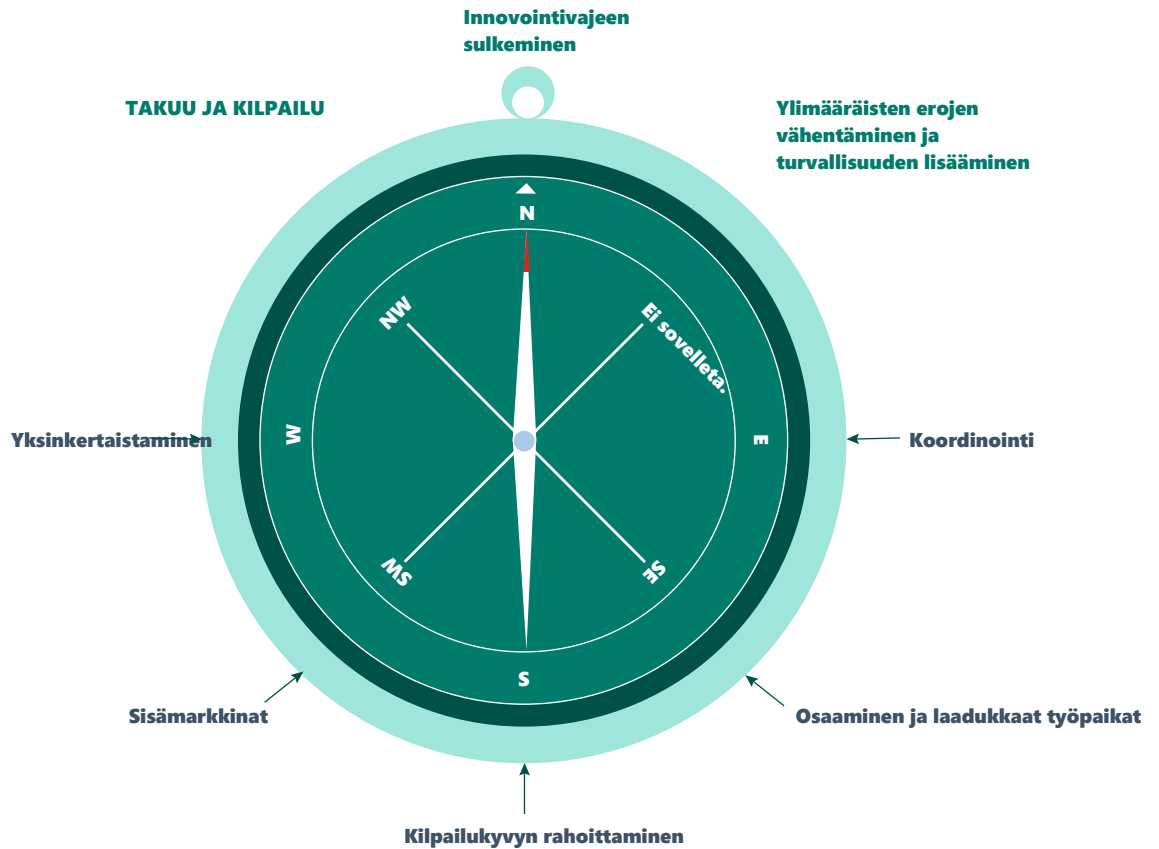
Seuraavassa jaksossa tarkastellaan aloitteita, joiden odotetaan vaikuttavan kestävä kehityksen ohjelmaan, mutta ei pyritä esittämään kattavaa arviointia. Viidestä mahdollistavasta tekijästä kolmea – yksinkertaistamista, kilpailukykyyn rahoittamista sekä ammattitaitoa ja laadukkaita työpaikkoja – tarkastellaan laatikoissa 2.1, 2.2 ja 2.3.

1 Draghi, M., 2024, The Draghin raportti: Euroopan kilpailukykystrategia (https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/draghi-report_en), saatavilla 16. huhtikuuta 2025.

2 Letta, E., 2024, Much more than a market – Speed, Security, Solidarity, European Circular Economy Stakeholder Platform (<https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/knowledge/muta-more-market-speed-security-solidarity>), julkaistu 29. tammikuuta 2025.

3 Euroopan komissio, 2025, tietokooste: Kilpailukykykompassi, tietokooste: Kilpailukykykompassi EU:n kompassi kilpailukykyyn palauttamiseksi (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_25_338), saatavilla 29. huhtikuuta 2025.

Kaavio 2.1 Kilpailukykykompassin kolme pilaria ja viisi horisontaalista mahdollistajaa



Lähde: Euroopan komissio

Laatikko 2.1 Yksinkertaistaminen

Kompassissa asetetaan tavoitteeksi vähentää yritysten hallinnollista taakkaa vähintään 25 prosenttia ja pienten ja keskisuurten yritysten (pk-yritysten) hallinnollista taakkaa vähintään 35 prosenttia vuoteen 2029 mennessä. Tätä varten komissio on ehdottanut yksinkertaistamistoimenpiteitä yrityksille sääntelystä ja hallinnosta aiheutuvien kustannusten vähentämiseksi. Sillä pyritään myös yksinkertaistamaan EU:n varojen saantimenettelyjä ja nopeuttamaan EU:n hallinnollista päätöksentekoa. Näiden tavoitteiden saavuttamiseksi on tehty useita lainsäädäntöehdotuksia, muun muassa seuraavat:

- Koontisäädöksissä I ja II ehdotetaan kestävyysraportointia, due diligence -sääntöjä, hiilitullimekanismia (CBAM) ja EU:n investointeja koskevien sääntöjen virtaviivaistamista.
- Omnibus III:ssa ehdotetaan yhteisen maatalouspolitiikan yksinkertaistamista.
- Omnibus IV -direktiivissä ehdotetaan sääntöjen yksinkertaistamista ja byrokratian vähentämistä sisämarkkinoilla ja
- Kokoomasäädöksessä VI ehdotetaan tiettyjen kemiallisia tuotteita koskevien vaatimusten ja menettelyjen yksinkertaistamista.

Ehdotukset on toimitettu Euroopan parlamentin ja neuvoston käsiteltäviksi.

Innovaatiokuilun umpeen kurominen tuottavuuden lisäämiseksi

Ensimmäisen pilarin tavoitteena on

- helpottaa uusien yritysten perustamista ja tukea uusien yritysten toiminnan laajentamista
- investoida uusimpaan infrastruktuuriin; ja
- edistää innovointia ja tutkimusta.

Kompassin tavoitteena on tehdä Euroopasta johtava toimija sellaisilla teknologia-aloilla kuin tekoäly, puolijohde- ja kvanttitekniologiat, kehittyneet materiaalit, biotekniologia, puhdas energia, robotiikka ja avaruustekniologia sekä verkottunut ja autonominen liikkuvuus.

Laatikko 2.2 Kilpailukyvyn rahoittaminen

Säästö- ja investointiunionin⁴(4) tavoitteena on luoda uusia säästö- ja sijoitustuotteita, tarjota kannustimia riskipääomalle ja kanavoida säästöjä tuottaviin investointeihin. Puhtaan teollisuuden ohjelmalla pyritään erityisesti mobilisoimaan yli 100 miljardia euroa EU:ssa valmistetun puhtaan valmistuksen tukemiseen. Tämän saavuttamiseksi komissio aikoo

- hyväksymään uudet puitteet, joilla nopeutetaan uusiutuvan energian käyttöönottoa tukevien valtiontukien hyväksymistä, teollisuuden hiilestä irtautumista ja puhtaan teknologian riittävän valmistuskapasiteetin varmistamista;
- vahvistamaan innovaatorahastoa ja ehdottamaan teollisuuden hiilestä irtautumista edistävää pankkia, jonka tavoitteena on saada 100 miljardia euroa rahoitusta innovaatorahastosta saatavilla olevien varojen ja päästökauppajärjestelmän osista saatavien lisätulojen perusteella;
- käynnistää Horisontti Eurooppa -puiteohjelman puitteissa asiaa koskevan ehdotuspyynnön tutkimuksen ja innovoinnin edistämiseksi näillä aloilla; ja
- muutetaan InvestEU-asetusta siten, että lisätään investointien tukemiseen käytettävissä olevien rahoitustukuiden määrää. Näin saadaan liikkeelle jopa 50 miljardia euroa puhtaan teknologian käyttöönottoon, puhtaaseen liikkuvuuteen ja jätteen vähentämiseen.

Taloutemme hiilestä irtautuminen

Toisen pilarin tavoitteena on edistää kasvua ja sisällyttää hiilestä irtautumista koskevat politiikat teollisuus-, kilpailu-, talous- ja kauppapolitiikkaan.

Tämän pilarin puitteissa [puhtaan teollisuuden toimintaohjelman \(5\)](#)⁵ tavoitteena on edistää hiilestä irtautumista, kilpailukykyä ja kiertotaloutta. Siinä esitetään toimia, joilla tuetaan energiaintensiivisten teollisuudenalojen – kuten teräs-, metalli- ja kemikaaliteollisuuden – hiilestä irtautumista ja puututaan teollisuuden korkeisiin energiakustannuksiin. Kohtuuhintaista [energiaa koskevan toimintasuunnitelman](#) tavoitteena on

- nopeuttaa puhtaan energian käyttöönottoa
- nopeuttaa sähköistämistä;
- saattaa [energiaunioni](#) valmiiksi täysin yhdentyneiden energiamarkkinoiden ja yhtenäisen hallintokehyksen avulla;
- käyttää energiaa tehokkaammin; ja

4 Euroopan komissio, 2024, "Safer together: Polku kohti täysin valmisteltua unionia" (https://commission.europa.eu/topics/defence/safer-together-path-towards-fully-prepared-union_en) 29. tammikuuta 2025.

5 Euroopan komissio, 2025, Puhtaan teollisuuden ohjelma (https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/clean-industrial-deal_en), saatavilla 16. huhtikuuta 2025.

2 Kehittyvä eurooppalainen poliittinen kehys

- vähentää riippuvuutta fossiilisten polttoaineiden tuonnista⁶(6).

Puhtaan teollisuuden ohjelmalla pyritään myös edistämään puhtaan teknologian alaa edistämällä kysyntää [nettonollateollisuutta koskevan säädöksen](#)⁷(7) pohjalta. [Industrial Decarbonisation Accelerator Act -säädöksellä](#), joka on määrä antaa vuoden 2025 lopulla, pyritään lisäämään kestävä ja häiriönsietokykyistä teollisuustuotantoa energiantensiivisillä teollisuudenaloilla EU:ssa tukemalla investointeja hiilestä irtautumiseen. Säädöksellä nopeutetaan teollisuuden hiilestä irtautumisen lupamenettelyjä, yksilöidään ja edistetään teollisuuden hiilestä irtautumista koskevia ensisijaisia hankkeita ja klustereita; ja luoda ja suojella eurooppalaisia edelläkävijämarkkinoita eurooppalaisille vähähiilisten tuotteille. Säädöksen täytäntöönpanoa eri aloilla tuetaan kohdennetuilla aloitteilla, joita ovat muun muassa seuraavat:

- [Euroopan autoteollisuuden toimintasuunnitelma](#) ⁸(8);
- [Euroopan teräs- ja metallialan toimintasuunnitelma](#) ⁹(9);
- kestävä liikenteen investointisuunnitelma (suunniteltu syysyksi 2025) ja
- [Euroopan kemikaaliteollisuuden toimintasuunnitelma](#), johon liittyy [ehdotus kemikaaleja koskevaksi yksinkertaistamista koskevaksi koontisäädökseksi](#) ja [Euroopan kemikaalivirastoa \(ECHA\) koskeva ehdotus](#).

Sopimuksen tavoitteena on myös tehdä EU:sta maailman johtava toimija kiertotaloudessa vuoteen 2030 mennessä, jotta voidaan maksimoida resurssien käyttö, vähentää riippuvuuksia ja parantaa häiriönsietokykyä, vähentää jäte- ja hiilidioksidipäästöjä, alentaa tuotantokustannuksia ja parantaa kilpailukykyä. Kiertomateriaalien käyttöä pyritään nostamaan nykyisestä 11,8 prosentista 24 prosenttiin vuoteen 2030 mennessä. Siinä säädetään [kriittisiä raaka-aineita koskevan säädöksen](#) nopeasta täytäntöönpanosta – mekanismista, jolla kootaan yhteen strategisten raaka-aineiden kysyntä eri puolilta EU:ta – ja EU:n kriittisten raaka-aineiden keskuksen perustamisesta, jotta voidaan yhdessä ostaa raaka-aineita paremmilla ehdoilla. Komissio hyväksyy vuonna 2026 kiertotaloussäädöksen, jonka tavoitteena on mahdollistaa kiertotalouden tuotteiden, uusioraaka-aineiden ja jätteen vapaa liikkuvuus, edistää korkealaatuisten kierrätysmateriaalien tarjonnan lisäämistä ja edistää uusioraaka-aineiden ja kiertotalouden tuotteiden kysyntää samalla kun vähennetään raaka-ainekustannuksia.

[Puitteet valtiontukitoimenpiteille puhtaan teollisuuden ohjelman tukemiseksi](#) auttavat jäsenvaltioita tukemaan puhtaan energian, teollisuuden hiilestä irtautumisen ja puhtaan teknologian kehittämistä.

Puhtaan teollisuuden ohjelmalla pyritään myös edistämään sosiaalista oikeudenmukaisuutta ja oikeudenmukaista siirtymää, jossa ihmiset ja yhteisöt hyötyvät laadukkaista työpaikoista ja yritykset houkuttelevat huipputaloutta. Tätä tuetaan [osaamisunionilla](#) ja [vuoden 2025 loppupuolelle suunnitellulla laadukkaita työpaikkoja koskevalla etenemissuunnitelmalla](#) (laatikko 2.3).

Uudella [biotalousstrategialla](#), joka on määrä hyväksyä vuoden 2025 loppuun mennessä, pyritään edistämään kasvua biopohjaisten materiaalien, biovalmistuksen, biokemikaalien ja maatalousbioteknologian aloilla, vähentämään riippuvuutta fossiilisista polttoaineista ja parantamaan maaseutualueiden talousnäkyviä.

-
- 6 Euroopan komissio, 2025, Kohtuuhintaista energiaa koskeva toimintasuunnitelma: Energiaunionin todellisen arvon hyödyntäminen kohtuuhintaisen, tehokkaan ja puhtaan energian varmistamiseksi kaikille eurooppalaisille (https://energy.ec.europa.eu/publications/action-plan-affordable-energy-unlocking-true-value-our-energy-union-secure-affordable-efficient-and_en), saatavilla 16. huhtikuuta 2025.
- 7 Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2024/1735, annettu 13 päivänä kesäkuuta 2024, Euroopan nettonollateknologian valmistusekosysteemiä vahvistavasta toimenpidekehiksestä ja asetuksen (EU) 2018/1724 muuttamisesta (ETA:n kannalta merkityksellinen teksti) (EUVL L, 2024/1735, 28.6.2024).
- 8 Euroopan komissio, 2025, Action Plan to drive innovation, sustainability, and competitiveness in the automotive sector (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_25_636), julkaistu 16. huhtikuuta 2025.
- 9 EC, 2025, 'Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle – Euroopan teräs- ja metallialan toimintasuunnitelma (COM(2025) 125)' (https://single-market-economy.ec.europa.eu/publications/european-steel-and-metals-action-plan_en), julkaistu 16. huhtikuuta 2025.

2 Kehittyvä eurooppalainen poliittinen kehys

Strategiassa keskitytään myös kiertotalouden ja kestävyuden vahvistamiseen ja edistetään samalla EU:n talouden hiilestä irtautumista ¹⁰(10).

Laatikko 2.3 Osaaminen ja laadukkaat työpaikat

Osaamisen kysynnän muuttuminen, Euroopan väestön ikääntyminen ja hiili-intensiivisten alojen asteittainen lopettaminen vihreän teknologian alan laajentuessa vaikuttavat työmarkkinoille osallistumiseen. EU:n työvoimalla on oltava tarvittavat taidot vähähiiliseen talouteen siirtymisen tukemiseksi, mukaan lukien puhtaaseen teknologiaan, digitalisaatioon ja yrittäjyyteen liittyvät taidot. Osaamisunionin tavoitteena on

- parantaa perustaitoja ja pitkälle vietyjä taitoja;
- tarjota ihmisille mahdollisuuksia päivittää ja oppia uusia taitoja säännöllisesti
- helpottaa yritysten rekrytointia kaikkialla EU:ssa ja
- houkuttelevaan, kehittämään ja säilyttämään huipputaajia Euroopassa.

Sillä pyritään myös helpottamaan työntekijöiden vapaata liikkuvuutta, jotta voidaan tukea taitojen liikkuvuutta kaikkialla EU:ssa ¹¹(11). Laadukkaita [työpaikkoja koskeva etenemissuunnitelma on](#) tarkoitus laatia vuoden 2025 loppuun mennessä, ja sen tavoitteena on

- tuetaan oikeudenmukaisia palkkoja ja työoloja
- varmistetaan korkeat terveys- ja turvallisuusnormit; ja
- tarjota koulutusta ja oikeudenmukaisia siirtymiä työpaikasta toiseen kaikille.

Liiallisten riippuvuuksien vähentäminen ja turvallisuuden lisääminen

Kolmannen pilarin tavoitteena on sisällyttää turvallisuus ja strateginen riippumattomuus tiiviimmin EU:n talouspolitiikkaan. Suunnitteilla on puhtaita kauppaa ja investointikumppanuuksia, joilla varmistetaan raaka-aineiden, puhtaan energian, kestävien liikennepolttoaineiden ja puhtaan teknologian saanti kaikkialta maailmasta. Julkisia hankintoja koskevien sääntöjen tarkistamisella tuetaan eurooppalaisia tarjoajia kriittisillä aloilla ja kriittisissä teknologioissa ja lisätään Euroopan korkeiden standardien mukaisesti tuotettujen tavaroiden kysyntää.

Kilpailukykykompassin mukaiset strategiat ja aloitteet

Sen jälkeen, kun kilpailukykykompassi käynnistettiin tammikuussa 2025, komissio on käynnistänyt useita aloitteita ja lainsäädäntöehdotuksia. Seuraavassa esitellään lyhyesti ympäristön, ilmaston ja kestävyuden kannalta tärkeimmät tekijät.

Ilmaston osalta [komissio ehdotti EU:n ilmastolain muuttamista siten, että EU:n vuoden 2040 ilmastotavoitteeksi asetetaan kasvihuonekaasujen nettopäästöjen vähentäminen 90 prosentilla](#) vuoden 1990 tasosta ilmastomuutosta käsittelevän eurooppalaisen tieteellisen neuvottelukunnan tieteellisen lausunnon¹² (12) mukaisesti. Komission ehdotuksessa otetaan myös käyttöön joustomahdollisuuksia, jotka on otettava huomioon suunniteltaessa tulevia lainsäädäntövälineitä tämän vuoden 2040 ilmastotavoitteen saavuttamiseksi. Näitä ovat muun muassa laadukkaiden kansainvälisten hyvitysten rajallinen rooli vuodesta 2036 alkaen, kotimaisten pysyvien poistumien käyttö [EU:n päästökauppajärjestelmässä](#) ja alojen välisen joustavuuden lisääminen tavoitteiden saavuttamiseksi kustannustehokkaalla

10 EC, 2025, 'Commission launches consultation on EU Bioeconomy Strategy' (https://environment.ec.europa.eu/news/commission-launches-consultation-eu-bioeconomy-strategy-2025-03-31_fi), saatavilla 16. huhtikuuta 2025.

11 EC, 2025, 'Union of skills' (https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/union-skills_en), julkaistu 16. huhtikuuta 2025.

12 EUSABCC, 2023, Scientific advice for the determination of an EU-wide 2040 climate target and a greenhouse gas budget for 2030–2050, ilmastomuutosta käsittelevä eurooppalainen tieteellinen neuvottelukunta (<https://climate-advisory-board.europa.eu/reports-and-publications/scientific-advice-for-the-determination-an-eu-wide-2040/scientific-advice-for-the-determination-an-eu-wide-2040-climate-target-and-a-greenhouse-gas-budget-for-2030-2050.pdf/@display-file/file>), saatavilla 8. syyskuuta 2023.

ja sosiaalisesti oikeudenmukaisella tavalla. Komissio esittää eurooppalaisen ilmastokestävyttä ja riskienhallintaa koskevan aloitteen vuoden 2026 jälkipuoliskolla.

Valmiusunionistrategian tavoitteena on parantaa EU:n kykyä ennakoida ja ehkäistä erilaisia uhkia ja kriisejä ja reagoida niihin geopolittisista jännitteistä ja konflikteista kyberturvallisuuteen ja tiedonmanipulointiin liittyviin riskeihin, ilmastonmuutokseen ja luonnonkatastrofien kasvaviin riskeihin. Jälkimmäisiin kuuluvat tulvat, maastopalot, maanjäristykset ja ilmastonmuutoksen pahentamat äärimmäiset sääilmiöt.

Strategiassa todetaan, että muuttuva ilmasto ja äärimmäiset sääilmiöt uhkaavat yhä enemmän Euroopan taloudellista turvallisuutta, ja kehoitetaan parantamaan häiriönsietokykyä ja varautumista sekä EU:n että jäsenvaltioiden tasolla. Se kehottaa myös päivittämään säännöllisesti ilmastoriskien arviointeja ja parantamaan kriittisen infrastruktuurin suunnittelua. Ilmastokestävyuden sisällyttäminen kaupunkisuunnitteluun, luontopohjaisten ratkaisujen käyttöönotto, [luontohyötyjen kehittäminen](#) ja sopeutumistoimien toteuttaminen maataloudessa säilyttämällä elintarviketurva, esitetään keinona suojella EU:n taloutta ja yhteiskuntaa luonnonkatastrofeilta.

Ennakointi ja ennakkointi on määritelty valmiusunionistrategiassa keskeisiksi käsitteiksi, joiden avulla voidaan kehittää kattava riskien ja uhkien arviointi EU:ssa. Strategian tavoitteena on varmistaa yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen, kuten elintarviketurvan, juomaveden, energiahuollon, jätehuollon, luonnonsuojelun ja tulvien sietokyvyn, häiriönsietokyky. Siinä yksilöidään keskeiset tekijät, joita tarvitaan näiden elintärkeiden toimintojen ylläpitämiseksi, mukaan lukien ympäristönsuojelu, luontoon perustuvat ratkaisut ja luonnonvarojen kestävä hoito, kiertotalouden parantaminen, pitkän aikavälin toimitusketjun turvallisuus ja raaka-aineiden saatavuus. Siinä tunnustetaan nimenomaisesti, että vesi, maaperä ja muut luonnonvarat ovat ratkaisevan tärkeitä sekä elintarvikehuollon että taloudellisen suorituskyvyn kannalta.

[Maataloutta ja elintarvikkeita koskevan vision](#) ¹³(13) tavoitteena on varmistaa maatalous- ja elintarvikealan pitkän aikavälin kilpailukyky ja kestävyys sekä vakaa elintarvikehuolto Euroopan väestölle. Yksi tämän ulottuvuuden osa-alueista on tulevaisuuden vaatimukset huomioon ottava maatalous edistämällä kestäviä viljelykäytäntöjä, jotka vähentävät päästöjä, suojelevat luonnonvaroja ja parantavat maaperän terveyttä. Näitä ovat muun muassa seuraavat:

- EU:n ilmastotavoitteiden tukeminen paremmilla kannustimilla
- varmistetaan, että hiilestä irtautuminen ja kilpailukyky kulkevat käsi kädessä;
- taloudellisten ja täytäntöönpanoon liittyvien haasteiden sisällyttäminen ekologiseen siirtymään
- terveen maaperän, puhtaan veden ja ilman säilyttäminen ja
- EU:n biologisen monimuotoisuuden suojelu ja ennallistaminen.

Luonnon monimuotoisuuden osalta [luontohyötyjä koskevalla etenemissuunnitelmalla pyritään](#) edistämään yksityisiä investointeja luontomyönteisiin toimiin kaikkialla EU:ssa luomalla markkinapohjaisia kannustimia luonnon suojelemiseksi ja ennallistamiseksi. Sillä pyritään palkitsemaan niitä, jotka edistävät aktiivisesti ekosysteemien ennallistamista ja säilyttämistä (mukaan lukien viljelijät, metsänhoitajat, kalastajat, maanomistajat ja paikallisyhteisöt), ja kannustamaan sijoittajia tukemaan näitä toimia.

Vesialalla [Euroopan vesiresilienssistrategian](#) tavoitteena on palauttaa veden kiertokulku ennalleen ja suojella sitä, rakentaa vesiälykäs talous ja varmistaa puhtaan veden ja kohtuuhintaisen veden saatavuus EU:n väestölle. Toimissa keskitytään vesihuollon käytäntöjen ja infrastruktuurin parantamiseen, vesitehokkuuden lisäämiseen sekä veden uudelleenkäytön ja kestävä vedenkäytön edistämiseen. Strategialla edistetään myös luontoon perustuvia ratkaisuja, joilla parannetaan varautumista ja selviytymiskykyä, myös luonnonkatastrofeja vastaan.

13 EC, 2025, 'Vision for Agriculture and Food' (https://agriculture.ec.europa.eu/overview-vision-agriculture-food/vision-agriculture-and-food_en), julkaistu 16. huhtikuuta 2025.

Euroopan valtamerisopimuksella pyritään edistämään laajempaa ja yhdenmukaista lähestymistapaa valtamerien hallintaan kaikilla aloilla, mukaan lukien sekä sisäiset että ulkoiset politiikat. Sopimuksen tavoitteena on

- Suojellaan valtamerien terveyttä ja palautetaan se ennalleen.
- Parannetaan EU:n kestävän sinisen talouden kilpailukykyä.
- Tuetaan rannikko- ja saariyhteisöjä sekä syrjäisiä alueita.
- edistää valtamerien tutkimusta, tietämystä, taitoja ja innovointia;
- Parannetaan merellistä turvallisuutta ja puolustusta. ja
- Vahvistetaan EU:n valtameridiplomatiaa ja kansainvälistä valtamerien hallinnointia.

EU on edelleen sitoutunut vuonna 2015 hyväksyttyihin Yhdistyneiden kansakuntien (YK) kestävän kehityksen tavoitteisiin (ks. laatikko 2.4).

Laatikko 2.4 YK:n kestävän kehityksen tavoitteet

Kestävyys, joka määrittää nykyhetken tarpeiden tyydyttämiseksi vaarantamatta tulevien sukupolvien kykyä vastata omiin tarpeisiinsa ¹⁴(14), on jo vuosikymmenten ajan antanut suunnan maailmanlaajuiselle kehitykselle ympäristö-, sosiaali- ja talouspolitiikan alalla. Kaikkien YK:n jäsenten vuonna 2015 osana YK:n kestävän kehityksen Agenda 2030 -toimintaohjelmaa hyväksymällä 17:llä kestävän kehityksen tavoitteella pyritään luomaan yhteinen suunnitelma ihmisten ja maapallon rauhalle ja vauraudelle nyt ja tulevaisuudessa.

Maailmanlaajuisella tasolla vuoden 2024 kestävän kehityksen raportissa ¹⁵(15) korostetaan joitakin onnistumisia, kuten lapsikuolleisuuden ja hiv-tartuntojen vähentämistä sekä kohtuuhintaisen ja puhtaan energian ja mobiililaajakaistan saatavuuden parantamista. Raportista käy kuitenkin ilmi, että vain 17 prosenttia kestävän kehityksen tavoitteista on edennyt suunnitellusti ja lähes puolessa on edistytty vain vähän tai kohtalaisesti. Samaan aikaan yli kolmanneksen kehitys on pysähtynyt tai jopa taantunut.

Myös covid-19-pandemia, konfliktien kärjistyminen, geopoliittiset jännitteet ja ilmastovaikutusten lisääntyminen ovat haitanneet kestävän kehityksen tavoitteiden saavuttamista. Ratkaiseva johtopäätös on, että ilman mittavia investointeja ja laajennettuja toimia kestävän kehityksen tavoitteiden saavuttaminen on erittäin vaikeaa.

2.2 Euroopan vihreän kehityksen ohjelma

Euroopan komission puheenjohtajan Ursula von der Leyenin ensimmäisellä toimikaudella vuosina 2019–2024 lainsäädäntöohjelmaa muovasivat Euroopan vihreän kehityksen ohjelman pyrkimykset. Tämän kunnianhimoisen politiikkapaketin tavoitteena on saada EU etenemään kohti ensimmäistä ilmastoneutraalia maanosaa vuoteen 2050 mennessä. Resurssien käyttö on irrotettu talouskasvusta, ketään ei jätetä eikä mitään paikkaa jätetä jälkeen. Sen tavoitteena on suojella, säilyttää ja parantaa EU:n luonnonympäristöä sekä suojella kansalaisten terveyttä ja hyvinvointia ympäristöön liittyviltä riskeiltä ja vaikutuksilta. Samalla sillä pyritään varmistamaan, että siirtymä on oikeudenmukainen ja osallistava.

Euroopan vihreän kehityksen ohjelmassa tunnustetaan ilmastonmuutoksen ja ympäristön tilan heikkenemisen vakavuus ja kiireellisyys, ja siinä otetaan huomioon Euroopan ympäristökeskuksen SOER 2020 -raportissaan ¹⁶(16) vaatima

14 YK, 1987, Maailman ympäristö- ja kehityskomission raportti: Yhteinen tulevaisuutemme, (<https://digitallibrary.un.org/record/139811?v=pdf>) konferenssiasiakirja, joka on esitetty osoitteessa Yhdistyneiden kansakuntien yleiskokous, New York, 1987, 25. syyskuuta 2025.

15 Sachs, J. D., et al., 2024, The SDGs and the UN Summit of the Future – Sustainable Development Report 2024 (<https://sdgtransformationcenter.org/reports/sustainable-development-report-2024>), julkaistu 22. tammikuuta 2025.

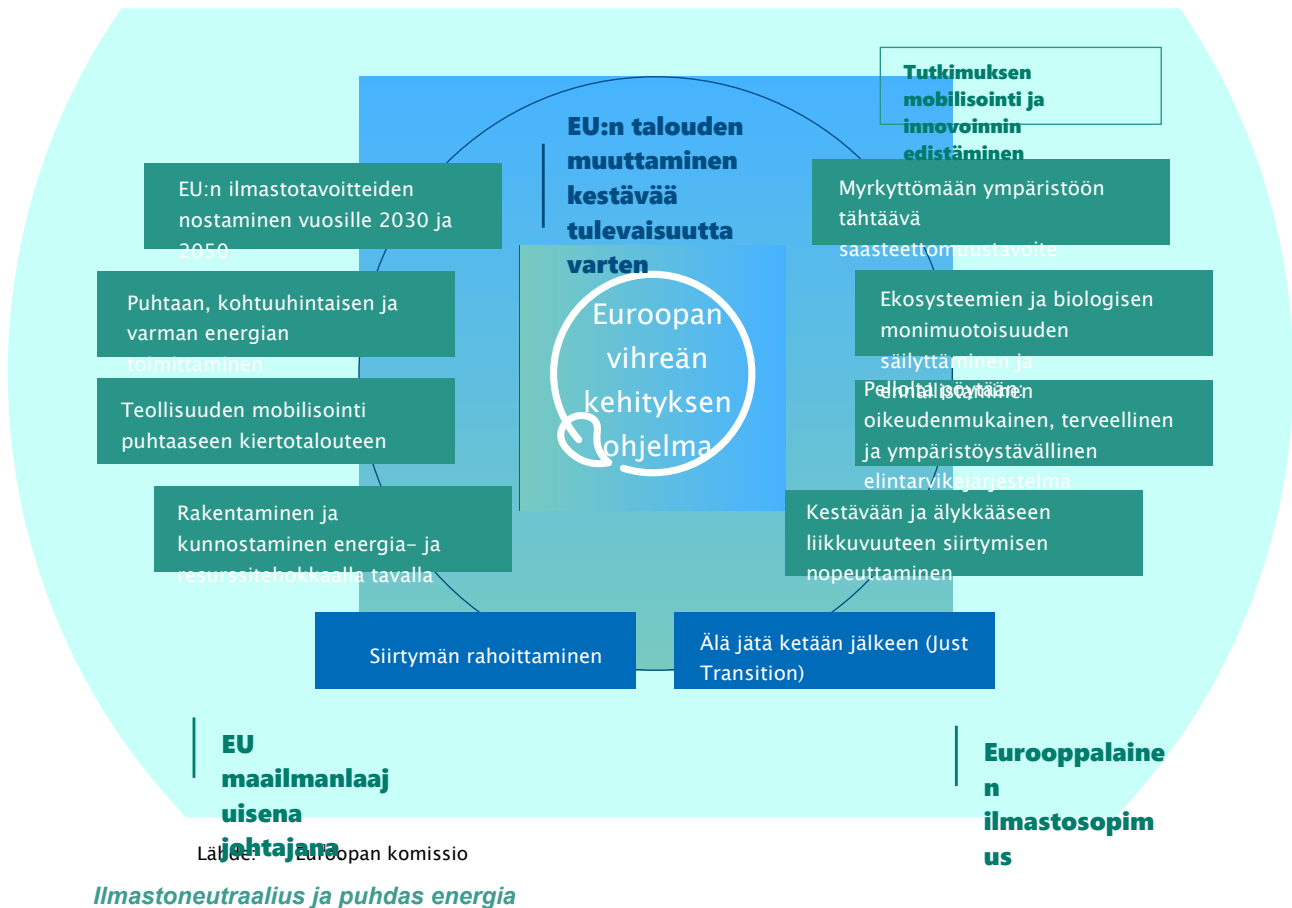
16 EEA, 2019, The European environment – state and outlook 2020 (<https://www.eea.europa.eu/soer/publications/soer-2020>), julkaistu 12. elokuuta 2025.

2 Kehittyvä eurooppalainen poliittinen kehys

ajattelutavan muutos, koska siinä pyritään muuttamaan Euroopan talouden keskeisiä järjestelmiä. Tämä tavoite ulottuu pidemmälle kuin alakohtaiset lähestymistavat kestävyysvaltavirtaistamiseksi kaikilla politiikan aloilla ja Euroopan keskeisten tuotanto- ja kulutusjärjestelmien muuttamiseksi (kaavio 2.2¹⁷). Euroopan vihreän kehityksen ohjelman pohjalta kahdeksannessa ympäristöalan toimintaohjelmassa (kahdeksas ympäristöohjelma) vahvistetaan vuoteen 2030 ulottuvat ympäristö- ja ilmastopolitiikan toimintapuitteet, asetetaan tavoitteet vuodelle 2030 ja asetetaan vuoteen 2050 ulottuva pitkän aikavälin tavoite elää hyvin maapallon sietokyvyn rajoissa.

Euroopan komission uuden toimeksiannon yhteydessä vuosiksi 2024–2029 annetuissa poliittisissa suuntaviivoissa korostetaan, että on edelleen tärkeää täyttää Euroopan vihreän kehityksen ohjelmassa sovitut lainsäädännölliset sitoumukset ja jatkaa sen tavoitteiden saavuttamista. Tässä jaksossa luodaan yleiskatsaus ympäristö- ja ilmastopolitiikan alan lainsäädännön kehitykseen Euroopan vihreän kehityksen ohjelman puitteissa.

Kuva 2.2 Euroopan vihreän kehityksen ohjelman mukaiset strategiat



Euroopan vihreän kehityksen ohjelman ytimessä on tavoite saavuttaa ilmastoneutraalius vuoteen 2050 mennessä, josta tuli sitova tavoite EU:n ilmastolaissa. Ilmastolaissa edellytetään myös, että kasvihuonekaasujen nettopäästöjä vähennetään välivaiheena vähintään 55 prosenttia vuoden 1990 tasosta vuoteen 2030 mennessä.

17 Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, Eurooppa-neuvostolle, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle – Euroopan vihreän kehityksen ohjelma (COM(2019) 640 final) (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52019DC0640>), julkaistu 14. kesäkuuta 2025.

2 Kehittyvä eurooppalainen poliittinen kehys

55-valmiuspaketissa asetettiin erityistavoitteita EU:n luonnollisten hiilinielujen lisäämiseksi, metaanipäästöjen vähentämiseksi sekä hiilidioksidin talteen ottamiseksi, kuljettamiseksi, käyttämiseksi ja varastoinniseksi (CO₂).

EU:n päästökauppajärjestelmää tarkistettiin vuonna 2023 uudella päästökauppajärjestelmällä (ETS 2), joka on määrä ottaa käyttöön vuonna 2027 ja joka kattaa rakennukset, tieliikenteen ja muut polttoaineet.

EU:n ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi on edistytty puhtaan, kohtuuhintaisen ja varman energian saatavuuden varmistamisessa. Euroopan komission REPowerEU-aloite käynnistettiin vuonna 2022 vastauksena Venäjän Ukrainaan kohdistaman hyökkäyksen aiheuttamaan energiakriisiin. se on onnistuneesti nopeuttanut siirtymistä puhtaaseen energiaan. REPowerEU-suunnitelmassa uusiutuvaa energiaa koskevaa direktiiviä tarkistettiin sisällyttämällä siihen sitova tavoite nostaa uusiutuvien energialähteiden osuus EU:n kokonaisenergiakulutuksesta 42,5 prosenttiin vuoteen 2030 mennessä ja saavuttaa 45 prosentin tavoite.

Myös energiatehokkuusdirektiiviä tarkistettiin siten, että EU-maiden on yhdessä varmistettava energiankulutuksen 11,7 prosentin lisävähennys vuoteen 2030 mennessä verrattuna EU:n viiteskenaariion 2020 ennusteisiin. Toukokuussa 2024 tuli voimaan tarkistettu rakennusten energiatehokkuutta koskeva direktiivi, jossa keskityttiin peruskorjausasteen nostamiseen EU:ssa erityisesti energiatehokkuudeltaan heikoimpien rakennusten osalta.

Nettonollateollisuutta koskevalla säädöksellä pyritään lisäämään nettonollateknologioiden ja niiden keskeisten komponenttien valmistuskapasiteettia Euroopassa ja asettamaan tavoitteeksi, että EU:n nettonollateknologioiden valmistuskapasiteetti vastaa vähintään 40:tä prosenttia EU:n vuotuisista käyttöönototarpeista vuoteen 2030 mennessä. Säädöksen tavoitteena on luoda vuoteen 2030 mennessä EU:n markkinat hiilidioksidin varastointipalveluille. Siinä asetetaan EU:n tason tavoite ja asetetaan tavoitteeksi, että hiilidioksidin vuotuinen varastointikapasiteetti on vähintään 50 miljoonaa tonnia vuoteen 2030 mennessä.

Kestävään liikkuvuuteen siirtymisen nopeuttamiseksi Euroopassa EU:n päästökauppajärjestelmään tehtävillä tarkistuksilla pyritään vähentämään ilmailun päästöjä, kun taas uusi EU:n päästökauppajärjestelmä kattaa maantieliikenteen. EU on hyväksynyt 55-valmiuspaketin puitteissa asetuksen hiilidioksidipäästönormeista. Siinä asetetaan sitovat tavoitteet, erityisesti uusien henkilö- ja pakettiautojen päästöjen vähentäminen 100 prosentilla vuoteen 2035 mennessä, sekä merenkulkua ja ilmailua koskevat säännökset. Lisäksi tarkistettiin asetuksessa (EU) 2019/1242 vahvistettuja raskaiden hyötyajoneuvojen päästönormeja, ja asetukseen tehdyt muutokset tulivat voimaan 26. kesäkuuta 2024.

Ilmastonmuutokseen sopeutuminen

Euroopan vihreän kehityksen ohjelman monialainen teema on sen varmistaminen, että Eurooppa voi sopeutua ilmastonmuutoksen väistämättömiin vaikutuksiin. Vuonna 2021 hyväksytyn EU:n sopeutumisstrategian tavoitteena on tehdä sopeutumisesta älykkäämpää, nopeampaa ja järjestelmällisempää. Sillä pyritään myös tehostamaan ilmastonmuutokseen sopeutumista koskevia kansainvälisiä toimia. Tämä olisi saavutettava ensisijaisesti parantamalla kansallisia sopeutumisstrategioita ja -suunnitelmia. Euroopan komissio vastasi vuonna 2024 Euroopan ympäristökeskuksen eurooppalaiseen ilmastoriskien arviointiin¹⁸ antamalla tiedonannon ilmastoriskien hallinnasta. Tiedonannossa yksilöitiin ilmastokestävyyttä koskevat keskeiset periaatteet, joita ovat muun muassa seuraavat:

- Vältetään huonoa sopeutumista sen varmistamiseksi, että häiriönsietokykyä edistävillä toimenpiteillä ei siirretä riskejä muille tai pahenneta tulevia riskejä.
- Järjestelmälliset toimet, joihin sisältyy monialaisia ratkaisuja toisiinsa liittyvien ilmastoriskien käsittelemiseksi. ja
- Muutos, jolla varmistetaan, että sopeutuminen on kunnianhimoista ja osallistavaa eikä johda sosiaaliin ja taloudellisiin eroihin.

18 EEA, 2024, European climate risk assessment, EEA Report No 1/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/european-climate-risk-assessment>), julkaistu 12. maaliskuuta 2024.

2 Kehittyvä eurooppalainen poliittinen kehys

Lisäksi EU on lisännyt rahoitusta yhä useammin toistuvista ilmastotapahtumista kärsivien ihmisten ja alueiden tukemiseksi [EU:n solidaarisuusrahaston](#), [NextGenerationEU-välineen](#) ja [EU:n pelastuspalvelumekanismin](#) kautta.

Saasteettomuus ja kiertotalous

Myrkytöntä ympäristöä koskevan saasteettomuustavoitteen saavuttamiseksi vuonna 2021 hyväksyttiin [saasteettomuustoimintasuunnitelma](#), jossa asetetaan tavoitteet saasteiden vähentämisen nopeuttamiseksi niiden lähteellä. Tässä yhteydessä on hyväksytty [tarkistettu yhdyskuntajätevesien käsittelyä koskeva direktiivi](#), [kunnianhimoiset uudet ilmanlaatua koskevat säännöt](#) ja [Euro 7 -asetus](#), kun taas [lelujen turvallisuutta](#) sekä [pesuaineita ja pinta-aktiivisia aineita](#) koskevista uusista säännöistä on sovittu.

Mikromuovisaasteen vähentämisessä on edistytty. [Tuotteisiin lisättäviä mikromuoveja koskevia rajoituksia](#) on hyväksytty, ja on ehdotettu [lisätoimenpiteitä pellettihävikin estämiseksi ympäristössä](#).

Euroopan komission [kestävyyttä edistävässä kemikaalistrategiassa](#) asetetaan tavoitteeksi suojella ihmisiä ja ympäristöä paremmin vaarallisilta kemikaaleilta. Lisäksi parhaillaan toteutetaan toimia, joilla edistetään EY:n [turvalliseksi ja kestäväksi suunniteltujen kemikaalien ja materiaalien arviointikehystä kehittämällä](#) eurooppalainen arviointikehys¹⁹(19) ja metodologisia ohjeita²⁰(20).

Myös teollisuuden rooli puhtaan ja kiertotalouden mahdollistajana on näkyvä. Vuonna 2020 ilmoitetulla [kiertotalouden toimintasuunnitelmalla](#) pyritään irrottamaan talouskasvu resurssien käytöstä ja siirtymään kiertotalouteen perustuviin järjestelmiin tuotannossa ja kulutuksessa.

Sen jälkeen on tullut voimaan [kestävien tuotteiden, akkujen, rakennustuotteiden ja pakkausten ekologista suunnittelua](#) koskevia EU:n asetuksia sekä ehdotuksia elintarvikkejätteen vähentämiseksi. Vuonna 2022 ilmoitetulla [kestäviä ja kiertotalouteen perustuvia tekstiilejä koskevalla strategialla](#) pyritään luomaan johdonmukainen kehys, jolla puututaan tekstiilien kasvaviin ympäristövaikutuksiin muuttamalla niiden tuotanto- ja kulutustapoja.

Kriittisiä [raaka-aineita koskevalla säädöksellä](#) pyritään varmistamaan kriittisten raaka-aineiden turvatut ja kestävät toimitukset Euroopan teollisuudelle. Sen tavoitteena on parantaa häiriönsietokykyä vähentämällä riippuvuutta yhden maan toimittajilta tulevasta tuonnista, lisäämällä varautumista esimerkiksi rakentamalla strategisia varastoja ja edistämällä toimitusketjun kestävyttä ja kiertotaloutta. Siinä yksilöidään luettelo kriittisistä raaka-aineista ja luettelo strategisista raaka-aineista, jotka ovat ratkaisevan tärkeitä vihreän ja digitaalisen siirtymän kannalta. Säädöksessä asetetaan kotimaiselle kapasiteetille strategisten raaka-aineiden toimitusketjussa vertailuarvot, jotka on saavutettava vuoteen 2030 mennessä: 10 prosenttia EU:n vuotuisista louhintatarpeista, 40 prosenttia jalostustarpeista ja 25 prosenttia kierrätystarpeista. Enintään 65 prosenttia kutakin strategista raaka-ainetta koskevista EU:n vuotuisista tarpeista missä tahansa asiaankuuluvassa jalostusvaiheessa saisi olla peräisin yhdestä kolmannelta maasta.

Ekosysteemien ja biologisen monimuotoisuuden suojelu ja ennallistaminen

Vuoteen 2030 ulottuva [biodiversiteettistrategia](#) on pitkän aikavälin suunnitelma biologisen monimuotoisuuden saattamiseksi elpymisen tielle vuoteen 2030 mennessä. Strategian tavoitteiden saavuttamiseksi vuonna 2024 hyväksytyllä [luonnon ennallistamista koskevalla asetuksella](#) pyritään ennallistamaan ekosysteemejä, luontotyyppejä ja lajeja EU:n maa- ja merialueilla ja asetetaan sitovia tavoitteita tietyille luontotyypeille ja lajeille. Siihen sisältyy toimenpiteitä, jotka kattavat vähintään 20 prosenttia EU:n maa- ja merialueista vuoteen 2030 mennessä ja viime

19 Euroopan komissio, 2022, "safe and sustainable by design – European Commission" (https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/industrial-research-and-innovation/chemicals-and-advanced-materials/safe-and-sustainable-design_en), saatavilla 15. huhtikuuta 2025.

20 Abbate, E. ym., 2024, "safe and Sustainable by Design chemicals and materials – Methodological Guidance", JRC Publications Repository (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC138035>), saatavilla 15. huhtikuuta 2025.

2 Kehittyvä eurooppalainen poliittinen kehys

kädessä kaikki ennallistamisen tarpeessa olevat ekosysteemit vuoteen 2050 mennessä. Asetus sisältää seuraavat erityistavoitteet:

- biologisesti monimuotoisten elinympäristöjen laajamittainen parantaminen ja palauttaminen sekä lajien kantojen elvyttäminen parantamalla ja laajentamalla niiden elinympäristöjä;
- käännetään pölyttäjäkantojen väheneminen vuoteen 2030 mennessä ja saavutetaan pölyttäjäkantojen kasvava suuntaus käyttämällä menetelmiä pölyttäjien säännölliseen seurantaan;
- kasvava suuntaus kuolleiden puiden, epätasaisesti ikääntyvien metsien, metsien kytkeytyneisyyden, yleisten metsälintujen runsauden ja orgaanisen hiilen varastojen osalta;
- ehkäisemään viheralueiden ja puupeitteen nettohävikkiä vuoteen 2030 mennessä ja kasvattamaan tasaisesti niiden kokonaispinta-alaa vuodesta 2030 alkaen;
- niittyperhosten ja viljelysmaiden lintujen populaatioiden kasvu, orgaanisen hiilen määrä viljelymaan kivennäismaassa ja sellaisen maatalousmaan osuus, jolla on hyvin monimuotoisia maisemapiirteitä, sekä ojittujen turvemaiden ennallistaminen maatalouskäyttöön;
- ennallistetaan merellisiä elinympäristöjä, kuten meriheinäkasvustoja tai sedimentin pohja, joista on merkittävää hyötyä muun muassa ilmastomuutoksen hillitsemisen kannalta, ja ennallistetaan ikonisten merellisten lajien, kuten delfiinien ja pyöriäisten, haiden ja merilintujen, elinympäristöjä; ja
- kartoitetaan ja poistetaan pintavesien yhteyksien esteitä, jotta vähintään 25 000 kilometriä jokia saadaan palautettua vapaasti virtaavaan tilaan vuoteen 2030 mennessä.

Alustavaan yhteisymmärrykseen on päästy myös maaperän [seuranta koskevasta direktiivistä](#).

Kestävät investoinnit

Euroopan komissio on luvannut mobilisoida vähintään biljoona euroa [kestäviä investointeja](#) seuraavan vuosikymmenen aikana. [EU:n luokitusjärjestelmä](#) tarjoaa määritelmän taloudellisille toiminnoille, joita voidaan pitää ympäristön kannalta kestävinä rahoitusalan yrityksille ja muille yrityksille. EU:n talousarviollla vuosiksi 2021–2027 on keskeinen rooli vihreän siirtymän tukemisessa. Vuoteen 2027 mennessä EU:n odotetaan osoittaneen 658 miljardia euroa ilmastotoimiin, mikä on [34,3 prosenttia EU:n kokonaistalousarviosta](#).

Jotta voidaan lisätä yksityisen sektorin investointeja vihreisiin ja kestäviin hankkeisiin, on toteutettu kestäviä rahoitustoimenpiteitä, kuten [luokitusjärjestelmäasetus](#) ja vapaaehtoisia [vihreitä joukkolainoja koskeva standardi](#). Yritysten [kestävyysraportointia koskevan direktiivin](#) mukaan laajemman suurten yritysten joukon sekä julkisesti noteerattujen pk-yritysten on raportoitava kestävydestä, jotta sijoittajat ja muut sidosryhmät voivat arvioida yritysten vaikutusta ja arvioida ilmastomuutoksesta ja muista kestävyyskysymyksistä aiheutuvia taloudellisia riskejä ja mahdollisuuksia.

Tutkimus ja innovointi

EU:n keskeinen tutkimuksen ja innovoinnin rahoitusohjelma [Horisontti Eurooppa](#) ulottuu vuoteen 2027 ja edistää sellaisten teknologioiden, ratkaisujen ja murroksellisten innovaatioiden kehittämistä, joita tarvitaan Euroopan talouden muuttamiseksi kohti kestävyttä. Horisontti Eurooppa -puiteohjelma on avainasemassa kansallisten julkisten ja yksityisten tutkimus- ja innovointi-investointien houkuttelemisessa, sillä yli 35 prosenttia menoista osoitetaan ilmastomuutoksen torjuntaan ja 10 prosenttia vuosien 2025–2027 talousarviosta osoitetaan biologiseen monimuotoisuuteen. Euroopan komissio myönsi miljardi euroa [Euroopan vihreän kehityksen ohjelman tutkimusta ja innovointia koskevasta ehdotuspyynnöstä](#), joka on Horisontti 2020 -puiteohjelman viimeinen ja suurin ehdotuspyyntö.

Oikeudenmukainen siirtymä

Eurooppa on sitoutunut rakentamaan oikeudenmukaisen ja osallistavan yhteiskunnan [Euroopan sosiaalisten oikeuksien pilarin mukaisesti](#). Euroopan vihreän kehityksen ohjelmassa tunnustetaan, että Euroopan kohtaamat sosiaaliset ja ympäristöongelmat liittyvät toisiinsa ²¹(21), ja tunnustetaan tarve siirtyä kestäväan kehitykseen oikeudenmukaisella tavalla varmistaen, että ketään ei jätetä jälkeen. Oikeudenmukaisesta siirtymisestä ilmastoneutraaliuteen annetussa neuvoston suosituksessa kehoitetaan jäsenvaltioita ”hyväksymään ja panemaan täytäntöön tiiviissä yhteistyössä työmarkkinaosapuolten kanssa tarvittaessa kattavia ja johdonmukaisia politiikkapaketteja, joissa käsitellään työllisyys- ja sosiaalineläkökohtia oikeudenmukaisen siirtymän edistämiseksi kaikissa politiikoissa, erityisesti ilmasto-, energia- ja ympäristöpolitiikassa” ²²(22).

Komissio julkaisi joulukuussa 2023 EU:n laajuisen arviointinsa päivitettyjen kansallisten energia- ja ilmastosuunnitelmien luonnoksista ²³(23) ja korosti, että jäsenvaltioiden on hyväksyttävä kattavampia oikeudenmukaisen siirtymän strategioita.

Oikeudenmukaisen siirtymän [mekanismi on keskeinen väline tämän oikeudenmukaisen siirtymän toteuttamisessa](#). Kaudelle 2021–2027 on varattu noin 55 miljardia euroa alueille, joihin siirtymä vaikuttaa eniten, jotta voidaan lieventää siirtymän sosioekonomisia vaikutuksia. [Oikeudenmukaisen siirtymän rahasto](#) on mekanismin ensimmäinen pilari, ja sillä tuetaan vaikutusten kohteena olevien alueiden talouden monipuolistamista ja uudelleensuuntaamista, mukaan lukien esimerkiksi työntekijöiden uudelleen koulutus, puhtaan energian edistäminen ja hiili-intensiivisten laitosten muuttaminen.

Lisäksi osana 55-valmiuspakettia perustettiin [sosiaalinen ilmastorahasto](#), jolla lievennetään uuden päästökauppajärjestelmän sosiaalisia ja jakaumavaikutuksia rakennuksiin ja tieliikenteeseen ja tarjotaan kohdennettua tukea haavoittuvassa asemassa oleville ryhmille, erityisesti kotitalouksille, joilla on vaikeuksia maksaa energia- ja liikennelaskujaan. Sosiaalisen ilmastorahaston olisi yhdessä jäsenvaltioiden sosiaalisiin ilmastosuunnitelmiinsa antaman pakollisen 25 prosentin rahoitusosuuden kanssa mobilisoitava vähintään 86,7 miljardia euroa julkisia varoja kaudella 2026–2032.

2.3 Täytäntöönpano kustannusten vähentämiseksi ja tasapuolisten toimintaedellytysten luomiseksi

Edellisen toimikauden aikana sovitulla ympäristö- ja ilmastolainsäädännöllä voidaan saada aikaan merkittävää edistystä, jos se pannaan täytäntöön ja sen noudattamista valvotaan. Jäsenvaltioiden on nyt pantava täysimääräisesti täytäntöön lainsäädäntö, josta on sovittu viiden viime vuoden aikana. Täytäntöönpanon epäonnistuminen tai heikkous tarkoittaa, että ympäristö- ja ilmastovaikutukset jatkuvat, kansalaisten luottamus heikkenee ja yritykset kilpailevat epätasapuolisilla toimintaedellytyksillä.

Euroopan komission [vuonna 2025 tekemän ympäristölainsäädännön täytäntöönpanon arvioinnin](#) mukaan EU:lle aiheutuu vuosittain arviolta 180 miljardin euron kustannukset, jos EU:n ympäristölainsäädäntöä ei panna täytäntöön ilman ja veden pilaantumisen, luonnon tilan heikkenemisen ja jätteiden vuoksi. noin 1 prosentti EU:n BKT:stä. Ympäristöpolitiikan tehokas ja täysimääräinen täytäntöönpano voisi vähentää näitä kustannuksia ja varmistaa samalla tasapuoliset toimintaedellytykset yrityksille kaikkialla EU:n sisämarkkinoilla ²⁴(24).

21 EEA, 2024, Delivering justice in sustainability transitions, EEA Briefing no. 26/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/delivering-justice-in-sustainability-transitions>), julkaistu 27. maaliskuuta 2024.

22 EU, 2022, neuvoston suositus, annettu 16 päivänä kesäkuuta 2022, oikeudenmukaisesta siirtymisestä ilmastoneutraaliuteen 2022/C 243/04 (EUVL C 243, 27.6.2022, s. 35–51).

23 EC, 2023, 'EU wide assessment of the draft updated National Energy and Climate Plans An important step towards the ambitious 2030 energy and climate objectives under the European Green Deal and RePowerEU' (https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:bb8fb395-9d9c-11ee-b164-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF), saatavilla 7. huhtikuuta 2025.

24 EC, 2025, '2025 Environmental Implementation Review - European Commission' (https://environment.ec.europa.eu/publications/2025-environmental-implementation-review_fi), julkaistu 8. elokuuta 2025.

Euroopan komission yhteisen tutkimuskeskuksen tuoreessa raportissa arvioidaan kattavasti edistymistä Euroopan vihreän kehityksen ohjelmassa asetettujen 154 sitovan ja ei-sitovan toimintapoliittisen tavoitteen saavuttamisessa. Tavoitteet kattavat keskeiset alat, kuten ilmastoon, energian, kiertotalouden, liikenteen, maatalouden ja elintarvikkeet, ekosysteemit ja biologisen monimuotoisuuden, veden, maaperän ja ilman saastumisen. Tavoitteista 62 prosentissa on edistytty, ja 21 prosenttia on edennyt hyvin. Vuoden 2024 puoliväliin mennessä 154 tavoitteesta 32 on tällä hetkellä "uralla", 64 kuuluu "tarvittava kiihtyvyys" -luokkaan ja 15 ei ole "edistymässä" tai "regressiossa". Tavoitteista 43:sta ei ole tällä hetkellä saatavilla tietoja ²⁵(25).

2.4 EU:n maailmanlaajuinen rooli ympäristön ja ilmaston alalla

EU:n kunnianhimoiset ilmastotavoitteet ja korkeat ympäristönormit ovat tehneet Euroopasta uskottavan johtajan ja edistäneet kunnianhimoisempia tavoitteita maailmanlaajuisesti. Kansainvälisellä tasolla EU on aktiivisesti pyrkinyt saamaan aikaan monikansallisia sopimuksia, jotka muodostavat perustan ilmastomuutosta ja biologisen monimuotoisuuden köyhtymistä koskeville maailmanlaajuisille toimille. EU on toiminut suunnannäyttäjänä ilmastomuutoksen torjunnassa, edistänyt ilmastomuutosta koskevan Yhdistyneiden kansakuntien puitesopimuksen (UNFCCC) prosesseja ja ollut keskeisessä asemassa Pariisin sopimuksen turvaamisessa. EU toimi myös Kunmingin-Montrealin maailmanlaajuisen biodiversiteettikehityksen ²⁶(26) liikkeellepanevana voimana. Lisäksi se osallistuu käynnissä oleviin neuvotteluihin muovisaastetta koskevan maailmanlaajuisen sopimuksen laatimiseksi ²⁷(27).

Laatikko 2.5 Pariisin sopimus ja Kunmingin-Montrealin maailmanlaajuinen biodiversiteettikehys

Pariisin sopimus (2015)

UNFCCC:n puitteissa hyväksytty [Pariisin sopimus](#) on maailmanlaajuisen ilmastotoimien kulmakivi. Sen tavoitteena on

- rajoittaa maapallon lämpötilan nousu selvästi alle kahteen celsiusasteeseen ja jatkaa toimia nousun rajoittamiseksi 1,5 celsiusasteeseen;
- parantaa häiriönsietokykyä ja vahvistaa sopeutumista ilmastovaikutuksiin ja vähentää haavoittuvuuksia; ja
- saada liikkeelle julkisia ja yksityisiä investointeja vähäpäästöisten ja ilmastomuutoksen kestävien väylien tukemiseksi.

Sopimuksessa edellytetään, että maat toimittavat ja päivittävät kansallisesti määritellyt panoksensa viiden vuoden välein edistymisen ja tavoitteiden saavuttamisen varmistamiseksi. EU toimitti päivitetyn kansallisesti määritellyn panoksensa joulukuussa 2023 ja toimittaa päivitetyn version vuonna 2025.

Kunmingin-Montrealin maailmanlaajuinen biodiversiteettikehys (2022)

Biologista [monimuotoisuutta koskevan yleissopimuksen nojalla hyväksytyllä Kunmingin-Montrealin maailmanlaajuisella biodiversiteettikehityksellä](#) pyritään pysäyttämään biodiversiteetin köyhtyminen ja kääntämään se. Siihen sisältyy neljä pitkän aikavälin tavoitetta vuodelle 2050: 'Protect and Restore', 'Prosper with Nature', 'share Benefits Fairly' ja 'Invest and Collaborate'. Siinä asetetaan myös 23 tavoitetta, jotka on saavutettava vuoteen 2030 mennessä. Tavoitteena on muun muassa suojella 30:tä prosenttia maa- ja merialueista ja ottaa käyttöön vähintään 150 miljardia euroa vuodessa.

25 JRC, et al., 2025, Delivering the EU Green Deal – Progress towards targets, Science for Policy Report No JRC140372 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC140372>), julkaistu 20. maaliskuuta 2025.

26 YK, 2022, 'EU aims high at COP15', Regional Information Centre for Western Europe (<https://unric.org/en/eu-aims-high-at-cop15/>), saatavilla 13. joulukuuta 2024.

27 Euroopan komissio, 2023, "Reducing plastic pollution: Neuvottelut uudesta maailmanlaajuisesta välineestä muovisaasteen torjumiseksi edistyivät" (https://environment.ec.europa.eu/news/negotiations-towards-new-global-instrument-combat-plastic-pollution-advance-2023-11-20_fi), käyty 13. joulukuuta 2024.

2 Kehittyvä eurooppalainen poliittinen kehys

EU toimitti täytäntöönpanotavoitteensa vuonna 2024 ja raportoi edistymisestään helmikuuhun 2026 mennessä.

EU on myös hyväksynyt kaksi merkittävää aloitetta vähentääkseen eurooppalaisten kuluttajien vaikutusta ulkomailla ja edistääkseen kestäväää kehitystä koskevia lisätoimia kauppakumppanimaissa. [Metsäkatoa aiheuttamattomia tuotteita koskevalla asetuksella](#) pyritään varmistamaan, että Euroopan kansalaisten ostamat, käyttämät ja kuluttamat tuotteet eivät edistä metsäkatoa tai metsien tilan heikkenemistä maailmanlaajuisesti. Asetusta oli alun perin tarkoitus soveltaa 30. joulukuuta 2024 alkaen, mutta sen soveltamista on lykätty. Asetus sitoo suuria toimijoita ja kauppiaita 30. joulukuuta 2025 alkaen, ja mikro- ja pienyritysten on sovellettava sitä 30. kesäkuuta 2026 alkaen.

[Hiilirajamekanismia](#) (CBAM) sovelletaan vuodesta 2026 alkaen, ja sen tavoitteena on estää hiilivuoto varmistamalla, että tuonnin hiilen hinta vastaa kotimaisen tuotannon hiilen hintaa (ks. laatikko 2.6).

Laatikko 2.6 Hiilirajamekanismi

EU:n CBAM otettiin käyttöön vuonna 2023, ja sen tavoitteena on vähentää hiilipäästöjä, asettaa kohtuullinen hinta EU:hun tuotavien hiili-intensiivisten tavaroiden tuotannon aikana vapautuvalle hiilelle ja kannustaa puhtaampaan teollisuustuotantoon kolmansissa maissa. Vahvistamalla, että tiettyjen tavaroiden tuontiin sitoutuneista hiilipäästöistä on maksettu hinta, CBAM varmistaa, että tuonnin hiilen hinta vastaa EU:n tuotannon hiilen hintaa ja että EU:n ilmastotavoitteita ei heikennetä.

CBAM:ää sovelletaan vuodesta 2026, ja nykyinen siirtymävaihe alkaa vuonna 2023 ja päättyy vuonna 2025. Tämä CBAM:n asteittainen käyttöönotto on linjassa sen kanssa, että EU:n päästökauppajärjestelmässä luovutaan asteittain maksuttomien päästöoikeuksien jakamisesta EU:n teollisuuden hiilestä irtautumisen tukemiseksi. CBAM:ää sovelletaan aluksi tuotteisiin, joihin liittyy suuri hiilivuodon riski, kuten rautaan ja teräkseen, sementtiin, lannoitteisiin, alumiiniin, vetyyn ja sähköön.

Siirtymävaiheen aikana saatujen kokemusten perusteella [hiilirajamekanismia yksinkertaistetaan, jotta voidaan](#) vähentää teollisuuden ja sen toimitusketjujen hallinnollista taakkaa ja samalla edelleen kannustaa maailmanlaajuisen hiilen hinnoitteluun. Samalla komissio [ehdottaa uusia muutoksia](#) CBAM-asetukseen soveltamisalan laajentamiseksi muihin jatkojalostustuotteisiin ja toimenpiteiden kiertämisen vastaisten lisätoimenpiteiden käyttöön ottamiseksi.

Samaan aikaan EU jatkaa kumppanimaiden hiilestä irtautumista koskevien toimien tukemista teknisen avun ja sääntely-yhteistyön avulla. Esimerkiksi [International Carbon Markets and Carbon Pricing Diplomacy Task Force -työryhmä tukee kumppanimaita tehokkaiden hiilen hinnoittelupolitiikkojen ja vankkojen lähestymistapojen kehittämisessä kansainvälisille hiilimarkkinoille](#).

3 Euroopan ympäristö ja ilmasto: Tila ja näkymät

Keskeiset viestit

- Eurooppa on maailman nopeimmin lämpenevä maanosa, ja sen ilmasto muuttuu hälyttävää vauhtia, mikä uhkaa turvallisuutta, kansanterveyttä, ekosysteemejä, infrastruktuuria ja taloutta. Vuosina 1980–2023 EU-27:ssä kuoli yli 240 000 ihmistä säähän ja ilmastoon liittyvien ääri-ilmiöiden vuoksi. Säähän ja ilmastoon liittyvät ääri-ilmiöt aiheuttivat EU-27:ssä arviolta ⁷³⁸ miljardin euron taloudelliset tappiot vuosina 1980–2023, ja pelkästään vuosina 2021–2023 kustannukset olivat yli ¹⁶² miljardia euroa. Vakuutussuojan erot ovat huomattavat eri puolilla Eurooppaa, ja useimmat maat ilmoittavat yli 50 prosenttia tappioista vakuuttamattomina.
- Ilmastokriisin hallinta edellyttää kaksitahoista lähestymistapaa: selviytymiskyvyn parantaminen ja ilmastomuutoksen hillitseminen. Euroopan on nopeutettava sopeutumistoimenpiteiden täytäntöönpanoa, jotta vältetään ilmastomuutokseen liittyvät tulevat kustannukset ja seuraukset. Samalla sen on edelleen vähennettävä kasvihuonekaasupäästöjä ja lisättävä hiilenpoistoja.
- Eurooppa on maailman johtava toimija ilmastomuutoksen hillitsemisessä. EU on onnistunut vähentämään kasvihuonekaasujen nettopäästöjä 37 prosenttia vuodesta 1990, mikä johtuu fossiilisten polttoaineiden käytön vähenemisestä ja uusiutuvien energialähteiden osuuden kaksinkertaistumisesta vuodesta 2005. Tämä tarjoaa mallin siitä, miten ilmastotoimilla voidaan parantaa kilpailukykyä ja energiavarmuutta vähentämällä riippuvuutta fossiilisten polttoaineiden tuonnista ja lisäämällä kotimaassa tuotetun uusiutuvan energian osuutta.
- Biologinen monimuotoisuus on huonossa kunnossa Euroopan maa-, makean veden ja meren ekosysteemeissä tuotanto- ja kulutusjärjestelmien, erityisesti elintarvikejärjestelmän, aiheuttamien jatkuvien paineiden vuoksi. Kaiken kaikkiaan 81 prosenttia suojelluista luontotyypeistä on huonossa tai huonossa kunnossa, 60–70 prosenttia maaperästä on huonontunut ja 62 prosenttia vesimuodostumista ei ole ekologisesti hyvässä tilassa. Aiempia poliittisia tavoitteita ei ole saavutettu, ja on epätodennäköistä, että vuoden 2030 tavoitteita saavutetaan. Ilmastomuutoksen vaikutusten odotetaan voimistuvan ja pahentavan muita biologiseen monimuotoisuuteen kohdistuvia paineita.
- Vesiekosysteemien heikkeneminen uhkaa Euroopan vesiresilienssiä. Vesistressi koskettaa 30:tä prosenttia Euroopan alueesta ja 34:ää prosenttia väestöstä. Ilmastomuutos pahentaa vesistressiä, mikä voi johtaa kilpailuun vesivaroista. Veden saatavuus on avainasemassa Euroopan turvallisuuden ja kilpailukyvyn varmistamisessa tulevaisuudessa.
- Saastumisen ehkäiseminen vähentää kuolemantapausten ja sairauksien aiheuttamaa taakkaa: Ilmanlaadun parantamiseen tähtäävillä EU:n politiikoilla on pelastettu ihmishenkiä, ja pienhiukkasista (PM 2,5) johtuvat ennenaikaiset kuolemantapaukset ovat vähentyneet 45 prosenttia vuosina 2005–2022. Saasteet heikentävät kuitenkin edelleen merkittävästi elämänlaatua Euroopassa, ja vähintään 10 prosenttia ennenaikaisista kuolemista Euroopassa johtuu altistumisesta saastuneelle ilmalle, vedelle ja maaperälle, melulle ja haitallisille kemikaaleille.
- Ympäristöriskien suurimmat terveysvaikutukset kohdistuvat sosioekonomisesti heikossa asemassa oleviin ryhmiin ja haavoittuvassa asemassa oleviin ryhmiin, kuten lapsiin, vanhuksiin, kroonisesti sairaisiin ja vammaisiin.

Johdanto

Tässä luvussa esitetään tieteeseen perustuva arvio Euroopan ympäristön ja ilmaston tilasta ja näkymistä. Arviointi kattaa kolme aihetta:

- biologinen monimuotoisuus ja ekosysteemit;
- ilmastomuutoksen hillitseminen ja siihen sopeutuminen; ja
- saastuminen ja ympäristön terveys.

Kustakin aiheesta annetaan vastaukset seuraaviin kysymyksiin:

- Mitä kunkin alueen arvioinnissa on otettu huomioon?
- Miksi se on tärkeää Euroopan väestölle?
- Mitä EU tekee tällä alalla?
- Mikä on nykyinen tilanne Euroopan tasolla?
- Mitkä ovat olleet trendit viimeisten 10-15 vuoden aikana?
- Mitkä ovat seuraavien 10-15 vuoden näkymät?
- Mitkä ovat mahdollisuudet saavuttaa EU:n nykyiset poliittiset tavoitteet?
- Mitkä ovat – erityisesti talouden alojen aiheuttamat – tärkeimmät tekijät ja paineet, jotka ovat suuntausten taustalla?

Tässä esitetty näyttö perustuu [Euroopan ympäristöä vuonna 2025 koskeviin aihekohtaisiin katsauksiin, jotka puolestaan perustuvat viimeisimpiin määrällisiin tietoihin](#), jotka jäsenmaat eri puolilla Eurooppaa ovat virallisesti ilmoittaneet Euroopan ympäristökeskukselle (EEA). Se tarjoaa luotettavimman, uskottavimman ja ajantasaisimman saatavilla olevan arvion Euroopan ympäristöstä ja ilmastosta.

3.1 Biologinen monimuotoisuus ja ekosysteemit

3.1.1 Johdanto

Mitä se kattaa?

'Biologisella monimuotoisuudella' tarkoitetaan maapallon elämän monimuotoisuutta, myös lajien sisäistä, lajien välistä ja ekosysteemien välistä monimuotoisuutta. Tässä jaksossa tarkastellaan biologisen monimuotoisuuden ja elinympäristöjen nykytilaa Euroopan maa-, makean veden ja meriekosysteemeissä. Se perustuu [luonnon monimuotoisuutta ja ekosysteemejä käsittelevistä katsauksista saatuun](#) näyttöön, ja siinä kuvataan tärkeimpiä paineita ja selitetään, miksi Eurooppa ei ole edennyt biologisen monimuotoisuuden köyhtymisen pysäyttämisessä.

Miksi se on tärkeää?

Biologinen monimuotoisuus ja ekosysteemit ovat elintärkeitä elämän ylläpitämiseksi maapallolla, ja ne tarjoavat laajan valikoiman välttämättömiä hyödykkeitä ja palveluja, jotka tukevat yhteiskuntaa, taloutta sekä ihmisten terveyttä ja hyvinvointia. Nämä ekosysteemipalvelut voidaan jakaa kolmeen luokkaan: tuotanto-, sääntely- ja ylläpitopalvelut sekä kulttuuripalvelut (kaavio 3.1). Tästä huolimatta ihmisen toiminta johtaa ennennäkemättömään biologisen monimuotoisuuden vähenemiseen ja ekosysteemien rappeutumiseen, ja biosfäärin eheys kuuluu kuuteen maapallon sietokyvyn rajaan, jotka on jo ylitetty ¹(1).

Miten ekosysteemipalvelut tukevat EU:n taloutta? Jopa 36 prosenttia EU:n bruttoarvonlisäyksestä riippuu merkittävästi luonnosta ²(2). Euroopan keskuspankki on arvioinut, että lähes 75 prosenttia kaikista euroalueen pankkilainoista myönnetään yrityksille, jotka ovat erittäin riippuvaisia vähintään yhdestä ekosysteemipalvelusta ³(3). Ilman toimivia ekosysteemejä yritykset kohtaavat häiriöitä, kasvavia kustannuksia ja taloudellisia haavoittuvuuksia.

Luonnon suojelu on taloudellinen välttämättömyys, joka on elintärkeä vesi- ja elintarviketurvan kannalta, ja keskeinen väline ilmastomuutoksen hillitsemisessä ja siihen sopeutumisessa.

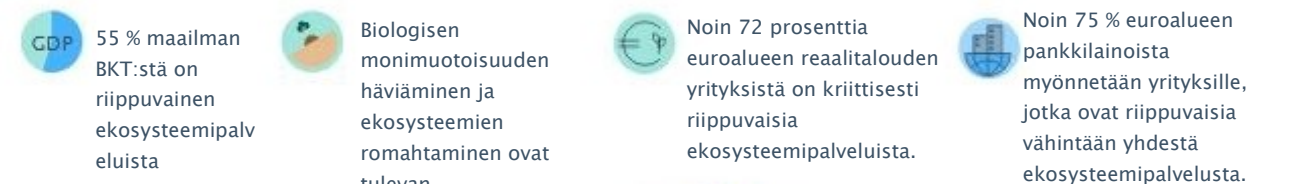
1 Richardson, K., et al., 2023, 'Earth beyond six of nine planetary boundaries', *Science Advances* 9(37), s. eadh2458 (DOI: 10.1126/sciadv.adh2458).

2 JRC, et al., 2025, The EU economy's dependency on nature, JRC Working Papers in Economics and Finance, 2025/4 No JRC140304 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC140304>), julkaistu 2. huhtikuuta 2025.

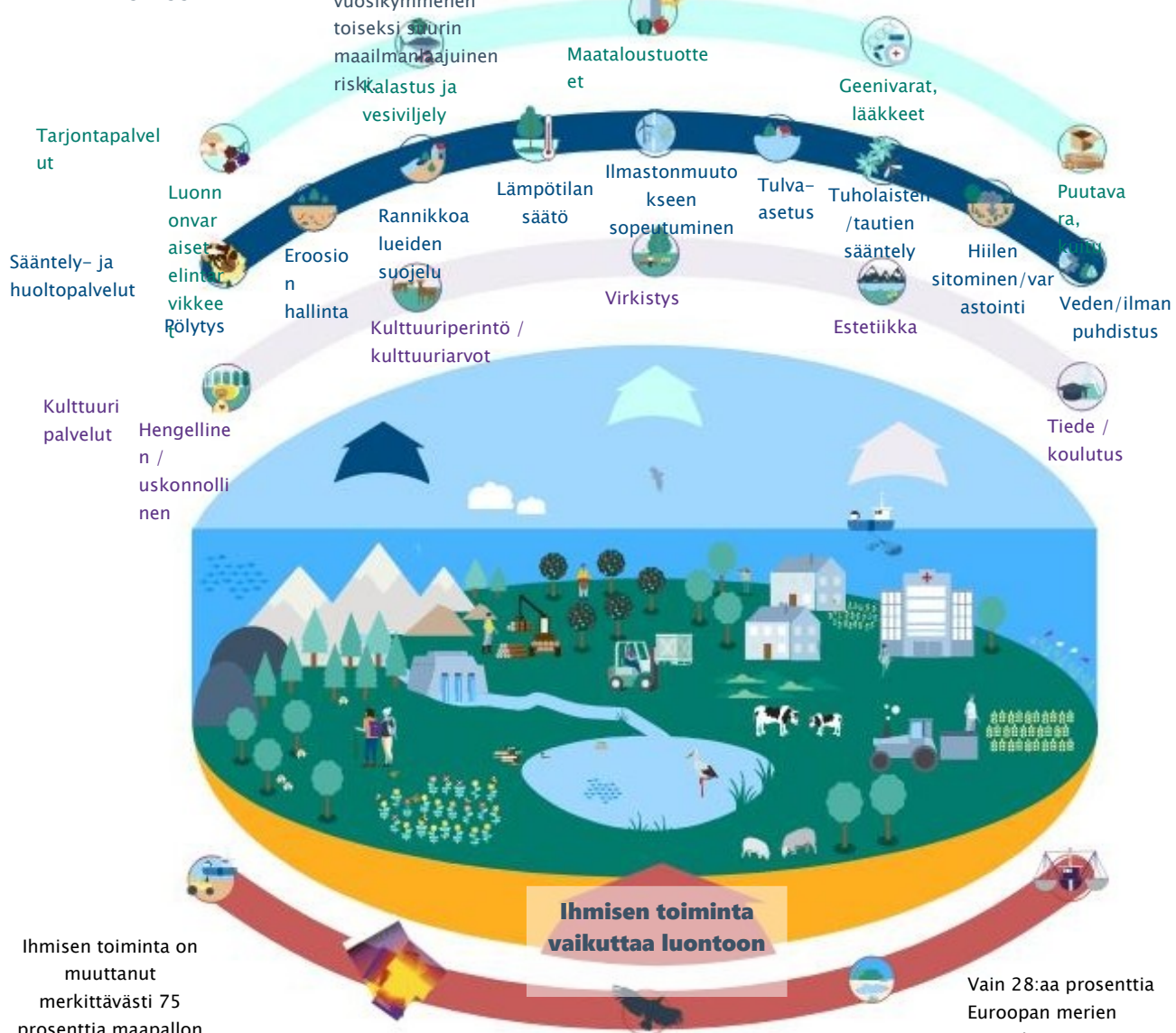
3 EKP, 2023, 'The economy and banks need nature to survive' (<https://www.ecb.europa.eu/press/blog/date/2023/html/ecb.blog230608~5cffb7c349.en.html>), julkaistu 8. elokuuta 2025.

Kaavio 3.1 Ekosysteempipalvelut – hyödyt ja kustannukset

Ihmiskunta on riippuvainen luonnosta



Ihminen hyötyy luonnosta (ekosysteempipalvelut)



Ihminen toiminta on muuttanut merkittävästi 75 prosenttia maapallon maapinta-alasta ja 66 prosenttia meriympäristöstä.

Biosfäärin eheyden planetaarinen raja on ylitetty

Vain 47 prosentilla suojelluista lintulajeista, 27 prosentilla muista suojelluista lajeista ja 15 prosentilla suojelluista luontotyypeistä EU:ssa suojelun taso oli hyvä

EU:n joista, järvistä, jokisuiden vaihtumisaalueista ja rannikkovesistä alle 40 prosentin ekologinen tila oli hyvä tai korkea.

Vain 28:aa prosenttia Euroopan merien arvioituista kalakannoista kalastettiin kestävästi ja niiden biologinen tila oli hyvä.

Lähde: Euroopan ympäristökeskus, 2025

Mitä EU tekee?

EU:lla on vankka ympäristölainsäädäntökehys, jolla pyritään suojelemaan ja ennallistamaan luonnon monimuotoisuutta ja elinympäristöjä maa-, makean veden ja meren ekosysteemeissä. Toimenpiteisiin kuuluvat [luontotyyppi- ja lintudirektiivit](#), [vesipolitiikan puitedirektiivi](#), [meristrategiapuitedirektiivi](#) ja [haitallisia vieraslajeja koskeva asetus](#).

Euroopan vihreän kehityksen ohjelmalla pyrittiin vahvistamaan tätä kehystä aloitteilla, kuten vuoteen 2030 ulottuvalla EU:n biodiversiteettistrategialla, vuoteen 2030 ulottuvalla EU:n metsästrategialla, vuoteen 2030 ulottuvalla EU:n maaperästrategialla, pölyttäjiä koskevalla EU:n aloitteella ja saasteettomuustoimintasuunnitelmalla. EU hyväksyi hiljattain myös [luonnon ennallistamista koskevan asetuksen](#), joka on merkittävä lisäys EU:n ympäristölainsäädäntöön (laatikko 3.1).

Lisäksi on päästy alustavaan yhteisymmärrykseen maaperän [seurannan puitteita koskevasta direktiivistä](#). Lisäksi on tarkoitus hyväksyä vuoden 2025 loppuun mennessä [uusi EU:n biotalousstrategia](#), jolla olisi varmistettava biomassan kestävä tarjonta ja käyttö kiertotalouden periaatteiden mukaisesti.

Vuoteen 2030 ulottuvalla EU:n biodiversiteettistrategialla pyritään saattamaan Euroopan biologinen monimuotoisuus elpymisen tielle vuoteen 2030 mennessä, ja se sisältää erityisiä sitoumuksia ja toimia, jotka on määrä toteuttaa vuoteen 2030 mennessä. Monilla alakohtaisilla politiikoilla, kuten [yhteisellä maatalouspolitiikalla \(YMP\)](#), [yhteisellä kalastuspolitiikalla \(YKP\)](#), [kestävällä sinisellä taloudella](#) ja [äskettäisellä maataloutta ja elintarvikkeita koskevalla visiolla](#), on myös merkittävä vaikutus biologiseen monimuotoisuuteen.

Laatikko 3.1 Luonnon ennallistamista koskeva asetus

Luonnon ennallistamista koskevalla asetuksella, joka tuli voimaan 18. elokuuta 2024, pyritään ennallistamaan monenlaisia huonontuneita ekosysteemejä, luontotyypejä ja lajeja sekä maa- että merialueilla EU:ssa.

Kaiken kaikkiaan kansallisella elpymis- ja palautumissuunnitelmalla pyritään

- biologisesti monimuotoisten ja häiriönsietokykyisten ekosysteemien elvyttäminen;
- ilmastomuutoksen hillitseminen ja siihen sopeutuminen;
- maaperän huonontumisen pysäyttäminen;
- elintarviketurva; ja
- EU:n kansainvälisten sitoumusten täyttäminen.

EU:n tason yleisenä tavoitteena on ottaa käyttöön ennallistamistoimenpiteitä vähintään 20 prosentilla EU:n maa-alueista ja 20 prosentilla sen merialueista vuoteen 2030 mennessä ja kaikissa apua tarvitsevilla ekosysteemeillä vuoteen 2050 mennessä.

Näiden tavoitteiden saavuttamiseksi kansallisessa elpymis- ja palautumissuunnitelmassa asetetaan erityiset oikeudellisesti sitovat tavoitteet, jotka kattavat luontotyytit, joita jo suojellaan voimassa olevan EU:n lainsäädännön nojalla ja jotka tarvitsevat ennallistamista, sekä esimerkiksi maatalouden, kaupunkien ja metsien ekosysteemit (ks. 2 luku).

Kukin jäsenvaltio toimittaa kansallisen ennallistamissuunnitelmansa luonnoksen Euroopan komissiolle syyskuuhun 2026 mennessä. Tämän jälkeen kansallisia uudistusohjelmia tarkastellaan uudelleen sen varmistamiseksi, että ne täyttävät asianmukaisesti kansallisessa uudistusasetuksessa asetetut tavoitteet ja velvoitteet. Lopulliset kansalliset uudistusohjelmat olisi toimitettava ja julkaistava syyskuuhun 2027 mennessä.

Lähde: EY ⁴(4).

4 Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2024/1991, annettu 24 päivänä kesäkuuta 2024, luonnon ennallistamisesta ja asetuksen (EU) 2022/869 muuttamisesta (EUVL L, 2024/1991, 29.7.2024).

Maailmanlaajuinen ulottuvuus

Biodiversiteettikriisi on maailmanlaajuinen. Se vähenee nopeammin kuin koskaan ihmiskunnan historiassa ⁵(5). Luonnon monimuotoisuuden häviäminen ylittää kansalliset rajat, ja yhdellä alueella toteutettavilla toimilla voi olla kerrannaisvaikutuksia muualla. Globalisoituneessa taloudessa kansainvälinen kauppa pahentaa usein biologisen monimuotoisuuden köyhtymistä ja ekosysteemien tilan heikkenemistä, tyypillisesti alueilla, jotka ovat kaukana tavaroiden kulutuspaikasta. Esimerkiksi 80 prosenttia viimeaikaisista maailmanlaajuisista maankäytön muutoksen vaikutuksista – jotka ovat merkittävä maailmanlaajuisen biologisen monimuotoisuuden köyhtymisen aiheuttaja – liittyy maatalouselintarvikkeiden viennin lisääntymiseen biologisesti monimuotoisilta alueilta ⁶(6).

Resurssien tuonti Euroopasta eri puolilta maailmaa edistää merkittävästi biologisen monimuotoisuuden vähenemistä EU:n rajojen ulkopuolella, mikä ei aina ole keskivertokuluttajan nähtävissä. Esimerkiksi vuosina 2008-2017 lähes 6 prosenttia trooppisesta metsäkadosta liittyi EU:hun tuodun palmuöljyn, lihan, soijan, kaakaon, maissin, puutavaran, kumin ja biopolttoaineiden tuotantoon ⁷(7).

EU:n ja sen jäsenvaltioiden on ehdottomasti seurattava ja vähennettävä luonnon monimuotoisuuteen, luontotyypeihin ja ekosysteemeihin kohdistuvaa ulkoista painetta. EU on hiljattain antanut lainsäädäntöä, jolla lievennetään sen vaikutuksia biologiseen monimuotoisuuteen Euroopan rajojen ulkopuolella, kuten [asetusta metsäkatoa aiheuttamattomista tuotteista](#). Maailmanlaajuisella tasolla EU ja sen jäsenvaltiot ovat osa [Kunmingin-Montrealin maailmanlaajuisista biodiversiteettikehystä](#), jossa asetetaan kunnianhimoisia toimintapolitiittisia tavoitteita (kohta 2.5 luvussa 2). Näitä ovat muun muassa maa- ja sisävesialueiden sekä rannikko- ja merialueiden suojele vähintään 30 prosentilla vuoteen 2030 mennessä.

Mikä on nykyinen tilanne Euroopan tasolla?

Taulukossa 3.1 esitetään aiemmat kehityssuuntauksia koskevat arviot viimeisten 10–15 vuoden ajalta, tulevaisuudennäkymät 10–15 vuoden ajalta sekä arviot mahdollisuuksista saavuttaa vuosien 2030 ja 2050 EU:n toimintapolitiittiset [tavoitteet \(jos sellaisia on\) kahdeksasta biologista monimuotoisuutta ja ekosysteemejä koskevasta aihekohtaisesta katsauksesta](#). Tarkempia tietoja arvioinneista sekä monialaisista tekijöistä ja paineista esitetään 3.1.2–3.1.4 jaksossa.

Taulukko 3.1 Yhteenvedo biologista monimuotoisuutta ja ekosysteemejä koskevista arviointituloksista

Tiedotustilaisuus	Euroopan biologisen monimuotoisuuden tila	Ekosysteemi en pilaantumine n	Suojelualuee t	Vesi- ja ilmastovaikut ukset	Ekosysteemit ja ilmastovaikut ukset	Maankäyttö ja maankäyttö	Maaperävara t	Biologista monimuotois uutta koskevat investointitar peet
Aiemmat suuntaukset (10-15 vuotta)	Red	Yellow	Green	Yellow	Red	Red	Red	Green
Näkymät (10-15 vuotta)	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Yellow
Mahdollisuudet saavuttaa EU:n poliittiset tavoitteet vuoteen 2030 mennessä	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Yellow

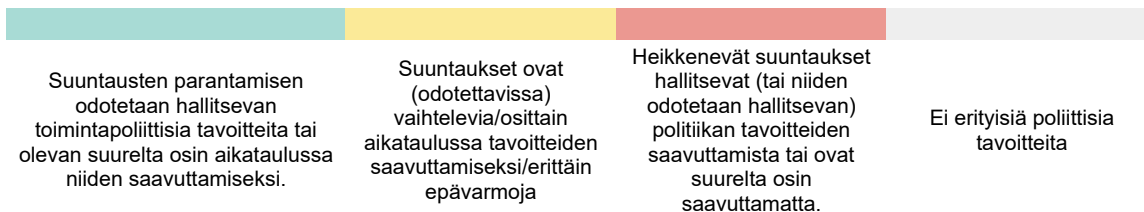
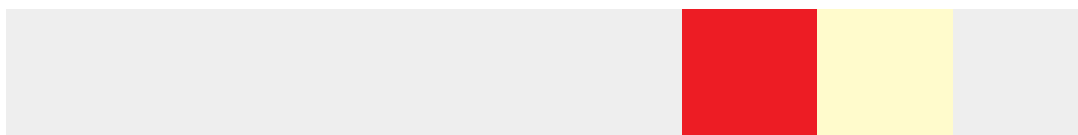
5 IPBES, 2019, The global assessment report on Biodiversity and Ecosystem Services, Brondízio, E. S., Settele, J., Díaz, S., Ngo, H. T. (toim.). (<https://www.ipbes.net/global-assessment/>), saatavilla 8. elokuuta 2025.

6 Cabernard, L., et al., 2024, 'Biodiversity impacts of recent land-use change driven by increase in agri-food imports', Nature Sustainability 7(11), s. 1512–1524 (DOI: 10.1038/s41893-024-01433-4).

7 Euroopan komissio, 2021, komission yksiköiden valmisteluasiakirja – Vaikutustenarviointi EU:n markkinoille saatettuihin tuotteisiin liittyvän metsäkadon ja metsien tilan heikkenemisen riskin minimoimisesta – Oheisasiakirja ehdotukseen EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON ASETUKSEKSI tiettyjen metsäkatoon ja metsien tilan heikkenemiseen liittyvien hyödykkeiden ja tuotteiden asettamisesta saataville unionin markkinoilla ja viennistä unionin ulkopuolelle sekä asetuksen (EU) N:o 995/2010 kumoamisesta (SWD(2021) 326 final).

3 Euroopan ympäristö ja ilmasto: Tila ja näkymät

Mahdollisuudet saavuttaa EU:n poliittiset tavoitteet vuoteen 2050 mennessä



Lähde: Biodiversiteettiä ja ekosysteemejä koskevat katsaukset Euroopan ympäristöstä 2025.

3.1.2 Aiemmat suuntaukset

Euroopan biologinen monimuotoisuus on vähentynyt, ja todisteet osoittavat, että biologinen monimuotoisuus on huonossa kunnossa maa-, makean veden ja meren ekosysteemeissä (tarkempia tietoja on Euroopan [biologista monimuotoisuutta käsittelevässä](#) katsauksessa ⁸). Lintu- ja luontotyyppidirektiivin mukaiset kertomukset vuosilta 2019–2024 julkaistaan vasta vuonna 2026. Edellisellä raportointikaudella (2013–2018) kuitenkin kävi ilmi, että 62 prosentilla suojelluista lajeista (jotka eivät sisällä lintulajeja) ja 81 prosentilla suojelluista luontotyypeistä (kaavio 3.2) ja 39 prosentilla suojelluista lintulajeista suojelun taso oli heikko tai huono EU:n tasolla. Samalla kaudella 30 prosentilla suojelluista lintulajeista suuntaus oli laskeva, kun taas 35 prosentilla kaikista suojelluista muista kuin lintulajeista ja 36 prosentilla kaikista suojelluista luontotyypeistä, joiden tila ei ole jumalan ⁸suojelussa, suuntaus oli heikkenemässä (8). Pitkän aikavälin suuntaukset osoittavat myös, että vuosina 1990–2023 168 tavallisen linnun indeksi laski EU:ssa 15 prosenttia ⁹(9). Samaan aikaan Euroopan niittyperhosindeksi osoittaa, että vuosina 1991–2020 15 niittyperhoslajin kannat pienenevät merkittävästi eli 29,5 prosenttia ¹⁰(10). Lisäksi on dokumentoitu hyönteisten dramaattista vähenemistä vuosikymmenten aikana; joillakin suojelualueilla hyönteisten määrä on vähentynyt 75 prosenttia ¹¹(11). Vastaavasti EU:n ekosysteemi-arviointi osoittaa, että ekosysteemiolosuhteet olivat yleisesti ottaen huonot jatkuvan paineen vuoksi ¹²(12).

8 EEA, 2020, Luonnon tila EU:ssa: Tulokset luontodirektiivien 2013–2018 mukaisesta raportoinnista, EEA:n raportti nro 10/2020 (<https://data.europa.eu/doi/10.2800/088178>), saatavilla 9. toukokuuta 2025.

9 EEA, 2025, 'Common bird index in Europe' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/common-bird-index-in-europe>), julkaistu 25. huhtikuuta 2025.

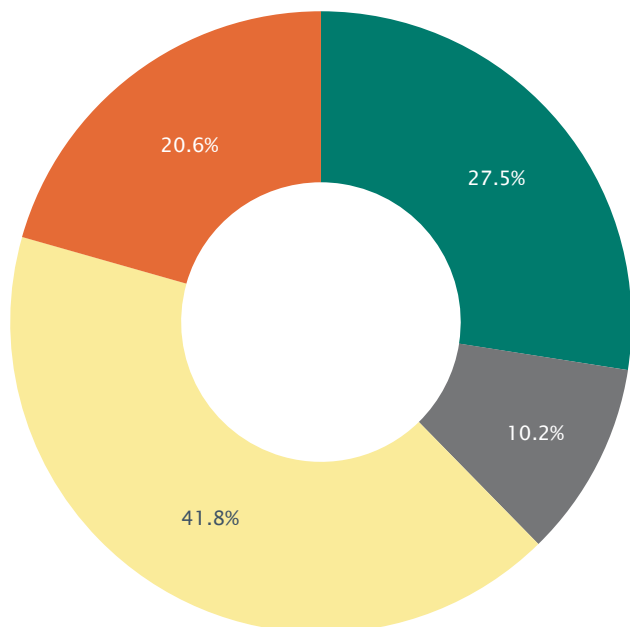
10 EEA, 2023, 'Grassland butterfly index in Europe' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/grassland-butterfly-index-in-europe-1>), saatavilla 25. huhtikuuta 2025.

11 Hallmann, C. A., et al., 2017, 'Yli 75 prosentin lasku 27 vuoden aikana lentävien hyönteisten kokonaisbiomassassa suojelualueilla', PLOS ONE 12(10) (DOI: 10.1371/journal.pone.0185809).

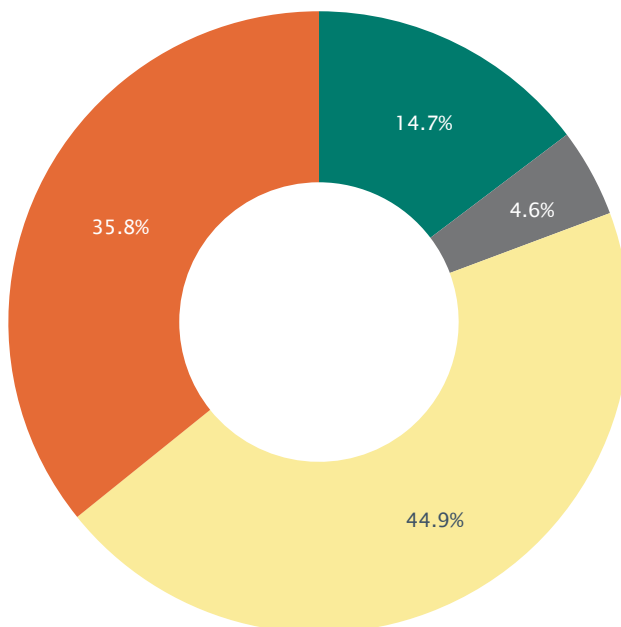
12 Yhteinen tutkimuskeskus, 2020, Mapping and assessment of ecosystems and their services: EU:n ekosysteemi-arviointi, JRC Science for Policy Report No JRC120383 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC120383>), julkaistu 20. elokuuta 2021.

Kaavio 3.2 EU:n luontotyyppidirektiivin nojalla suojeltujen lajien (vasemmalla) ja luontotyyppien (oikealla) suojelun taso

Lajien suojelun taso (2 825 arviointia)



Luontotyyppien suojelun taso (818 arviointia)



■ Hyvä

■ Tuntematon

■ Huono

■ Huono

Lähde: Euroopan ympäristökeskus

Lähde ¹³(13), ¹⁴(14)

Vain 38 prosentissa joista, järvistä sekä jokisuiden vaihtumis- ja rannikkovesistä ekologinen tila oli hyvä tai korkea vuonna 2021. Itse asiassa tämä luku on pysynyt suurelta osin muuttumattomana vuodesta 2015 ¹⁵(15). Vastaavasti EU:n meriekosysteemeissä oli edelleen merkkejä heikentymisestä ja häiriönsietokyvyn heikkenemisestä, ja suuri osa merinisäkkäistä, kaloista, linnuista ja luontotyypeistä ei täytä ympäristön hyvän tilan kriteerejä. Meriekosysteemeissä ajan mittaan tapahtuneet suuntaukset olivat joko laskevia tai vakaita, kuten vuonna 2018 raportoitiin ¹⁶(16). Maaperän tila oli myös huolestuttava, sillä sen tila on tällä hetkellä huonontunut 60–70 prosenttia erityisesti maatalousalueilla, mutta myös monilla kosteikoilla ja joillakin metsäalueilla (tarkemmat tiedot [öljyvaroista](#)).

Tämä lajien ja luontotyyppien yleinen heikko tila eri ekosysteemeissä johtuu suurelta osin suurista inhimillisistä paineista, mikä johtaa kumulatiivisiin vaikutuksiin, jotka heikentävät ekosysteemin yleistä häiriönsietokykyä ja heikentävät sen toimintaa ja rakennetta. Kaaviossa 3.3 esitetään luontodirektiivien osalta raportoidut keskeiset paineet. Paineet voidaan jakaa viiteen pääluokkaan:

- 13 EEA, 2021, 'Conservation status of species under the EU Habitats Directive' (<https://www.eea.europa.eu/ims/conservation-status-of-species-under>), saatavilla 7. syyskuuta 2022.
- 14 EEA, 2021, "Conservation status of habitats under the EU Habitats Directive" (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/conservation-status-of-habitats-under>), julkaistu 24. huhtikuuta 2025.
- 15 EEA, 2024, Euroopan vesitilanne 2024: tarve parantaa vesiresilienssiä, EEA:n raportti nro 07/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/europes-state-of-water-2024>), saatavilla 28. marraskuuta 2024.
- 16 EEA, 2024, 'Good Environmental Status (GES) assessments of EU marine waters by integration level-MSFD Art.8 (2018)' (<https://water.europa.eu/marine/resources/msfd-reporting-data-tools/ges-assessment-dashboards/general-dashboards>), saatavilla 30. huhtikuuta 2025.

- muutokset maan ja meren käytössä;
- luonnonvarojen liikkakäyttö;
- ilmastomuutos
- saastuminen; ja
- haitalliset vieraslajit (IAS).

Näiden paineiden kumulatiiviset vaikutukset ovat edelleen merkittävä uhka luonnon monimuotoisuudelle ja luontotyypeille maan (8), makean veden (14,15) ja meren¹⁷(17) ekosysteemeissä.

Kaavio 3.3 Luonnon monimuotoisuuteen kohdistuvat keskeiset paineet, jotka perustuvat luontodirektiivejä koskevaan raportointiin



Huomautus: 'Luontodirektiiveillä' tarkoitetaan yhteisesti lintu- ja luontodirektiivejä.

Lähde: ETA (8).

Muutokset maan ja meren käytössä

Nämä muutokset ovat edelleen häirinneet biologisen monimuotoisuuden kannalta tärkeitä elinympäristöjä. Esimerkiksi maan käyttöönotto – luonnontilaisen ja osittain luonnontilaisen maan muuntaminen keinoekosysteemiksi maaksi, kuten asutusalueiksi tai kauppa-alueiksi – kasvoi noin 14 prosenttia vuosina 2005–2021 EU-27:ssä (ks. yksityiskohtaiset tiedot 'Maankäyttö ja maan käyttöönotto'). Makean veden ympäristöissä luonnollisen virtauksen ja toiminnan muutokset, esimerkiksi esteet ja kosteikkojen valuminen, vaikuttivat vuonna 2021 noin 50 prosenttiin Euroopan pintavesistä ja vaikuttivat haitallisesti vesien biologiseen monimuotoisuuteen (15).

17 EEA, 2021, Europe's marine biodiversity still under pressure, EEA Briefing no. 31/2020 (<https://www.eea.europa.eu/publications/europes-marine-biodiversity-remains-under-pressure>), julkaistu 2. marraskuuta 2023.

Merenkäytön muutokset vaikuttavat yhä enemmän meriympäristöön ¹⁸(18). Tämä johtuu meriliikenteen ¹⁹(19) kaltaisista toiminnoista ja pohjatroulausesta merenpohjalle aiheutuvista häiriöistä (18). Merellä tuotettavan uusiutuvan energian tuotannon kasvu korostaa, että on tärkeää tasapainottaa luonnonsuojelu ja kestävämpien ja varmempien energialähteiden kehittäminen ²⁰(20).

Luonnonvarojen liikakäyttö

Kestämättömät maatalouskäytännöt ja luonnonvarojen, kuten hiekan, soran ja veden, liiallinen hyödyntäminen ovat heikentäneet ekosysteemejä. Maiden useimmin raportoimat sekä luontotyyppeihin että lajeihin kohdistuvat paineet johtuvat maataloudesta ²¹(21).

Samaan aikaan jatkuva liikakalastus uhkaa Euroopan meriekosysteemejä, elintarviketurvaa ja biologista monimuotoisuutta ²²(22). Jäsenvaltioiden mukaan vedenotto väheni EU:ssa 19 prosenttia vuosina 2000–2022. Vesistressi koskettaa kuitenkin edelleen vuosittain noin 30:tä prosenttia EU:n maa-alueista ja 34:ää prosenttia EU:n väestöstä ²³(23).

Ilmastomuutos

Ilmastomuutos edistää merkittävästi biologisen monimuotoisuuden köyhtymistä ja ekosysteemien tilan heikkenemistä meri-, makean veden ja maaekosysteemeissä ²⁴(24) (ks. yksityiskohtaiset tiedot '[Ekosysteemit ja ilmastovaikutukset](#)'). Ilmastomuutos lisää myös vesiturvallisuuteen kohdistuvia riskejä pahentamalla veden niukkuutta, kuivuutta ja tulvia, mikä heikentää veden sietokykyä (ks. yksityiskohtaiset tiedot '[Vesi- ja ilmastovaikutukset](#)').

Lämpötilan, sademäärien ja kuivuuden muutokset ovat kaikki aiheuttaneet äärimmäisiä sääilmiöitä, kuten kuivuutta, tulvia ja helleaaltoja. Ne ovat myös johtaneet muutoksiin lajien levinneisyydessä, kuten muutoksiin kalojen levinneisyydessä Euroopan merillä ²⁵(25), sekä valtamerten happamoitumiseen ja suurempiin luonnonvaraisiin metsäpaloihin. Nämä muutokset heikentävät elinympäristöjä Euroopan maa-, makean veden ja meriekosysteemeissä ²⁶(26) ja heikentävät ekosysteemien häiriönsietokykyä (26). Rannikko- ja meriekosysteemeihin kohdistuvia riskejä pidetään vakavimpina lyhyellä aikavälillä (2021–2040), ja ne edellyttävät kiireellisimpiä toimia (24).

-
- 18 EEA, 2020, Multiple pressures and their combined effects in Europe's seas, EEA Briefing no. 18/2020 (<https://www.eea.europa.eu/publications/multiple-pressures-and-their-combined/multiple-pressures-and-their-combined>), julkaistu 30. huhtikuuta 2025.
- 19 EEA ja EMSA, 2025, European Maritime Transport Environmental Report 2025, EEA:n ja EMSAn yhteinen raportti nro 15/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/maritime-transport-2025>), julkaistu 15. kesäkuuta 2025.
- 20 EEA, 2024, Harnessing offshore wind while conservation the seas, EEA Briefing no. 14/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/harnessing-offshore-wind-while-preserving-the-seas>), julkaistu 10. joulukuuta 2024.
- 21 EEA, 2015, Luonnon tila EU:ssa: tulokset luontodirektiivien 2007–2012 mukaisesta raportoinnista, nro 2/2015 (<https://data.europa.eu/doi/10.2800/603862>), haettu 24. elokuuta 2023.
- 22 EEA, 2024, "status of marine fish and shellfish stocks in European seas" (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/status-of-marine-fish-and>), saatavilla 7. huhtikuuta 2025.
- 23 EEA, 2025, 'Water scarcity conditions in Europe' (<https://www.eea.europa.eu/ims/use-of-freshwater-resources-in-europe-1>), julkaistu 20. tammikuuta 2025.
- 24 EEA, 2024, European climate risk assessment, EEA Report No 1/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/european-climate-risk-assessment>), julkaistu 12. maaliskuuta 2024.
- 25 EEA, 2022, 'Changes in fish distribution in European seas', Euroopan ympäristökeskus (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/changes-in-fish-distribution-in>), saatavilla 3. marraskuuta 2023.
- 26 EEA, 2023, How climate change impacts marine life, EEA Briefing no. 22/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/how-climate-change-impacts/how-climate-change-impacts-marine-life>), saatavilla 15. tammikuuta 2025.

3 Euroopan ympäristö ja ilmasto: Tila ja näkymät

Ilmastonmuutos uhkaa heikentää ekosysteemejä pisteeseen, jossa kriittiset käännekohtat ylitetään. Esimerkiksi boreaaliset metsät voivat kärsiä kuolemista eteläreunallaan ja laajentua tundralle pohjoiseen ²⁷(27).

Saastuminen

Biologiseen monimuotoisuuteen ja ekosysteemeihin kohdistuvien pilaantumisen aiheuttamien paineiden suuntaukset ovat vaihtelevia, ja joillakin aloilla on edistytty ja toisilla on edelleen haasteita (ks. yksityiskohtaiset tiedot '[Ekosysteemien pilaantuminen](#)'). Esimerkiksi kemialliset paineet ovat vähentyneet joillakin merialueilla (28,²⁸²⁹29) samoin kuin ilman pilaantumisesta kärsivien maaluontotyyppien osuus ³⁰(30). Saasteet ovat kuitenkin edelleen merkittävä riski biologiselle monimuotoisuudelle ja elinympäristöille eri ekosysteemeissä, erityisesti maataloudessa käytettävien ravinteiden ja torjunta-aineiden sekä mikromuovien vuoksi.

Typen oksidien (NO_x), rikkidioksidin (SO₂) ja raskasmetallien päästöt ovat vähentyneet merkittävästi viime vuosikymmeninä. Ammoniakkipäästöt (NH₃) ovat kuitenkin pysyneet suurina monilla alueilla, ja otsoni (O₃) aiheuttaa edelleen laajalle levinneen riskin ³¹(31).

Vuoteen 2021 mennessä vain 30 prosentilla pintavesistä oli hyvä kemiallinen tila. Tämä johtui pääasiassa muutamista pysyvistä epäpuhtauksista, kuten elohopeasta (Hg) ja bromatuista palonestoaineista (15,³²32). Vuosina 2010–2022 meren eliöissä seuratuista yhdeksästä vaarallisesta aineesta bentso(a)pyreeni, lindaani (y-HCH) ja polykloorattu bifenyyl (PCB) ylittivät turvalliset raja-arvot. Käytettävissä olevat aikasuuntaukset osoittavat kuitenkin, että alueet, joilla pitoisuudet pienenevät, ovat yleisempiä kuin kasvavat alueet (29).

Saastumisen seuranta ja valvonta monimutkaistuu, kun uudet kemikaalit siirtyvät laajaan käyttöön ja leviävät ympäristöön.

Haitalliset vieraslajit (IAS)

Haitalliset vieraslajit ovat eläimiä ja kasveja, jotka tuodaan luonnonympäristöihin, joissa niitä ei esiinny luonnossa. Niillä on kielteisiä vaikutuksia biologiseen monimuotoisuuteen ja ekosysteemipalveluihin. Haitalliset vieraslajit ovat yksi viidestä merkittävimmästä biologisen monimuotoisuuden köyhtymiseen suoraan vaikuttavasta tekijästä. Esimerkiksi uusien tulokaslajien esiintymien keskimääräinen vuotuinen määrä Euroopan merillä on kasvanut, mikä uhkaa merten biologista monimuotoisuutta ³³(33). Useat haitalliset vieraslajit aiheuttavat myös riskin ihmisten terveydelle, koska ne levittävät tauteja. Kaiken kaikkiaan haitalliset vieraslajit ovat yhteiskunnalle kalliita: yhden vuodelta 2023 peräisin olevan arvion mukaan ne maksavat EU:lle 26,64 miljardia euroa vuodessa, ja tämän luvun ennustetaan kasvavan ³⁴(34). EU:n [haitallisia vieraslajeja koskevan asetuksen](#) mukaan unionissa

-
- 27 Armstrong McKay, D. I., et al., 2022, 'Ilmaston lämpeneminen yli 1,5 celsiusasteella voisi laukaista useita ilmaston käännekohtia', *Science* 377(6611), s. eabn7950 (DOI: 10.1126/science.abn7950).
- 28 EEA, 2025, Zero pollution monitoring and outlook 2025, EEA:n ja JRC:n yhteinen raportti nro 13/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/zero-pollution-monitoring-and-outlook-report>), saatavilla 28. huhtikuuta 2025.
- 29 EEA, 2025, 'Hazardous substances in marine organisms in European seas' (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/hazardous-substances-in-marine-organisms-in-european-seas>), saatavilla 3. huhtikuuta 2025.
- 30 EEA, 2024, 'Ilmakehän typpilaskeumien aiheuttama rehevöityminen Euroopassa (indikaattori)' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/eutrophication-caused-by-atmospheric-nitrogen>), saatavilla 15. kesäkuuta 2025.
- 31 EEA, 2024, "Air pollution in Europe: Kansallisia päästövähennyssitoumuksia koskevan direktiivin mukainen raportointitilanne vuonna 2024" (<https://www.eea.europa.eu/publications/national-emission-reduction-commitments-directive-2024/air-pollution-in-europe-2024>), saatavilla 17. lokakuuta 2024.
- 32 Euroopan ympäristökeskus, 2024, "pintavesien kemiallinen tila" (<https://water.europa.eu/freshwater/europe-freshwater/waterframework-directive/surface-water-chemical-status>), saatavilla 22. toukokuuta 2025.
- 33 EEA, 2024, 'Marine non-indigenous species in Europe's seas' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/marine-non-indigenous-species-in>), julkaistu 30. huhtikuuta 2025.
- 34 Henry, M., et al., 2023, 'Unveiling the hidden economic toll of biological invasions in the European Union', *Environmental Sciences Europe* 35(1), s. 43 (DOI: 10.1186/s12302-023-00750-3).

on 88 huolta aiheuttavaa lajia – 47 eläintä ja 41 kasvia – joihin sovelletaan rajoituksia ja valvontatoimenpiteitä, joiden tarkoituksena on estää niiden leviäminen ja vähentää niiden vaikutusta. Esimerkiksi kiinalainen lapataskurapu (*Eriocheir sinensis*), joka on perustettu 18 EU:n jäsenvaltioon, aiheuttaa merkittäviä ekologisia ja sosioekonomisia vahinkoja, kuten haittaa kalastukselle ja vesiviljelylle ³⁵(35).

Keskeisten paineiden vuorovaikutus

Biodiversiteettiin kohdistuvat viisi keskeistä painetta – maan- ja merenkäytön muutos, organismien suora hyödyntäminen, ilmastomuutos, saastuminen ja haitalliset vieraslajit – liittyvät usein toisiinsa, ja niillä voi olla kumulatiivisia tai yhteisvaikutuksia, mikä tarkoittaa, että niiden yhteisvaikutus on suurempi kuin niiden yksittäisten vaikutusten summa. Ilmastomuutos lisää erityisesti muita paineita.

Esimerkiksi maankäytön muutos johtuu lisääntyneestä palo- ja kuivuusriskistä, lämpimistä olosuhteista, jotka edistävät haitallisten vieraslajien leviämistä, ja saasteiden valuminen suurten sademäärien aikana johtaa rehevöitymiseen, jossa vesiympäristöt rikastuvat liikaa ravinteilla, mikä johtaa lieviin liialliseen kasvuun. Lisäksi nämä paineet voivat häiritä ekologisten verkostojen rakenteita ja siten lisätä peräkkäisten sukupolvojen riskiä ³⁶(36).

Biologisen monimuotoisuuden ja elinympäristöjen heikkeneminen maa-, makean veden, rannikko- ja meriekosysteemeissä on yhteydessä toisiinsa. Esimerkiksi Euroopan jokien, järvien, rannikkovesien ja merivesien ekologisen tilan parantamisessa ei ole edistytty, mikä johtuu suurelta osin pintavesiin ja maaekosysteemeihin kohdistuvista jatkuvista paineista.

Näihin jatkuviin paineisiin kuuluvat maatalouden aiheuttama hajakuormitus, huonontuneet metsät ja muuttuneet maaperäolosuhteet. Tämä pilaantuminen muuttaa pinta- ja pohjaveden laatua ja vaikuttaa siten kielteisesti kokonaisuun ekosysteemeihin. Merten roskaantuminen, joka on peräisin pääasiassa maalla sijaitsevista lähteistä, on lisäpaine. Sitä kuljetetaan jokien ja vesiväylien kautta, mikä vaikuttaa viime kädessä meriekosysteemeihin ³⁷(37). Itämeri on esimerkki tällaisista kerrannaisvaikutuksista: Itämeren meriekosysteemien, jotka ovat herkkiä maalla tapahtuvalle pilaantumiselle, biologisen monimuotoisuuden kehityssuuntaukset eivät ole juurikaan parantuneet ³⁸(38).

Nämä yhteydet korostavat, että ympäristöhaasteita käsiteltäessä on tärkeää omaksua kokonaisvaltainen "lähteeltä merelle" -lähestymistapa – vesivarojen ja niihin liittyvien kysymysten hallinta koko verkkoon liitetystä järjestelmästä joen lähteestä sen mereen johtavaan lähteeseen – tunnustaen, että joen lähdealueella toteutettavat toimet voivat vaikuttaa merkittävästi ympäristöihin kaukaisilla alueilla, kuten joen suistossa (37).

Viime vuosikymmenen aikana suojelualueiden laajuus on kasvanut, mikä on biologisen monimuotoisuuden ja ekosysteemien säilyttämisen kulmakivi. Vuonna 2022 suojeltiin 26,1 prosenttia EU:n maa-alueista ja 12,3 prosenttia EU:n meristä (tarkempia tietoja: 'Suojelualueet'). Vaikka tämä laajentuminen on lupaavaa, pelkästään suojelualueiden nimeäminen ei takaa biologisen monimuotoisuuden tehokasta suojelua.

Matkailu, maatalous, kalastus ja infrastruktuurin kehittäminen aiheuttavat monille suojelualueille paineita, jotka voivat heikentää suojelutavoitteita. On ratkaisevan tärkeää, että nämä suojelualueet ovat ekologisesti edustavia, hyvin hoidettuja ja alueellisesti ja toiminnallisesti hyvin yhteenliitettyjä, jotta ne voivat tuottaa konkreettista hyötyä biologiselle monimuotoisuudelle ja ekosysteemeille.

35 Euroopan komissio, 2023, *Johdanto haitallisia vieraslajeja koskevaan EU:n asetukseen: versio 2022*, Euroopan unionin julkaisutoimisto.

36 Strona, G. ja Bradshaw, C. J. A., 2022, 'Coextinctions dominate future selkärankaisten loss from climate and land use change', *Science Advances* 8(50), s. eabn4345 (DOI: 10.1126/sciadv.abn4345).

37 EEA, 2024, *From source to sea – The unld story of marine litter*, EEA Web Report (<https://www.eea.europa.eu/publications/european-marine-litter-assessment/from-source-to-sea-the>), saatavilla 21. toukokuuta 2025.

38 HELCOM, 2023, *State of the Baltic Sea 2023*, Baltic Marine Environment Protection Commission Baltic Sea Environment Proceedings No 194 (<https://stateofthebalticsea.helcom.fi/>), julkaistu 1.3.2024.

Biodiversiteetti-investoinnit EU:ssa ja sen jäsenvaltioissa, mukaan lukien kansainväliset rahoitusosuudet, kasvoivat 23 miljardista eurosta vuonna 2014 31 miljardiin euroon vuonna 2019. Tästä kasvusta huolimatta rahoitus on edelleen arvioitujen EU:n vuotuisten tarpeiden alapäässä (ks. lisätietoja [luonnon monimuotoisuuteen liittyviä investointitarpeita](#) käsittelevässä katsauksessa ja 6.3 jaksossa).

3.1.3 Näkökulmat ja näkymät poliittisten tavoitteiden saavuttamiseksi

Suurin osa Euroopan biologiseen monimuotoisuuteen ja ekosysteemeihin kohdistuvista paineista on edelleen suuria, mikä herättää vakavaa huolta niiden tulevaisuudesta ja EU:n maa-, makean veden ja meren ekosysteemeistä seuraavien 10–15 vuoden aikana. Ihmisen toiminta, kuten luonnonvarojen hyödyntäminen, infrastruktuurin kehittäminen ja matkailu, aiheuttaa edelleen merkittäviä paineita lajeille ja luontotyypeille. Tätä pahentaa ilmastomuutoksen vaikutusten kärjistyminen.

Pintavesien luonnollisia virtoja ja fyysisiä ominaisuuksia muuttavat edelleen toimet, kuten tulvasuojelutoimenpiteet, maatalous ja vanhan, usein vanhentuneen infrastruktuurin esteet (15). Lisäksi Euroopan meriin kohdistuu yhä enemmän paineita, jotka johtuvat kasvavasta sinisestä taloudesta – kaikista valtamerten, merten ja rannikoiden käyttöön liittyvistä teollisuudenaloista ja aloista, joiden vaikutuksia ilmastomuutos pahentaa (18).

Saastumisen näkymät ovat ristiriitaiset. Kemikaalien ja muovien aiheuttaman saastumisen sekä ilman laskeuman odotetaan vähenevän, vaikka rehevöityminen onkin edelleen merkittävä haaste. Hajakuormitus on edelleen ongelma, vaikka yhdyskuntajätevesien ja teollisuuden päästöjen tehostetuilla valvontatoimenpiteillä voitaisiin vähentää pistekuormitusta aiheuttavia epäpuhtauksia, kuten teollisuuslaitoksia. Merten rehevöitymisen odotetaan pysyvän huomattavana. yhdyskuntajätevesien hallinnan parantamista voidaan kompensoida maatalouden ravinnevalumilla ja meren lämpenemisellä. Maaperän saastumisen pitäisi vähentyä teollisuuden päästöjen, ilman laskeumien ja otsonia muodostavien yhdisteiden päästöjen vähenemisen vuoksi, vaikka käynnissä oleva maataloustoiminta voisi haitata lisäparannuksia.

Eurooppa kohtaa yhä enemmän vakavia ilmastovaikutuksia, kuten kuivuutta, tulvia, helleaaltoja ja merenpinnan nousua. Ne vaikuttavat sekä Euroopan vesiresilienssiin että Euroopan biologisen monimuotoisuuden ja ekosysteemien terveyteen.

Veden sietokykyyn liittyy useita haasteita. Pitkittyneet kuivuudet yleistyvät, mikä pahentaa vesistressiä erityisesti Etelä-Euroopassa ³⁹(39). Lumipeitteen väheneminen ja aikaisempi lumen sulaminen pahentavat kuivuutta ja tulvia, mikä lisää taloudellista kilpailua niukoista vesivaroista. Joki- ja rannikkotulvat lisääntyvät, mikä aiheuttaa suolaisen veden tunkeutumista ja heikentää pohjaveden laatua (15,⁴⁰40).

Keskeisiä sopeutumistoimia ovat vedenoton vähentäminen, veden kiertotalouden parantaminen, vedenpidätyksen parantaminen ja ekosysteemien ennallistaminen. Pelkästään näillä toimenpiteillä ei kuitenkaan poisteta ilmastoriskejä. Valmius, tehokkaat hätätoimet ja mukautuvat yhteiskunnalliset ja taloudelliset käytännöt ovat edelleen olennaisen tärkeitä Euroopan haavoittuvuuden vähentämiseksi (15).

Maakosysteemeihin, makean veden ekosysteemeihin ja meriekosysteemeihin kohdistuu vakavia ilmaston aiheuttamia uhkia, kuten muuttoliikkeiden ja lajien levinneisyyden muutoksia, valtamerten happamoitumista, muuttuvasta maankäytöstä johtuvaa elinympäristöjen häviämistä ja merenpinnan nousua (24). Arktiset ekosysteemit lämpenevät ennennäkemättömällä tavalla, ja vuoteen 2050 mennessä ennustetaan lähes jäättömiä kesiä ⁴¹(41). Odotettavissa on myös pidempiä

39 Euroopan ympäristökeskus, 2021, *Water resources across Europe – Confronting water stress: Päivitetty arviointi*, EEA Report No 12/2021 (<https://www.eea.europa.eu/publications/water-resources-across-europe-confronting>), julkaistu 2. heinäkuuta 2022.

40 EEA, 2022, *Europe's groundwater – a key resource under pressure*, EEA Briefing No. 03/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/europes-groundwater>), julkaistu 14. tammikuuta 2025.

41 EEA, 2025, 'Arctic and Baltic sea ice' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/arctic-and-baltic-sea-ice>), saatavilla 14. tammikuuta 2025.

3 Euroopan ympäristö ja ilmasto: Tila ja näkymät

palokausia ja suurempia alueita, jotka ovat alttiita tulelle, sekä lisääntyneitä tuholaiten ja tautien puhkeamisia. Luonnonsuojelu- ja ennallistamistoimiin on sisällytettävä ilmastokenaarioita sen varmistamiseksi, että ne ovat tehokkaita pitkällä aikavälillä.

Ehdotetun maaperän seurantaan koskevan lain odotetaan parantavan epäterveen maaperän havaitsemista kaikessa maankäytössä. siinä ehdotetaan, että kestävä maaperänhoitokäytännöt parantaisivat huonontuneen maaperän toimintaa. Riippumatta siitä, mitä hoitokäytäntöjä käytetään, ilmastonmuutos vaikuttaa kuitenkin kielteisesti maaperän terveyteen. Terveellä maaperällä on sitä vastoin keskeinen rooli ilmasto- ja ympäristöhaasteisiin vastaamisessa, sillä se parantaa vedenpidätystä, hiilen sitomista ja ravinteiden varastointia sekä parantaa kykyä sietää eroosiota ja tiivistymistä. Ilmansaasteiden vähenemisen odotetaan vähentävän maaperän happamoitumista entisestään.

Onko Eurooppa saavuttamassa keskeiset poliittiset tavoitteet ja päämäärät?

EU:n biologista monimuotoisuutta ja elinympäristöjä eri ekosysteemeissä ei ole vielä suojeltu, säilytetty ja parannettu poliittisten tavoitteiden mukaisesti. Vesipolitiikan puitteiden direktiivissä edellytettiin, että jokien, järvien, jokisuiden vaihtumismuotoalueiden ja rannikkovesien ekologinen tila on hyvä vuoteen 2015 mennessä ja että tietyissä olosuhteissa sitä voidaan lykätä vuoteen 2027 asti. Vuoteen 2021 mennessä vain 37 prosentilla Euroopan pintavesimuodostumista oli hyvä tai korkea ekologinen tila (15).

Merivesien hyvän tilan saavuttamista vuoteen 2020 mennessä koskeva tavoite on jo saavutettu, eikä sitä todennäköisesti saavuteta vuoteen 2030 mennessä. Samaan aikaan biologista monimuotoisuutta koskevan EU:n strategian edellistä yleistavoitetta – biologisen monimuotoisuuden vähenemisen pysäyttäminen ja tämän suuntauksen kääntäminen – ei saavutettu ⁴²(42). Kahdeksannessa ympäristöalan toimintasuunnitelmassa ja vuoteen 2030 ulottuvassa biodiversiteettistrategiassa esitetään myös tavoite pysäyttää ja kääntää luonnon monimuotoisuuden köyhtyminen, mutta näkymät näiden tavoitteiden saavuttamiseksi vaikuttavat synkiltä.

Tällä hetkellä ei ole mahdollista arvioida edistymistä kansallisen uudistusohjelman tavoitteiden saavuttamisessa, koska asetus on tullut voimaan vasta äskettäin ja jäsenvaltioiden on toimitettava kansallisten uudistusohjelmien luonnokset vasta syyskuussa 2026 (laatikko 3.1).

Yhteisen tutkimuskeskuksen (YTK) tuoreessa raportissa arvioidaan edistymistä vuoteen 2030 ulottuvan EU:n biodiversiteettistrategian täytäntöönpanossa (43). Indikaattorit seuraavat 40:tä prosenttia strategiassa asetetuista tavoitteista. Yleisesti ottaen ne osoittavat edistystä oikeaan suuntaan, vaikkakaan ei biologisen monimuotoisuuden tilaan liittyvien indikaattoreiden osalta ⁴³(43,⁴⁴44). JRC toteaa, että edistymistä on nopeutettava huomattavasti, jotta vuoden 2030 tavoitteet voidaan saavuttaa. Siinä korostetaan, että ympäristöpolitiikkoja on pantava paremmin täytäntöön, jotta voidaan saavuttaa "enimmäistavoitteet vuoteen 2030 mennessä" (43).

Veden niukkuuden, kuivuuden tai tulvariskien hallinnan alalla Euroopassa ei tällä hetkellä ole oikeudellisesti sitovia tavoitteita. Euroopan vesihuoltokäytännöt soveltuvat huonosti nopeiden ja laajojen muutosten hallintaan. Tämä vaarantaa vesiresilienssin.

Odotetuista parannuksista huolimatta on epätodennäköistä, että EU saavuttaisi suurimman osan pilaantumista koskevista toimintapolitiittisista tavoitteistaan, sillä veden laatu, ravinnehävikki, mikromuovien päästöt, meriympäristön tila ja ilmansaasteiden vaikutukset ekosysteemeihin aiheuttavat edelleen haasteita (28). Makean veden ekosysteemien hyvää kemiallista tilaa ei saavuteta vesipuitteiden direktiivissä asetetun vaatimuksen mukaisesti. ZPAP:n tavoite vähentää

42 Euroopan komissio, 2022, "Commission staff working document evaluation of the EU Biodiversity Strategy to 2020 (SWD(2022) 284 final)" (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52022SC0284>), julkaistu 15. kesäkuuta 2025.

43 JRC, et al., 2025, Assessing progress in monitoring and implementation of the EU Biodiversity Strategy for 2030, JRC Science for Policy Report No JRC136024 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC136024>), julkaistu 22. toukokuuta 2025.

44 Euroopan komissio, 2023, "EU Biodiversity Strategy Dashboard" (<https://dopa.jrc.ec.europa.eu/kcbd/EUBDS2030-dashboard/?version=1>), saatavilla 22. toukokuuta 2025.

ympäristön ravinnehävikkiä 50 prosentilla vuoteen 2030 mennessä ei todennäköisesti ole saavutettavissa maatalouden pysyvien päästöjen vuoksi. Rantojen roskaantumista lukuun ottamatta voi myös kestää kauan, ennen kuin meristrategiapuitedirektiivissä edellytetty Euroopan meriekosysteemien ympäristön hyvä tila saavutetaan ⁴⁵(45). Ennakoiduista lisävähennyksistä huolimatta on epätodennäköistä, että tavoitetta vähentää ilmansaasteiden uhkaamien EU:n ekosysteemien määrää 25 prosentilla saavutettaisiin.

Seuraavien 10–15 vuoden aikana on ratkaisevan tärkeää nopeuttaa suojelualueiden nimeämistä, koska vuoteen 2030 ulottuvien (sekä biologista monimuotoisuutta koskevan strategian että maailmanlaajuisen biodiversiteettikehyksen) ei-sitovien tavoitteiden saavuttamisessa on edelleen huomattava aukko, joka edellyttää, että 30 prosenttia maa- ja merialueista on suojeltava. Vaikka tämä tavoite on mahdollista saavuttaa – erityisesti kun otetaan huomioon useiden maiden sitoumukset – se edellyttää huomattavasti korkeampia nimeämisasteita kuin aiempina vuosina.

Maankäyttöastetta on vähennettävä merkittävästi, jotta voidaan saavuttaa EU:n ei-sitova tavoite, jonka mukaan maata ei oteta nettomääräisesti vuoteen 2050 mennessä, kuten vuoteen 2030 ulottuvassa EU:n maaperästrategiassa esitetään. Tällä hetkellä tämän tavoitteen saavuttaminen on epävarmaa mutta epätodennäköistä.

Voimassa olevan huomattavan ympäristölainsäädännön vuoksi saattaa vaikuttaa epäintuitiiviselta, että biologisen monimuotoisuuden tila on heikko, vaikka täytäntöönpanossa olisikin puutteita. Useat tekijät kuitenkin selittävät tämän todellisuuden. Ensinnäkin viiveet voivat olla huomattavia ennen kuin paineiden väheneminen johtaa biologisen monimuotoisuuden ja elinympäristöjen tilan mitattavissa oleviin parannuksiin. Toiseksi joidenkin paineiden – kuten joidenkin saastelähteiden – viimeaikaisesta vähenemisestä huolimatta paineet ovat edelleen yleisesti ottaen merkittäviä. Kolmanneksi on näyttöä siitä, että vaikka toimilla biologisen monimuotoisuuden köyhtymisen ja ekosysteemien tilan heikkenemisen torjumiseksi on ollut myönteinen vaikutus ⁴⁶(46), hyödyt eivät ole riittäviä tavoitteiden saavuttamiseksi. Ilman näitä jatkuvia ponnisteluja tilanne ja näkymät olisivat jopa huonommat kuin nykytilanteessa. Neljänneksi biologisen monimuotoisuuden köyhtymisen ja ekosysteemien tilan heikkenemisen pysäyttäminen edellyttää paitsi voimassa olevan ympäristölainsäädännön täysimääräistä täytäntöönpanoa myös ympäristönäkökohtien täysimääräistä sisällyttämistä maatalouteen, energiaan, metsätalouteen, kalastukseen ja liikenteeseen. Se edellyttää myös elintarvikejärjestelmän muuttamista, koska se lisää merkittävästi biologiseen monimuotoisuuteen ja ekosysteemeihin kohdistuvia ympäristöpaineita EU:ssa.

Yhteenvetona voidaan todeta, että biologiselle monimuotoisuudelle ja ekosysteemeille asetetut kunnianhimoiset tavoitteet eivät ole vielä johtaneet biologisen monimuotoisuuden tilan paranemiseen. On olennaisen tärkeää, että jäsenvaltiot panevat täysimääräisesti ja tehokkaasti täytäntöön ympäristölainsäädäntöä, jolla pyritään suojelemaan ja ennallistamaan luonnon monimuotoisuutta ja elinympäristöjä maa-, makean veden ja meren ekosysteemeissä. Tämä lainsäädäntö sisältää äskettäisen kansallisen elpymis- ja palautumissuunnitelman, luontodirektiivit, vesipuitedirektiivin ja meristrategiapuitedirektiivin. On olennaisen tärkeää saavuttaa kansallisen elpymis- ja palautumissuunnitelman tavoite toteuttaa ennallistamistoimenpiteitä vähintään 20 prosentilla EU:n maa- ja merialueista vuoteen 2030 mennessä.

Täytäntöönpanon puutteet ovat yleisiä luontodirektiiveissä, vesipuitedirektiivissä ja meristrategiapuitedirektiivissä ⁴⁷(47). Hiljattain tehdyssä tutkimuksessa todettiin, että viivästyksyet 30 prosentin suojelussa EU:n maa-alasta aiheuttavat vuosittain 11–30 miljardin euron kustannukset, kun taas vesipolitiikan puitedirektiivin ja meristrategiapuitedirektiivin hyvän tilan saavuttamatta jäämisestä aiheutuvien

45 JRC, et al., 2024, European Coastline Macro Litter Trends 2015-2021, JRC:n tekninen raportti nro JRC138907 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC138907>), julkaistu 22. toukokuuta 2025.

46 Langhammer, P. F., et al., 2024, 'The positive impact of conservation action', *Science* 384(6694), s. 453–458 (DOI: 10.1126/science.adj6598).

47 Euroopan komissio, 2022, 'Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle – Ympäristölainsäädännön täytäntöönpanon arviointi 2022 – Vuoroveden kääntäminen ympäristövaatimusten noudattamisen avulla (COM(2022) 438 final)' (https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=comnat:COM_2022_0438_FIN), julkaistu 17. tammikuuta 2025.

3 Euroopan ympäristö ja ilmasto: Tila ja näkymät

kokonaiskustannusten arvioidaan olevan 51,1 miljardia euroa vuodessa ⁴⁸(48). Merkittäviä esteitä näiden direktiivien tehokkaalle täytäntöönpanolle ovat muun muassa seuraavat:

- riittämättömät taloudelliset ja henkilöresurssit täytäntöönpanoa varten;
- edistymisen heikko seuranta
- sidosryhmien vähäinen osallistuminen ja vähäinen julkinen tuki ja
- ympäristötavoitteiden ja alakohtaisten politiikkojen, kuten maatalouden, metsätalouden, kalastuksen, energian ja kaupunkikehityksen, välinen johdonmukaisuus on puutteellista, sillä taloudelliset edut syrjäyttävät usein ympäristönäkökohdat.

Koska Euroopan taloudellinen riippuvuus biologisesta monimuotoisuudesta ja hyvin toimivista ekosysteemipalveluista on suuri, luontoon liittyvien kasvavien taloudellisten ja rahoituksellisten riskien kvantifiointia ja arviointia on parannettava ⁴⁹(49). Tässä yhteydessä on tärkeää soveltaa laajemmin luonnonpääoman tilinpitoa, joka on väline ekosysteemien kannan ja tilan muutosten mittaamiseen, jotta ekosysteemipalvelujen arvo voidaan ottaa huomioon poliittisissa ja päätöksentekoprosesseissa ⁵⁰(50).

Ilman huolellista suunnittelua jotkin maatalouden ja kalastuksen rahoitukselliset ja taloudelliset kannustimet voivat lisätä ympäristöpaineita ja mahdollisesti edistää käytäntöjä, jotka eivät ehkä ole luonnon monimuotoisuutta koskevien tavoitteiden mukaisia. Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestön (OECD) mukaan on olennaisen tärkeää uudistaa näitä kannustimia sen varmistamiseksi, että niillä tuetaan kestäviä käytäntöjä sen sijaan, että ne tahattomasti edistäisivät biologisen monimuotoisuuden köyhtymistä ⁵¹(51).

3.1.4 Ajurit ja paineet

Edellä 3.1.2 jaksossa kuvatut viisi pääasiallista painetta johtuvat useista alkutuotannon aloihin liittyvistä syistä: maa-, metsä- ja kalatalous/vesiviljely sekä energia- ja liikenneala. Nämä talouden alat vaikuttavat biologiseen monimuotoisuuteen ja ekosysteemeihin tuotteidensa kysynnän ja suorien ympäristövaikutusten kautta. Niillä on myös ratkaiseva rooli laajemmissa tuotanto- ja kulutusjärjestelmissä, kuten elintarvike-, energia- ja liikkuvuusjärjestelmissä.

Maatalous

Maatalousala, joka on tärkein elintarvikkeiden toimittaja, hallinnoi 38,8:aa prosenttia EU:n maa-alasta käytössä olevana maatalousmaana vuonna 2022 ⁵²(52). Sen lisäksi, että maatalous tarjoaa perustan elintarvikejärjestelmällemme, se toimittaa biomassaa myös tekstiilien ja energian kaltaisiin materiaaleihin. Lisäksi viljelijät hoitavat luontotyyppeihin ja lajeihin vaikuttavia luonnonvaroja ja tarjoavat yhteiskunnalle myös muita palveluja, kuten kulttuuri- ja virkistyspalveluja. Näin ollen voidaan nähdä, että maataloudella on ratkaiseva rooli elintarvike- ja ravitsemusturvan, ihmisten ja ekosysteemien terveyden sekä kestävä kehityksen tavoitteiden, kuten sosiaalisen hyvinvoinnin, ⁵³edistämisessä (53).

48 EMRC, Logika Group and RPA Europe, et al., 2025, *Update of the costs of not implementing EU environmental law*, Euroopan unionin julkaisutoimisto.

49 Ceglar, A. ym., 2024, *Economic and financial impacts of nature degradation and biodiversity loss*, EKP:n talouskatsaus nro 6/2024 (https://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/articles/2024/html/ecb.ebart202406_02~ae87ac450e.en.html), julkaistu 15.4.2025.

50 EEA, 2021, *Measuring the extent and condition of European ecosystems*, EEA Briefing no. 24/2020 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/measuring-the-extent-and-condition-of-european-ecosystems>), julkaistu 4. joulukuuta 2024.

51 OECD, 2022, *Identifying and assessment subsidies and other incentives harmful to biodiversity*, OECD Environment Working Papers (https://www.oecd.org/en/publications/identifying-and-assessing-subsidies-and-other-incentives-harmful-to-biodiversity_3e9118d3-en.html), saatavilla 3. huhtikuuta 2025.

52 Eurostat, 2025, 'Land use statistics' (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Land_use_statistics), julkaistu 23. toukokuuta 2025.

53 Euroopan ympäristökeskus, 2022, *Transforming Europe's food system: assessment the EU policy mix*, EEA Report No 14/2022 (<https://data.europa.eu/doi/10.2800/295264>), julkaistu 26. maaliskuuta 2024.

3 Euroopan ympäristö ja ilmasto: Tila ja näkymät

Vuonna 2023 EU:n maatalousteollisuus tuotti 223,9 miljardin euron bruttoarvonlisäyksen, jonka osuus EU:n BKT:stä oli 1,3 prosenttia ⁵⁴(54). Johtavana maatalouselintarvikkeiden maailmanlaajuisena kauppiaina EU:n nettovienti oli ennätyskelliset 70,1 miljardia euroa vuonna 2023 ⁵⁵(55). Tämä liittyy EU:n viennin korkeisiin hintoihin verrattuna halpatuontiin.

EU on erittäin riippuvainen eläinten rehuksi tarkoitettujen tuotteiden, kuten soijan ja maissin, trooppisilla alueilla viljeltyjen tuotteiden, kuten kaakaon, kahvin ja banaanien, sekä toissijaiseen jalostukseen tarkoitettujen hyödykkeiden, kuten palmuöljyn, juurikkaan ja ruokosokerin, ⁵⁶tuonnista (56). Tällaisella tuonnilla on negatiivinen ympäristöjalanjälki EU:n ulkopuolella, kuten metsäkato (7). Lisäksi EU on kivennäislannoitteiden nettotuojaa, joka on olennainen panos maatalouden tuottavuuteen ⁵⁷(57).

Maatalous työllistää maaseutualueilla yhteensä 8,5 miljoonaa ihmistä (4 prosenttia EU:n työvoimasta vuonna 2022 ⁵⁸(58)). Alan työllisyys on kuitenkin vähentynyt dramaattisesti viime vuosikymmeninä. Viljelijät ikääntyvät, ja erityisesti pienempien tilojen määrä on vähentynyt. Lisäksi alalla on vakava työvoiman hankintaa koskeva kriisi ⁵⁹(59).

Maatalous on ekosysteemeihin perustuvaa toimintaa, koska sen tuotantokapasiteetti on riippuvainen ekosysteemeistä ja niiden toiminnasta. Luonnon monimuotoisuuden väheneminen ja ympäristön tilan heikkeneminen – kuten pölyttäjien väheneminen (osittain torjunta-aineiden vuoksi) ja maaperän huonontuminen – herättävät huolta sen kestävydestä. Heikkeneminen johtuu pääasiassa tietyistä maatalouskäytännöistä. Tehostuminen on luonut riippuvuuden kemikaaleista, jotka voivat vuotaa ympäristöön. Nämä käytännöt johtavat elinympäristöjen häviämiseen ja monien osittain luonnontilaisten elinympäristöjen huonoon suojelun tasoon EU:ssa. Maatalous on näin ollen yksi tärkeimmistä maaperän huonontumista edistävistä tekijöistä Euroopassa ⁶⁰(60).

Tiedot osoittavat, että 89 prosentilla Euroopan maatalousmaasta maaperän huonontuminen johtuu todennäköisesti maaperän eroosion ja maaperän orgaanisen hiilen vähenemisen kaltaisista prosesseista (60). Nämä prosessit johtavat maaperän biologisen monimuotoisuuden ja tuottavuuden vähenemiseen. Lisäksi jotkin maataloustoiminnot – erityisesti intensiiviset viljelyjärjestelmät, joihin liittyy liiallinen lannoitus ja intensiivinen karjankasvatus – vapauttavat ravinteita veteen pintavalunnan tai suorien päästöjen kautta, mikä vahingoittaa jokia ja rannikkoekosysteemejä (15).

Pölyttäjäpopulaatioiden pieneneminen uhkaa merkittävästi satoa. Pölyttäjien osuus viljelykasvien markkina-arvosta on EU:ssa yli 15 miljardia euroa vuodessa ⁶¹(61). Lisäksi ilmastomuutos vähentää EU:n tuotantokapasiteettia. Epäsuotuisat sääolot,

54 Eurostat, 2024, 'Performance of the agricultural sector' (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Performance_of_the_agricultural_sector), julkaistu 15. tammikuuta 2025.

55 Euroopan komissio, 2024, *Monitoring EU agri-food trade. Kehitys vuonna 2023*, maatalouden ja maaseudun kehittämisen pääosasto, Bryssel (https://agriculture.ec.europa.eu/document/download/b2e5ee02-4a25-4a6b-9663-92db9eb211_en?filename=monitoring-agri-food-trade_dec2023_en.pdf), saatavilla 11. elokuuta 2025.

56 EEA, 2021, Global climate change impacts and the supply of agricultural commodities to Europe, EEA Briefing no. 27/2020 (<https://www.eea.europa.eu/publications/global-climate-change-impacts-and/global-climate-change-impacts-and>), julkaistu 15. kesäkuuta 2025.

57 Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaaliskomitealle ja alueiden komitealle – Lannoitteiden saatavuuden ja kohtuuhintaisuuden varmistaminen (COM(2022) 590 final/2) ([https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52022DC0590\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52022DC0590(01))), julkaistu 20. tammikuuta 2025.

58 Eurostat, 2025, 'Employment by detailed industry (NACE Rev.2) – kansantalouden tilinpito (nama_10_a64_e)' (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nama_10_a64_e_custom_17658378/default/table), haettu 4. elokuuta 2025.

59 Eurostat, 2022, 'Farmers and the agricultural labour force - statistics, ks. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Farmers_and_the_agricultural_labour_force_-_statistics, 15. kesäkuuta 2025.

60 JRC ja EEA, 2024, The state of soils in Europe – Fully evidenced, spatially organised assessment of the pressures driving soil degradation, JRC:n ja ETA:n yhteinen raportti nro JRC137600, JRC ja EEA (<https://data.europa.eu/doi/10.2760/7007291>), julkaistu 16. tammikuuta 2025.

61 EC, 2021, Proposal for an EU pollinator monitoring scheme., Julkaisutoimisto (<https://data.europa.eu/doi/10.2760/881843>), saatavilla 26. syyskuuta 2024.

3 Euroopan ympäristö ja ilmasto: Tila ja näkymät

kuten kuivuus, ovat vaikuttaneet kielteisesti satoihin. Esimerkiksi raakamaissin hehtaarikohtainen sato väheni 16 prosenttia vuonna 2022 ⁶²(62).

Vaikka maatalouden tuottavuus ja terveet ekosysteemit ovat vahvasti yhteydessä toisiinsa, useat maatalouskäytännöt heikentävät edelleen ekosysteemien kykyä toimittaa elintarvikkeita tulevaisuudessa. Esimerkkeinä voidaan mainita yksipuolinen viljely, kemiallinen kasvinsuojelu ja kestäättömät maaperänhoitokäytännöt. Sitä vastoin laajalle levinneet käytännöt, kuten laajaperäinen laiduntaminen, auttavat säilyttämään luonnontilaisia ja osittain luonnontilaisia elinympäristöjä. Ekosysteemien ennallistamisen sisällyttäminen maatalouskäytäntöihin tarjoaa mahdollisuuksia parantaa elintarviketurvaa ja luonnon monimuotoisuutta ⁶³(63).

Euroopan vihreän kehityksen ohjelman Pellolta pöytään -aloitteessa esitetyillä strategioilla pyritään lisäämään luonnonmukaista maataloutta vähintään 25 prosenttiin EU:n maatalousmaasta vuoteen 2030 mennessä. Tämä edellyttäisi luonnonmukaisesti viljellyn maan määrän yli kaksinkertaistamista ⁶⁴(64). Vuoteen 2030 ulottuvan EU:n biodiversiteettistrategian tavoitteena olevan agroekologisen maatalouden käyttöönotto EU:ssa on edelleen vähäistä. Ensimmäisen arvion mukaan 0,6 prosenttia tiloista käytti agroekologisia käytäntöjä vuonna 2015 ⁶⁵(65). Näiden tavoitteiden saavuttaminen edellyttää systeemisiä muutoksia, jotka määrittelevät uudelleen elintarvikejärjestelmien, ihmisten hyvinvoinnin ja ekologisen terveyden välisen yhteyden. YMP:n tuleva tarkistus tarjoaa keskeisen tilaisuuden sovittaa sosioekonomisia, ympäristö- ja ilmastotavoitteita paremmin yhteen.

Metsätalous

Euroopan metsät ovat olennainen osa maanosan ympäristö- ja talousympäristöä, ja ne tarjoavat monenlaisia ekosysteemipalveluja ja tukevat biologista monimuotoisuutta. Ne kattavat 39 prosenttia EU:n maa-alasta ⁶⁶(66). Ne toimivat merkittävinä hiilinieluinä ja tarjoavat uusiutuvia luonnonvaroja, kuten puuta, joka on olennaisen tärkeää sekä materiaalien että energian tuotannon kannalta. Lisäksi nämä metsät ovat ratkaisevan tärkeitä virkistys- ja kulttuuripalvelujen kannalta, sillä ne parantavat monien eurooppalaisten elämänlaatua.

Euroopan metsiin kohdistuu haasteita metsäalueiden kasvusta huolimatta. Vuonna 2022 metsätaloudessa ja puunkorjuussa työskenteli EU-27:ssä 0,48 miljoonaa ihmistä (58), ja kokonaisarvonlisäys oli 29,5 miljardia euroa ⁶⁷(67) (0,2 % suhteessa BKT:hen). Puuteollisuus, johon kuuluu puutuotteiden, paperin ja paperituotteiden valmistus sekä osa paino- ja huonekaluteollisuutta, tuottaa yhteensä 149 miljardin euron bruttoarvonlisäyksen (1 prosentti EU:n BKT:stä) ja työllistää 2,8 miljoonaa ihmistä ⁶⁸(68).

EU:n metsien keskimääräinen tila parani hieman vuosina 2000–2018, mutta tästä huolimatta kolmanneksen metsäalasta olosuhteet heikkenivät ⁶⁹(69). Monien metsäekosysteemien tila heikkenee kuivuuden, tulipalojen, myrskyjen ja

62 Eurostat, 2025, 'Crop production in EU standard humidity' (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/APRO_CPSH1__custom_3280083/bookmark/table?lang=en&bookmarkId=1213fd57-810d-4858-b0eb-cabf65b822fd), haettu 21. elokuuta 2025.

63 Moret-Bailly, S. ja Muro, M., 2024, The costs and benefits of transitioning to sustainable agriculture, IEEP (<https://ieep.eu/publications/the-costs-and-benefits-of-transitioning-to-sustainable-agriculture-in-the-eu-a-synthesis-of-existing-knowledge/>), saatavilla 15. kesäkuuta 2025.

64 EEA, 2024, "Agricultural area under organic farming in Europe" (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/agricultural-area-used-for-organic>), saatavilla 14. tammikuuta 2025.

65 Rega, C., et al., 2022, "Uptake of Ecological Farming Practices by EU Farms: A Pan-European Typology", EuroChoices 21(3), s. 64–71 (DOI: 10.1111/1746-692X.12368).

66 Eurostat, 2024, 'Forests, forestry and logging' (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Forests,_forestry_and_logging), saatavilla 24. tammikuuta 2025.

67 Eurostat, 2025, Bruttoarvonlisäys ja -tulottoimialoittain NACE Rev. 2, (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/NAMA_10_A64), haettu 30. huhtikuuta 2025.

68 EEA, 2025, "socioeconomics of the forest-based sector", FISE (<https://forest.eea.europa.eu/topics/society/socioeconomics-of-the-forest-based-sector>), saatavilla 14. elokuuta 2025.

69 Maes, J. ja muut, 2023, "Accounting for forest condition in Europe based on an international statistical standard", Nature Communications 14(1), s. 3723 (DOI: 10.1038/s41467-023-39434-0).

3 Euroopan ympäristö ja ilmasto: Tila ja näkymät

tuholaisvahinkojen kaltaisten metsien terveyttä ja selviytymiskykyä uhkaavien tekijöiden vuoksi ⁷⁰(70).

Metsät ovat ilmastomuutoksen hillitsemisen ⁷¹(71,⁷²72) tukipilari, joka sitoo ja varastoi hiiltä biomassaan ja maaperään. Niiden hiilinielukapasiteetti on kuitenkin pienentynyt viime vuosikymmenellä toisiinsa liittyvien tekijöiden, kuten metsien ikääntymisen, kuivuuden, tuholaisten, ilmastomuutoksen ja lisääntyneen korjuun, ⁷³vuoksi (73) (ks. myös 3.2 jakso).

Puutuotteet, erityisesti pitkäikäiset, voivat auttaa hillitsemään ilmastomuutosta varastoimalla hiiltä. Jotkut tarjoavat vaihtoehdon kasvihuonekaasuintensiivisille materiaaleille, kuten betonille ⁷⁴(74). Puutuotteiden ja bioenergian kysynnän kasvu aiheuttaa kuitenkin lisäpainetta metsille. Tällä voi olla kielteisiä vaikutuksia niiden rooliin hiilinieluinä ja biologiseen monimuotoisuuteen ⁷⁵(75). Esimerkiksi jos asianmukaisia kestävyyskriteerejä ei panna täytäntöön, biomassan kasvava kysyntä energiantuotannossa voi kannustaa maankäyttökäytäntöihin, joilla maksimoidaan biomassan tuotanto, vaikka nämä tehokkuusedut ovat haitallisia biologiselle monimuotoisuudelle ⁷⁶(76).

Euroopassa suurinta osaa metsistä on hoidettu aktiivisesti. Alkumetsät ja vanhat metsät kattavat vain alle prosentin EU:n maa-alasta ⁷⁷(77). Intensiivisellä metsänhoidolla on ollut ratkaiseva vaikutus ekosysteemien tilaan, mikä on johtanut esimerkiksi lajien ja kuolleen puuaineksen määrän vähenemiseen ⁷⁸(78), mikä on ratkaisevan tärkeää paitsi biologisen monimuotoisuuden myös ilmastomuutoksen sietokyvyn kannalta. Kestävät metsänhoitokäytännöt, mukaan lukien luonnonläheisen metsätalouden hyväksyminen, joka on Euroopan komission suuntaviivojen mukaista, ovat avainasemassa biologisen monimuotoisuuden säilyttämisessä ja metsien häiriönsietokyvyn parantamisessa.

Metsät ovat myös Euroopan biotalouden kulmakivi. Biotalous tarjosi työpaikkoja yli 17 miljoonalle eurooppalaiselle vuonna 2021 ⁷⁹(79) ja muodostaa perustan maaseudun taloutta tukeville arvoketjuille (66).

Kalastus ja vesiviljely

Euroopan kalastus- ja vesiviljelyaloilla on keskeinen rooli elintarviketurvassa. Molemmilla on kuitenkin merkittäviä ympäristöön ja kestävyYTEEN liittyviä haasteita. Kalastus perustuu terveisiin meri- ja makean veden ekosysteemeihin, mutta liikakalastus – yhdessä saastumisen, ilmastomuutoksen ja haitallisten vieraslajien kanssa – on merkittävä tekijä biologisen monimuotoisuuden häviämisessä Euroopan

70 EEA, 2025, 'Forest Information System for Europe (FISE)' (<https://forest.eea.europa.eu>), saatavilla 24. tammikuuta 2025.

71 EEA, 2024, 'Greenhouse gas emissions from land use, land use change and forestry in Europe' (<https://www.eea.europa.eu/ims/greenhouse-gas-emissions-from-land>), saatavilla 21. tammikuuta 2025.

72 Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2018/841 maankäytöstä, maankäytön muutoksesta ja metsätaloudesta aiheutuvien kasvihuonekaasujen päästöjen ja poistumien sisällyttämisestä vuoteen 2030 ulottuviin ilmasto- ja energiapolitiikan puitteisiin sekä asetuksen (EU) N:o 525/2013 ja päätöksen N:o 529/2013/EU muuttamisesta (EUVL L 156, 19.6.2018).

73 Winkler, K., et al., 2023, 'Muutokset maankäytössä ja maankäytössä johtivat Itä-Euroopan maanpäällisen hiilinielun vähenemiseen', *Communications Earth & Environment* 4.1, s. 1–14 (DOI: 10.1038/s43247-023-00893-4).

74 Jonsson, R., et al., 2020, "Boosting the EU forest-based bioeconomy: Markkina-, ilmasto- ja työllisyysvaikutukset", *Technological Forecasting and Social Change* 163, s. 120478 (DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120478>).

75 Giuntoli, J., et al., 2022, "The quest for sustainable forest bioenergy: kaikkia osapuolia hyödyttävät ratkaisut ilmaston ja biologisen monimuotoisuuden edistämiseksi, uusiutuvia ja kestäviä energialähteitä koskevat katsaukset 159(112180) (DOI: 10.1016/j.rser.2022.112180).

76 JRC, et al., 2021, The use of woody biomass for energy production in the EU, JRC Science for Policy Report No JRC122719, Euroopan komission yhteinen tutkimuskeskus (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC122719>), saatavilla 16. kesäkuuta 2025.

77 JRC, et al., 2021, Mapping and assessment of primary and old-growth forests in Europe, JRC Science for Policy Report JRC124671, Luxemburg (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC124671>), julkaistu 15. kesäkuuta 2025.

78 Forest Europe, 2020, State of Europe's forests 2020 (https://foresteurope.org/wp-content/uploads/2016/08/SoEF_2020.pdf), julkaistu 15. kesäkuuta 2025.

79 JRC ja M'barek, R., 2024, Brief on jobs and growth in the EU bioeconomy 2012-2021, JRC Science for Policy Report No JRC137187 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC137187>), saatavilla 9. huhtikuuta 2025.

3 Euroopan ympäristö ja ilmasto: Tila ja näkymät

merissä, järvissä ja joissa ⁸⁰(80). Vuonna 2022 kalastus ja vesiviljely (meri- ja makean veden toiminnot mukaan luettuina) työllisti 158 000 henkilöä (79), ja niiden kokonaisarvonlisäys oli 6,4 miljardia euroa (67). Kuten muutkin alkutuotannon alat, kalastus ja vesiviljely tarjoavat keskeisiä tuotantopanoksia eri toimialoille.

Vaikka tiettyihin kalakantoihin kohdistuvaa kalastuspainetta on onnistuttu jonkin verran vähentämään, vain 28:aa prosenttia arvioiduista kannoista kalastetaan kestävästi ja niiden biologinen tila on hyvä, ja alueelliset erot ovat selvät: Koillis-Atlantin ja Itämeren kannoista 41 prosenttia kalastetaan kestävästi, kun Välimerellä ja Mustallamerellä vastaava osuus on 9 prosenttia (22). Kalakantojen pieneminen ja lajien levinneisyyden muutokset (28) voivat lisätä pyyntiponnistusta, mikä puolestaan nostaa toimintakustannuksia ja heikentää meriekosysteemejä. Tuotantoa hallitsee laajamittainen teollinen laivasto, joka käyttää usein ympäristön kannalta haitallisempia kalastusmenetelmiä, kuten pohjatroolausta ja ruoppausta. Ne ovat energiantensiivisempiä ja vähemmän valikoivia, ja ne aiheuttavat herkkien lajien sivusaaliita ja luontotyyppien häviämistä sekä vähentävät rannikkoalueiden työllisyyttä ⁸¹(81). Siirtyminen vähävaikutteiseen kalastukseen vähentäisi näitä vaikutuksia ja tukisi samalla rannikkoyhteisöjä ja EU:n tavoitetta saavuttaa ilmastoneutraali sektori vuoteen 2050 mennessä (3,8).

Tietyt vesiviljelyn muodot tarjoavat mahdollisen ratkaisun luonnonvaraisiin kalakantoihin kohdistuvan paineen lieventämiseksi, vaihtoehtoisten tulonlähteiden tarjoamiseksi ja EU:n elintarviketurvan parantamiseksi. Tämä koskee erityisesti vähätrofisia lajeja, kuten äyriäisiä ja merilevää, joiden ympäristövaikutukset ovat pienemmät mutta jotka voivat myös tuottaa ekosysteemihyötyjä sitomalla hiiltä ja ravinteita, mahdollisesti auttamalla hiilidioksidin (CO₂) sitomisessa ja lieventämällä rehevöitymistä. Suurtrofisten lajien, kuten lihaa syövien eväkalojen, tuotanto on kuitenkin kasvussa Euroopassa, mikä johtuu suurelta osin niiden korkeammasta markkina-arvosta ⁸²(82). Tämäntyyppiseen vesiviljelyyn liittyy kuitenkin suuria ympäristökustannuksia, erityisesti kun otetaan huomioon kalajauhon ja kalaöljyn kysyntä rehun ainesosina, siihen liittyvät vedenkäyttöön kohdistuvat paineet ja niistä aiheutuvat jätevedet (83, ⁸³84 ja ⁸⁵85).

EU:n vesiviljelytuotanto on potentiaalistaan huolimatta vähäisempää kuin monissa muissa paikoissa maailmassa. Tällä välin EU on erittäin riippuvainen tuonnista vastatakseen vesieliöistä saatavien elintarvikkeiden kasvavaan kysyntään. Koska EU:ssa asuu keskimäärin 24 kiloa kalaa ja äyriäisiä vuodessa, alue tuo yli 70 prosenttia kala- ja äyriäistuotteistaan (5). Riippuvuus kala- ja äyriäistuotteiden tuonnista aiheuttaa paineita maailman kalakannoille ja meriekosysteemeille Euroopan ulkopuolella ja korostaa myös tarvetta edistää kestävämpiä ja vastuullisempia kulutustottumuksia Euroopassa.

80 EEA, 2024, Terveet meret, kukoistava kalastus: Siirtyminen ympäristön kannalta kestäväälle alalle, EEA Briefing no. 10/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/healthy-seas-thriving-fisheries>), saatavilla 27. elokuuta 2024.

81 JRC, 2019, Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF) – Social data in the EU fisheries sector (STECF-19-03), JRC Science for Policy Report No JRC117517 (<https://data.europa.eu/doi/10.2760/638363>), julkaistu 7. huhtikuuta 2025.

82 Guillén, J., et al., 2025, 'Mitä Euroopan unionin vesiviljelytuotannolle tapahtuu? Investigating its stagnation and sustainability', *Aquaculture* 596, s. 741793 (DOI: 10.1016/j.vesiviljely.2024.741793).

83 Garlock, T. M., et al., 2024, "Environmental, economic, and social sustainability in aquaculture: vesiviljelyn tulosindikaattorit", *Nature Communications* 15(1), s. 5274 (DOI: 10.1038/s41467-024-49556-8).

84 Naylor, R. L., et al., 2021, 'A 20-year retrospective review of global aquaculture', *Nature* 591(7851), s. 551–563 (DOI: 10.1038/s41586-021-03308-6).

85 Guillén, J., et al., 2024, 'Miten kestävää tonnikalan vesiviljely on? Menetelmä kalojen ja äyriäisten tuotantojärjestelmien kestävyysarvioimiseksi', *Frontiers in Aquaculture* 3 (DOI: 10.3389/faquc.2024.1422372).

3.2 Ilmastonmuutoksen hillitseminen ja siihen sopeutuminen

3.2.1 Johdanto

Mitä se kattaa?

Tässä jaksossa käsitellään sekä ilmastonmuutoksen hillitsemistä – mukaan lukien pyrkimykset vähentää kasvihuonekaasupäästöjä kohti ilmastoneutraaliutta – että ilmastonmuutokseen sopeutumista ja pyrkimyksiä vähentää ilmastoriskejä Euroopassa.

Miksi se on tärkeää?

Ihmisen aiheuttama ilmastonmuutos tapahtuu nyt ja silmiemme edessä. Vuonna 2024 maapallo ylitti ensimmäisen kerran 1,5 celsiusasteen rajan esiteollisella kaudella vallinneeseen tasoon verrattuna ⁸⁶(86). Näin on siitä huolimatta, että Pariisin sopimuksessa asetettiin sitova tavoite (lasketaan pidemmällä aikavälillä) ilmaston lämpenemisen rajoittamiseksi tähän kynnyksarvoon. Lisäksi Eurooppa on nopeimmin lämpenevä maanosa, joka lämpenee kaksi kertaa maailman keskiarvoa nopeammin. Tämän seurauksena monet Euroopan äärimmäiset sääilmiöt, lukuun ottamatta lumeen ja jäähän liittyviä, ovat yleistyneet ja/tai voimistuneet ihmisen toiminnan aiheuttaman ilmastonmuutoksen seurauksena ⁸⁷(87).

Säähän ja ilmastoon liittyvät ääri-ilmiöt aiheuttivat EU:ssa vuosina 1980–2023 arviolta ⁷³⁸ miljardin euron taloudelliset tappiot, joista yli ¹⁶² miljardia euroa (22 prosenttia) aiheutui vuosina 2021–2023 ⁸⁸(88). Alasvirtaukset ja muut äärimmäiset sademäärät ovat lisääntymässä; Viime vuosina eri alueilla on esiintynyt katastrofaalisia tulvia. Vuonna 2024 Slovenian tulvat johtivat 16 prosentin BKT:n menetykseen, kun taas Valencian tulvat vuonna 2024 aiheuttivat yli 250 kuolonuhria.

Samaan aikaan Etelä-Eurooppaa vaivaavat veden niukkuus ja maastopalot, ja se voi odottaa kokonaissademäärän vähenevän huomattavasti ja kuivuuden pahenevan tulevaisuudessa (kaavio 3.4). Äärimmäinen lämpö, kerran harvinainen, on yleistymässä, ja sillä on tappavia seurauksia: yli 70 000 ihmisen arvioidaan kuolleen kuumuuteen Euroopassa vuonna 2022 ⁸⁹(89) ja 48 000 vuonna 2023 ⁹⁰(90).

Kaiken kaikkiaan 240 000 kuolemantapausta on aiheutunut säähän ja ilmastoon liittyvistä ääri-ilmiöistä vuosina 1980–2023 EU-27:ssä (88). Ilmastoon liittyvät ääri-ilmiöt sekä ympäristöön liittyvät ja sosiaaliset riskitekijät aiheuttavat suuria haasteita kaikkialla Euroopassa (24). Ne vaarantavat erityisesti elintarvike- ja vesiturvallisuuden, energiavarmuuden ja rahoitusvakauden. Lisäksi ne vaarantavat koko väestön ja ulkoyöntekijöiden terveyden. Tämä puolestaan vaikuttaa sosiaaliseen yhteenkuuluvuuteen ja vakauteen. Samalla ilmastonmuutos vaikuttaa maan, makean veden ja meren ekosysteemeihin. Monet näistä riskeistä ovat jo saavuttaneet kriittisen tason, ja niistä voi tulla katastrofaalisia ilman kiireellisiä ja päättäväisiä toimia. On ratkaisevan tärkeää parantaa selviytymiskykyämme ja varautumistamme, koska Euroopalla ei tällä hetkellä ole hyviä valmiuksia selviytyä kiihtyvistä ilmastonmuutoksesta (24).

86 Copernicus, 2025, 'Copernicus: 2024 on ensimmäinen vuosi, jolloin lämpötila ylittää 1,5 celsiusastetta esiteollisella kaudella vallinneeseen tasoon verrattuna' (<https://climate.copernicus.eu/copernicus-2024-first-year-exceed-15degc-above-industrial-level>) 17. tammikuuta 2025.

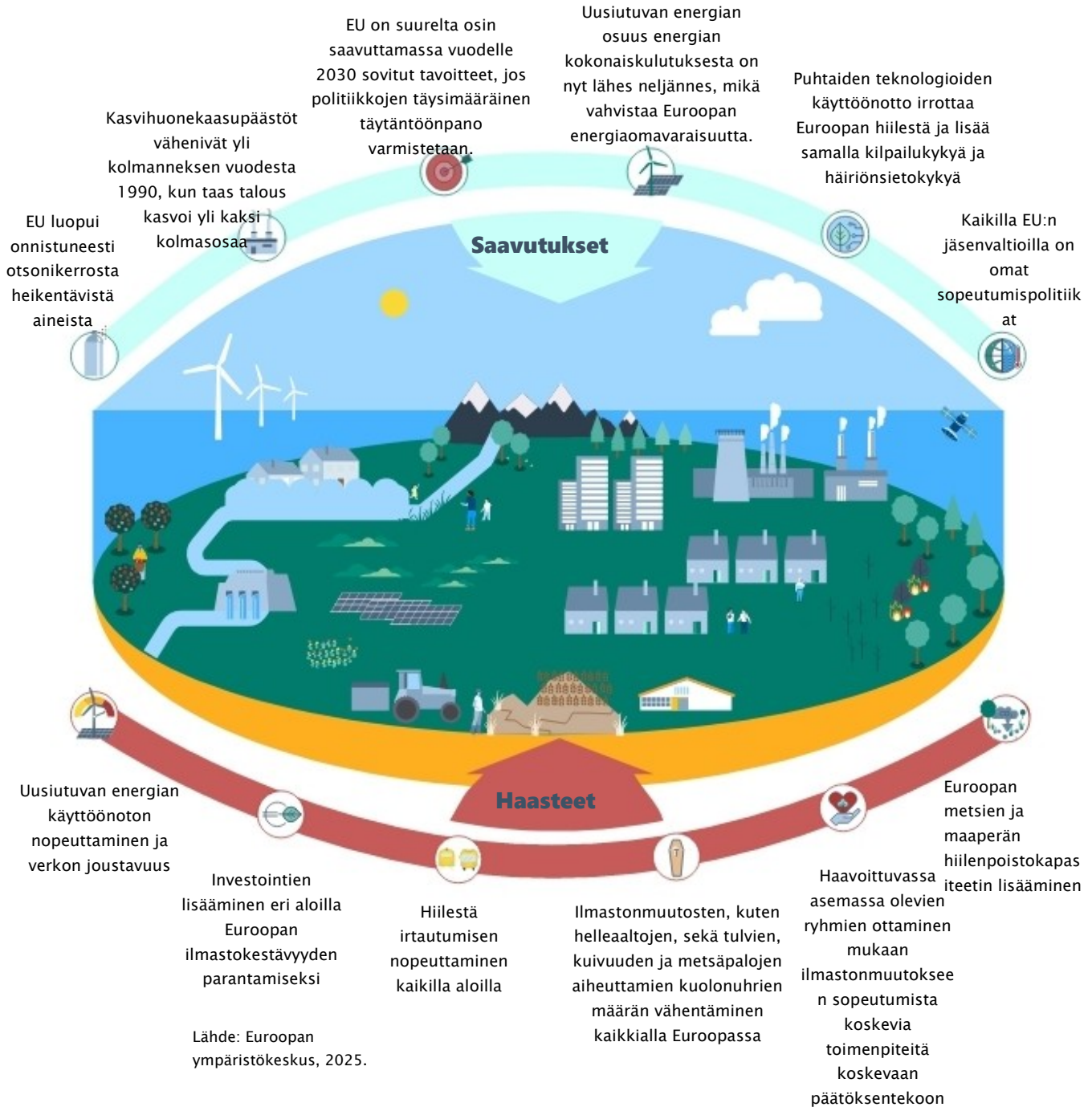
87 McSweeney, R., et al., 2024, 'Mapped: How climate change affect extreme weather around the world', Carbon Brief (<https://interactive.carbonbrief.org/attribution-studies>), julkaistu 7. tammikuuta 2025.

88 EEA, 2024, 'Economic loss from weather- and climate-related extremes in Europe' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/economic-losses-from-climate-related>), saatavilla 7. tammikuuta 2025.

89 Ballester, J. ym., 2024, 'The effect of temporal data aggregation to assess the impact of changing temperatures in Europe: epidemiologinen mallinnustutkimus, The Lancet Regional Health – Europe 36, s. 100779 (DOI: 10.1016/j.lanepe.2023.100779).

90 Gallo, E., et al., 2024, 'Heat-related mortality in Europe during 2023 and the role of adaptation in protection health', Nature Medicine 30(11), s. 3101–3105 (DOI: 10.1038/s41591-024-03186-1).

Kaavio 3.4 Vakaan ilmaston ja ilmastomuutoksen riskien hyödyt



Mitä EU tekee?

EU puuttuu ilmastoriskeihin sekä ilmastomuutoksen hillitsemis- että sopeutumisstrategioiden avulla. Eurooppalaisella [ilmastolailla](#) ⁹¹(91) perustetussa EU:n oikeudellisessa kehyksessä asetetaan sitova tavoite ilmastoneutraaliuden saavuttamisesta viimeistään vuoteen 2050 mennessä. Välitavoitteena on vähentää kasvihuonekaasujen nettopäästöjä vähintään 55 prosenttia vuoden 1990 tasosta vuoteen 2030 mennessä. Näitä tavoitteita vahvistetaan vankalla poliittisella ja oikeudellisella kehyksellä, mukaan lukien jäsenvaltioille asetettavat sitovat kasvihuonekaasupäästöjen vähentämis- ja poistamistavoitteet (taakanjakoasetus ja [taakanjakoasetus sekä maankäyttöä, maankäytön muutosta ja metsätaloutta](#) (LULUCF) koskeva asetus), Euroopan laajuinen [päästökauppajärjestelmä](#), yksityiskohtainen ilmasto- ja energiahallinnon kehys ja kattava täydentävä lainsäädäntö, joka koskee eri aloja ja joista monet on vahvistettu osana [55-valmiuspakettia](#).

Samalla eurooppalaisessa ilmastolaissa tunnustetaan, että vaikka ilmastomuutoksen hillitseminen on kriittistä, se ei yksin riitä. Sopeutuminen tunnustetaan keskeiseksi osaksi Euroopan pitkän aikavälin maailmanlaajuisia toimia ilmastomuutoksen torjumiseksi, ja se edellyttää, että jäsenvaltiot ja EU parantavat sopeutumiskykyään, vahvistavat selviytymiskykyään ja vähentävät alttiuttaan ilmastomuutokselle. Euroopan komission [vuoden 2024 tiedonannossa](#) [ilmastoriskien hallinnasta](#) esitetään visio toimien tehostamisesta, jotta voidaan parantaa yhteiskunnan ja talouden häiriönsietokykyä ja varautumista jo muuttuneisiin ilmasto-olosuhteisiin ⁹²(92). [EU:n valmiusunionistrategian](#) tavoitteena on ehkäistä uusia uhkia ja kriisejä, kuten ilmastomuutosta, ja reagoida niihin kasvavien turvallisuushaasteiden joukossa. Lisäksi EU:n ilmastomuutokseen sopeutumista koskevaa suunnitelmaa valmistellaan parhaillaan, ja se on määrä julkaista vuoden 2026 lopulla. Suunnitelmassa on tarkoitus hahmotella erityisiä toimenpiteitä, joilla valmistaudutaan ilmastomuutoksen jo ennestään väistämättömiin vaikutuksiin ja puututaan niihin.

Maailmanlaajuinen ulottuvuus

Ilmastomuutos on maailmanlaajuinen ongelma, joka edellyttää maailmanlaajuisia toimia sekä ilmastomuutoksen hillitsemiseksi että siihen sopeutumiseksi. Euroopan osuus maailman nykyisistä päästöistä on 6 prosenttia, ja toisin kuin EU:n kasvihuonekaasupäästöjen väheneminen, maailman kasvihuonekaasupäästöt ovat edelleen kasvussa, ja ne ovat kasvaneet yli 60 prosenttia vuodesta 1990 ⁹³(93). Pariisin sopimuksen puitteissa UNFCCC:n osapuolet ovat asettaneet tavoitteeksi rajoittaa maapallon lämpötilan nousu tällä vuosisadalla selvästi alle kahteen celsiusasteeseen esiteollisella kaudella vallinneeseen tasoon verrattuna ja jatkaa toimia lämpötilan nousun rajoittamiseksi edelleen 1,5 celsiusasteeseen. Koska maailmanlaajuiset päästöt lisääntyvät edelleen Euroopassa toteutetuista toimista huolimatta, maailmanlaajuisen yhteisön on tehostettava ilmastotoimia kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi.

Pariisin sopimuksessa vahvistettiin myös maailmanlaajuinen tavoite parantaa sopeutumiskykyä, vahvistaa häiriönsietokykyä ja vähentää alttiutta ilmastomuutokselle, jotta voidaan edistää kestävä kehitys ja varmistaa asianmukaiset sopeutumistoimet. Maailmanlaajuisen tavoitteen saavuttamisen ohjaamiseksi UNFCCC:n osapuolet käynnistivät tavoitekehyksen (Yhdistyneiden arabiemiirikuntien kehys maailmanlaajuiselle ilmastokestävyydelle), ja Yhdistyneiden arabiemiirikuntien ja Belemín kaksivuotinen työohjelma, jossa kehitetään

91 Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2021/1119, annettu 30 päivänä kesäkuuta 2021, puitteiden vahvistamisesta ilmastoneutraaliuden saavuttamiseksi sekä asetusten (EY) N:o 401/2009 ja (EU) 2018/1999 muuttamisesta (eurooppalainen ilmastolaki) (EUVL L 243, 9.7.2021, s. 1–17).

92 Euroopan komissio, 2024, 'Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaaliskomitealle ja alueiden komitealle – Ilmastoriskien hallinta – ihmisten ja vaurauden suojele (COM(2024) 91 final)' (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52024DC0091>), saatavilla 7. tammikuuta 2025.

93 UNEP, 2024, Emissions Gap Report 2024: Ei enää kuumaa ilmaa, kiitos! (<https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2024>), saatavilla 21. tammikuuta 2025.

3 Euroopan ympäristö ja ilmasto: Tila ja näkymät

indikaattoreita näiden tavoitteiden saavuttamisessa saavutetun edistymisen mittaamiseksi, ⁹⁴ on ollut käynnissä vuodesta 2023 (94).

Mikä on nykyinen tilanne Euroopan tasolla?

Taulukossa 3.2 esitetään aiempien kehityssuuntausten arvioinnit viimeisten 10–15 vuoden ajalta, tulevaisuudennäkymät 10–15 vuoden ajalta sekä arviot mahdollisuuksista saavuttaa vuosien 2030 ja 2050 EU:n toimintapoliittiset [tavoitteet](#) (jos sellaisia on) yhdeksästä aihekohtaisesta katsauksesta, jotka liittyvät ilmastomuutoksen hillitsemiseen ja siihen sopeutumiseen. Tarkempia tietoja arvioinneista sekä monialaisista tekijöistä ja paineista esitetään kohdissa 3.2.2–3.2.4.

Taulukko 3.2 Yhteenvedo ilmastomuutosta koskevista arviointituloksista

Tiedotustilaisuus	Kasvihuonekaasupäästöt (netto)	Liikkuvuuden järjestelmän suuntaukset	Energiajärjestelmän kehityssuuntaukset	Hiilidioksidin poisto ilmakehästä	Otsonikerrosta heikentävät aineet ja fluoratut kasvihuonekaasut	Ilmastoriskit taloudelle	Ilmastoriskit yhteiskunnalle	Ilmastotoimien rahoitus	Ilmastomuutoksen hillitsemisen ja siihen sopeutumisen hallinnointi
Aiemmat suuntaukset (10-15 vuotta)									
Näkymät (10-15 vuotta)									
Mahdollisuudet saavuttaa EU:n poliittiset tavoitteet vuoteen 2030 mennessä									
Mahdollisuudet saavuttaa EU:n poliittiset tavoitteet vuoteen 2050 mennessä									
Suuntausten parantamisen odotetaan hallitsevan toimintapoliittisia tavoitteita tai olevan suurelta osin aikataulussa niiden saavuttamiseksi. Suuntaukset ovat (odotettavissa) vaihtelevia/osittain aikataulussa tavoitteiden saavuttamiseksi/erittäin epävarmoja Heikkenevät suuntaukset hallitsevat (tai niiden odotetaan hallitsevan) politiikan tavoitteiden saavuttamista tai ovat suurelta osin saavuttamatta. Ei erityisiä poliittisia tavoitteita									

Lähde: [Ilmastomuutosta koskevat katsaukset](#) Euroopan ympäristöstä 2025.

94 UNFCCC, 2025, 'Global goal on adaptation' (<https://unfccc.int/topics/adaptation-and-resilience/workstreams/gga>), julkaistu 7. tammikuuta 2025.

3.2.2 Aiemmat suuntaukset

Edistyminen ilmastomuutoksen hillitsemisessä: saavutukset ja haasteet

EU on osoittanut, että päästöjä voidaan vähentää merkittävästi talouskasvua ylläpitäen. Vuonna 2023 EU:n kasvihuonekaasujen kokonaisnettopäästöt vähenivät yli 9 prosenttia yhden vuoden aikana, minkä seurauksena EU:n sisäiset päästöt olivat 37 prosenttia pienemmät kuin vuoden 1990 perustasossa. Kun otetaan huomioon myös vuoden 2030 tavoitteeseen sisältyvät kansainvälisen ilmailun ja kansainvälisen navigoinnin päästöt, kokonaisnettovähennys on 35,5 prosenttia. Päästövähennys vuonna 2023 on suurin suhteellinen päästövähennys vuodessa useiden viime vuosikymmenten aikana, lukuun ottamatta covid-19-pandemiasta kärsinyttä vuotta 2020⁹⁵(95). Näin ollen se vahvistaa viime vuosina havaitut nopeutetut päästövähennykset, joita tukee vankka ilmastohallintokehys, kuten myös taulukossa 3.2 esitetyt myönteiset (vihreät) arvioinnit osoittavat.

Vuodesta 1990 lähtien fossiilisten polttoaineiden – erityisesti hiilen – käytön väheneminen Euroopassa on ollut suurin kasvihuonekaasupäästöjen vähenemiseen vaikuttava tekijä. Euroopan talouden hiilestä irtautumisen nopeuttaminen on ollut mahdollista energiajärjestelmän kehityksen vuoksi (myös aiempien suuntausten osalta vihreä taulukossa 3.2), kuten uusiutuvan energian nopean laajentumisen ja energiatehokkuuden parantamisen vuoksi. Uusiutuvan energian osuus on kasvanut 10,2 prosentista vuonna 2005 24,5 prosenttiin EU:n energian kokonaisloppukulutuksesta vuoteen 2023 mennessä⁹⁶(96). Maiden välillä on huomattavia eroja, mutta niiden maiden määrä, joissa uusiutuvan energian osuus on yli 40 prosenttia, on kasvanut viidestä kymmeneen vuodesta 2019 (lisätietoja Euroopan ympäristön maakohtaisissa profiileissa 2025). Lisäksi EU on onnistunut vähentämään energiankulutustaan: primäärienergian kulutus on vähentynyt 19,2 prosenttia vuodesta 2005, kun taas energian loppukulutus väheni 10,1 prosenttia samalla aikavälillä⁹⁷(97).

Sitä vastoin liikkuvuuden alalla kehitys on ollut vähemmän myönteistä. Vaikka kaikkien kotimaan liikennetyyppien kasvihuonekaasupäästöt olivat huipussaan vuonna 2007, ne ovat vähentyneet vain vähän sen jälkeen. Vuonna 2023 tämä johti 18 prosenttia korkeampaan päästötasoon kuin vuonna 1990. Samaan aikaan vähennystä oli kuitenkin 6 prosenttia vuoteen 2005 verrattuna⁹⁸(98). Tämä suuntaus johtui pääasiassa matkustajaliikenteen 25 prosentin kasvusta ja tavaraliikenteen 45 prosentin kasvusta 1990-luvun alusta lähtien. Ne kompensoivat energiatehokkuuden ja teknologian parantumista. Tämä tarkoittaa, että liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen suhteellinen osuus EU:ssa on kasvanut.

Maatalouden kasvihuonekaasupäästöt vähenivät 25 prosenttia vuosina 1990–2023, ja ne vähenivät merkittävästi vuoteen 2005 asti ja ovat edistyneet suhteellisen vähän sen jälkeen (ETA, tuleva 2025). Maatalouden kasvihuonekaasupäästöillä tarkoitetaan tässä ainoastaan metaania ja typpioksiduulia. muut maatalouden päästöt sisältyvät energia-alaan ja LULUCF-sektoriin. Samaan aikaan LULUCF-sektorilla Euroopan maaekosysteemien vaikutus ilmastomuutoksen hillitsemiseen nettohiilineluna osoittaa vähenevää suuntausta. Vuosina 2014–2023 EU:n keskimääräinen vuotuinen nettohiilinelu oli 30 prosenttia pienempi kuin edellisellä vuosikymmenellä, mikä johtui suurelta osin metsämaahan liittyvien toisiinsa liittyvien tekijöiden yhdistelmästä. Kasvihuonekaasupäästöjen ja LULUCF-sektorin päästöjen suuntauksista kansallisella tasolla ks. Euroopan vuoden 2025 ympäristöprofiilit. Tarkempia tietoja alakohdista/järjestelmäkohtaisista päästöistä esitetään 3.2.4 jaksossa.

95 EEA, 2024, Trends and projections in Europe 2024, EEA Report No 11/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/trends-and-projections-in-europe-2024>), julkaistu 15. tammikuuta 2025.

96 EEA, 2025, "share of energy consumption from renewable sources in Europe" (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/share-of-energy-consumption-from>), julkaistu 31. tammikuuta 2025.

97 EEA, 2024, 'Primary and final energy consumption in the European Union' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/primary-and-final-energy-consumption-10>), saatavilla 2. toukokuuta 2025.

98 EEA, 2025, 'EEA greenhouse gases – data viewer' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/greenhouse-gases-viewer-data-viewers>), julkaistu 29. huhtikuuta 2025.

3 Euroopan ympäristö ja ilmasto: Tila ja näkymät

Montrealin pöytäkirjan soveltamisalaan kuuluviin otsonikerrosta heikentäviin aineisiin liittyvä kehitys on jälleen myönteistä. Niiden kulutus on vähentynyt EU:ssa (ja maailmanlaajuisesti) noin 99 prosenttia vuosina 1986–2023. Jäljelle jäävä 1 prosentti vastaa joitakin teollisia prosesseja, palontorjuntaa sekä laboratorio- ja analyysitarkoituksia, joissa vaihtoehtoja ei ole vielä laajalti saatavilla. Otsonikerrosta heikentävistä aineista luopumisen onnistuminen on johtanut fluorihilivetyjen (HFC) käyttöönottoon. Nämä ovat itsessään voimakkaita kasvihuonekaasuja ja fluorattujen kasvihuonekaasujen (F-kaasujen) ensisijainen päästölähde. HFC-yhdisteiden asteittainen käytöstä poistaminen EU:ssa alkoi vuonna 2015 ja etenee suunnitellusti.

Ilmastomuutokseen liittyvien riskien ja ilmastomuutokseen sopeutumisen tarpeen lisääminen

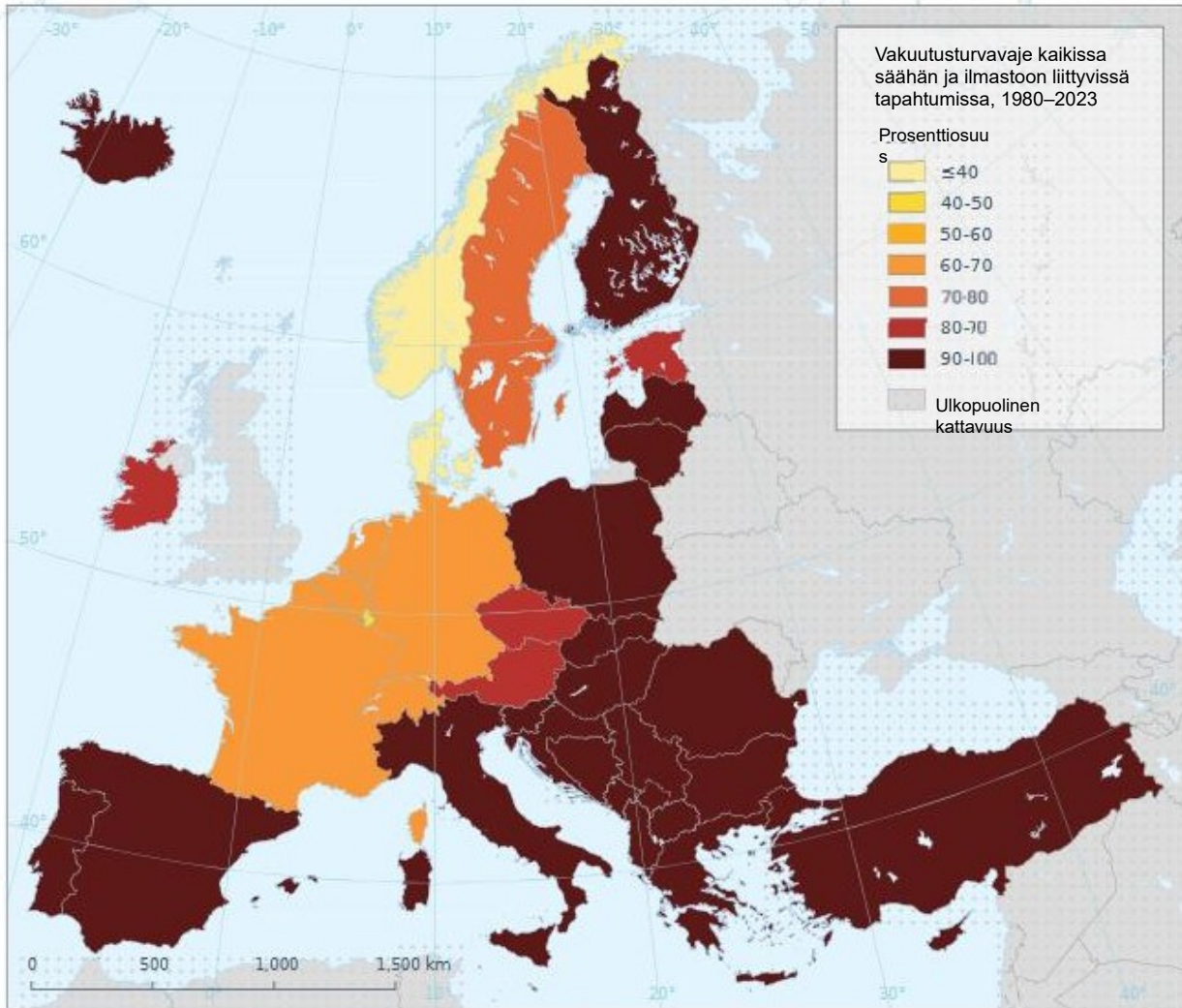
Vaikka ilmastomuutoksen hillitsemistoimet ovat olennaisen tärkeitä, ilmastoon liittyvien katastrofien yleistyminen ja laajeneminen korostavat kiireellistä tarvetta mukauttaa eurooppalaista yhteiskuntaa ja taloutta (taulukko 3.2). Esimerkiksi säähän ja ilmastoon liittyviin ääri-ilmiöihin liittyvät keskimääräiset vuotuiset taloudelliset tappiot EU:ssa olivat noin ²⁰²³ 8,5 miljardia euroa vuosina 1980–1989, ²⁰²³ 14,0 miljardia euroa vuosina 1990–1999, ²⁰²³ 15,8 miljardia euroa vuosina 2000–2009, ²⁰²³ 17,8 miljardia euroa vuosina 2010–2019 ja ²⁰²³ 44,5 miljardia euroa vuosina 2020–2023 (88) (tarkempia tietoja on asiakirjassa "Ilmastoriskit [taloudelle](#)"). Tämä tarkoittaa, että säähän ja ilmastoon liittyviin ääri-ilmiöihin liittyvät keskimääräiset vuotuiset taloudelliset menetykset olivat vuosina 2020–2023 2,5 kertaa suuremmat kuin edellisellä vuosikymmenellä vuosina 2010–2019.

Vakuutussuojassa on Euroopassa huomattava ero, sillä useimmat maat ilmoittavat yli 50 prosenttia tappioista vakuuttamattomiksi (kartta 3.1). Vakuutusturvan ero on kasvanut ajan mittaan, sillä vakuuttamattomat tappiot ovat kasvaneet nopeammin kuin vakuutetut tappiot ⁹⁹(99). Lancet Countdown Euroopassa arvioi, että lämpöön liittyvät kuolemantapaukset lisääntyivät 94 prosentilla Euroopan alueista vuosien 2003–2012 ja 2013–2022 välillä. Keskimääräisen kokonaiskasvun arvioitiin olevan 17,2 kuolemantapausta 100 000 asukasta kohti ¹⁰⁰(100). Kuivuuteen liittyvät keskimääräiset tappiot ovat 9 miljardia euroa vuodessa (92).

99 EEA, 2025, Economic losses and fatalities from weather- and climate-related extremes, EEA Briefing no. 10/2025 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/economic-losses-from-climate-extremes>), saatavilla 5. elokuuta 2025.

100 Van Daalen, K. R., et al., 2024, "The 2024 Europe report of the Lancet Countdown on health and climate change: ennennäkemätön lämpeneminen vaatii ennennäkemättömiä toimia", The Lancet Public Health 9(7), s. e495-e522 (DOI: 10.1016/S2468-2667(24)00055-0).

Kartta 3.1 Vakuutusturvavaje kaikissa säähän ja ilmastoon liittyvissä tapahtumissa, 1980–2023



Viitetiedot: © EuroGeographics, © FAO (YK), © TurkStat Lähde: Euroopan komissio – Eurostat/GISCO

Lähde: ETA(99).

Suurin osa ilmastoon liittyvistä vaaroista kasvaa kaikkialla Euroopassa(24). Yhteiskuntamme ominaispiirteet – väestön ikääntyminen, kroonisten sairauksien suuri esiintyvyys ja jatkuva eriarvoisuus Euroopan alueiden välillä sekä kaupunki- ja maaseutualueiden välillä – tekevät Euroopasta erityisen haavoittuvan ilmastoriskeille. Myös EU:n talous ja sen riippuvuus globaaleista toimitusketjuista ovat alttiita näille riskeille. Useat ilmastoriskit ovat jo saavuttaneet kriittisen tason, erityisesti Etelä-Euroopassa. Samaan aikaan eurooppalaisessa ilmastoriskien arvioinnissa yksilöidystä 36 merkittävästä ilmastoriskistä 21 edellyttää lisätoimia. Poliittinen valmius käsitellä näitä riskejä vaihtelee toimialan/järjestelmän ja riskityypin mukaan. Useimmissa tapauksissa on kuitenkin parantamisen varaa(24).

Tällä hetkellä toimet ilmastoriskien hallitsemiseksi politiikan, hallinnon ja rahoituksen avulla ovat edelleen jäljessä, mutta ne kiihtyvät suhteessa riskien kasvavaan vakavuuteen. Tässä yhteydessä EU on edistynyt huomattavasti ymmärtäessään kohtaamiaan ilmastoriskejä ja valmistautuessaan niihin.

3 Euroopan ympäristö ja ilmasto: Tila ja näkymät

EU:n valmiusunionistrategialla pyritään tehostamaan ilmastomuutokseen sopeutumista ja turvaamaan veden kaltaisten kriittisten luonnonvarojen saatavuus. Tämä on tarkoitus saavuttaa yhdenmetyllä lähestymistavalla, jossa keskitytään samanaikaisesti moniin (ilmastollisiin ja muihin) vaaroihin, joka kokoaa yhteen kaikki asiaankuuluvat toimijat kaikilla hallinnon tasoilla (paikallisella, alueellisella, kansallisella ja EU:n tasolla) ja joka kokoaa yhteen kansalaiset, paikallisyhteisöt, kansalaisyhteiskunnan, yritykset, työmarkkinaosapuolet ja akateemiset yhteisöt.

Kansallisia ilmastoriskien arviointia käytetään yhä enemmän sopeutumispolitiikan kehittämisessä¹⁰¹(101). Kaikilla EU:n jäsenvaltioilla on kansallinen sopeutumispolitiikka. monilla on myös alueellisia tai alakohtaisia sopeutumispolitiikkoja tai -toimintasuunnitelmia¹⁰¹(101). Vuonna 2024 ETA:n 38 jäsenvaltiosta 24:llä oli sopeutumista koskevia säännöksiä. 18 maalla oli erillinen ilmastolaki, johon sisältyi sopeutumista koskeva osa¹⁰²(102). Niiden osa-alueellisten viranomaisten määrä, joilla on sopeutumissuunnitelmia, on myös kasvanut huomattavasti viime vuosikymmenen aikana. Esimerkiksi huhtikuusta 2025 lähtien yli 5 956 paikallisviranomaista on sitoutunut ilmastomuutokseen sopeutumista koskeviin toimiin EU:n kaupunginjohtajien energia- ja ilmastosopimuksen (Covenant of Mayors for Climate & Energy) ja energia-aloitteen¹⁰³(103) puitteissa.

EU:n lainsäädännöllä, kuten [tulvadirektiivillä](#) tai [veden uudelleenkäyttöä koskevalla asetuksella](#), on varmistettu, että joihinkin ilmastomuutokseen liittyviin riskeihin, kuten tulviin ja kuivuuteen, puututaan johdonmukaisesti eri maissa. Samaan aikaan kun otetaan huomioon muut yhä kiireellisemmät riskit, vain 21 ETA:n 38 jäsenvaltiosta on laatinut lämpöterveyttä koskevia toimintasuunnitelmia, joissa vahvistetaan hallintokäytännöt ja -menettelyt äärimmäisten lämpötilojen ihmishenkilille aiheuttamien riskien torjumiseksi¹⁰⁴(104), ja kuivuuden hallintaa säännellään lainsäädännöllä vain 19 EU:n jäsenvaltiossa¹⁰⁵(105).

Näin ollen yhteiskunnan valmius sään ääri-ilmiöihin ja muihin ilmastovaikutuksiin on edelleen heikko. vaikka asianmukaiset hallintorakenteet ja -politiikat ovat olemassa (taulukko 3.2), toimenpiteiden tosiasiallinen täytäntöönpano on huomattavasti jäljessä nopeasti kasvavista riskitasoista¹⁰⁴(104). Se, missä määrin voimme välttää vahingot, riippuu suurelta osin siitä, kuinka nopeasti voimme vähentää maailmanlaajuisia kasvihuonekaasupäästöjä ja kuinka nopeasti ja tehokkaasti voimme valmistaa yhteiskuntiamme ja sopeutua ilmastomuutoksen väistämättömiin vaikutuksiin¹⁰⁴(104).

Yhteenvedon voidaan todeta, että jotta ilmastokriisiin voidaan puuttua tehokkaasti, Euroopan on nopeutettava sekä hillitsemis- että sopeutumistoimiaan. Tämä edellyttää kiireellisiä ja määrätietoisia toimia kaikilla tasoilla – maailmanlaajuisesti, kansallisesti ja paikallisesti – haavoittuvuuksien vähentämiseksi, häiriönsietokyvyn parantamiseksi ja kestävään vähähiiliseen talouteen siirtymisen helpottamiseksi.

3.2.3 Näkökulmat ja näkymät poliittisten tavoitteiden saavuttamiseksi

EU:n edetessä kohti ilmastoneutraaliutta sekä ilmastomuutoksen hillitsemisessä että siihen sopeutumisessa on edistytty merkittävästi. Haasteita on kuitenkin

101 EEA, 2023, Onko Eurooppa matkalla kohti ilmastokestävyttä? Raportoitujen kansallisten sopeutumistoimien tilanne vuonna 2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/is-europe-on-track-towards-climate-resilience/is-europe-on-track-towards>), saatavilla 4. lokakuuta 2024.

102 EEA, 2024, Characteristics and conditions of adaptation policy in European Environment Agency member and cooperation countries, ETC-CA Report 2/2024, Eionet Portal (<https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-ca/products/etc-ca-products/etc-ca-report-2-2024-characteristics-and-conditions-of-adaptation-policy-in-european-environment-agency-member-and-cooperating-countries>), saatavilla 13. tammikuuta 2025.

103 EEA, 2024, Urban adaptation in Europe: Mikä toimii? Ilmastotoimien täytäntöönpano Euroopan kaupungeissa, EEA Report No 14/2023 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/urban-adaptation-in-europe-what-works>), julkaistu 15. kesäkuuta 2025.

104 Euroopan ympäristökeskus, 2024, The impacts of heat on health: seuranta ja valmius Euroopassa, EEA:n verkkoraportti nro 20/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/the-impacts-of-heat-on-health>), saatavilla 7. tammikuuta 2025.

105 Euroopan komissio, 2023, Tilanneanalyysi ja näkymät kuivuuspolitiikoista, suunnittelusta ja hallinnasta EU:n jäsenvaltioissa: loppuraportti, ympäristöasioiden pääosasto (<https://data.europa.eu/doi/10.2779/21928>), saatavilla 7. maaliskuuta 2024.

edelleen: toimien tahtia ja laajuutta on nopeutettava keskeisten tavoitteiden saavuttamiseksi.

Ilmastonmuutoksen hillitseminen

Viime vuosikymmeninä havaittujen nopeutuneiden päästövähennysten odotetaan jatkuvan tulevina vuosina, ja säännöllisessä edistymisraportoinnissaan jäsenvaltiot osoittavat yhä kunnianhimoisempia tavoitteita. Jäsenvaltiot arvioivat yhdessä, että niiden nykyisillä ja suunnitelluilla lisäpolitiikoilla ja -toimenpiteillä saadaan aikaan kasvihuonekaasujen nettopäästöjen vähennyksiä, jotka lähentyvät vuodelle 2030 asetettua 55 prosentin nettotavoitetta.

Jäsenvaltiot ovat viimeistelleet päivitetyt kansalliset energia- ja ilmastosuunnitelmansa ja sisällyttäneet niihin lisää 55-valmiuspakettia koskevaa lainsäädäntöä. Yhdessä ne osoittavat, miten jäsenvaltiot yhdessä ennakoivat lähestyvän vuoden 2030 ilmastotavoitetta, joka on 55 prosentin nettovähennys. Vuoteen 2030 ulottuvina ratkaisevina vuosina on ratkaisevan tärkeää panna täytäntöön erilaisia EU:n ja kansallisia politiikkoja ja toimenpiteitä. Tämä edellyttää merkittäviä investointeja, ja julkista ja yksityistä rahoitusta on lisättävä.

Vuoden 2030 jälkeen eurooppalaisessa ilmastolaissa edellytetään, että vuodelle 2040 asetetaan uusi päästövähennystavoite, jotta EU voi saavuttaa ilmastoneutraaliuden vuoteen 2050 mennessä. Ilmastonmuutosta käsittelevä eurooppalainen tieteellinen neuvottelukunta (ESABCC) suosittelee, että EU:n päästöt vähennetään 90-95 prosenttia vuoteen 2040 mennessä vuoden 1990 tasoihin verrattuna tieteeseen perustuvassa arvioinnissa, jossa otetaan huomioon sekä oikeudenmukaisuus että toteutettavuus ¹⁰⁶(106).

Euroopan komissio toisti tämän tieteellisen suosituksen ehdottamallaan muutoksella eurooppalaiseen ilmastolakiin heinäkuussa 2025 ja ehdotti vaikutustenarvioinnin perusteella uutta välitavoitetta, jonka mukaan EU:n kasvihuonekaasujen nettopäästöjä vähennetään 90 prosenttia vuoteen 2040 mennessä vuoden 1990 tasoon verrattuna ¹⁰⁷(107).

Nettopäästöjen vähentäminen 90 prosentilla vuoteen 2040 mennessä veisi EU:n kohti ilmastoneutraaliutta vuoteen 2050 mennessä. Näin varmistettaisiin ennakoitavuus kansalaisten, yritysten ja sijoittajien kannalta varmistamalla, että nyt ja tulevina vuosikymmeninä investoidut resurssit ovat yhteensopivia EU:n ilmastoneutraaliuspolun kanssa, ja välttämällä hukkainvestointeja fossiilisten polttoaineiden talouteen. Samalla se parantaisi eurooppalaisten yritysten kilpailukykyä, loisi vakaita ja tulevaisuuden vaatimukset huomioon ottavia työpaikkoja, antaisi EU:lle mahdollisuuden näyttää esimerkkiä tulevaisuuden puhtaan teknologian markkinoiden kehittämisessä ja parantaisi Euroopan häiriönsietokykyä ja vahvistaisi sen strategista riippumattomuutta. Tämän 90 prosentin tavoitteen saavuttaminen vuoteen 2040 mennessä edellyttää Euroopan vihreän kehityksen ohjelman täysimääräistä täytäntöönpanoa, alakohtaisten tavoitteiden saavuttamista sekä uusien, laajennettujen ja laajennettujen politiikkojen kehittämistä.

EU:n energia-alalla on keskeinen rooli ilmastotavoitteiden saavuttamisessa. Suunnitellussa [uusiutuva energia koskevassa direktiivissä](#) asetetaan sitova tavoite, jonka mukaan uusiutuvan energian osuuden on oltava vähintään 42,5 prosenttia EU:n energialähteiden yhdistelmästä vuoteen 2030 mennessä. Samalla [uudelleenlaaditun energiatehokkuusdirektiivin](#) tavoitteena on vähentää EU:n energiankulutusta noin 12 prosenttia vuoteen 2030 mennessä nykytilanteeseen verrattuna. Tätä täydennetään kaasu- ja sähkömarkkinoita koskevilla tarkistetuilla EU:n säännöillä, [kestävien tuotteiden sähköistä yhteissuunnittelua koskevalla asetuksella](#) ja [rakennusten energiatehokkuutta koskevalla direktiivillä](#). Hiljattain

106 Neuvottelukunta, 2024, Kohti EU:n ilmastoneutraaliutta: edistyminen, toimintapolitiittiset puutteet ja mahdollisuudet, ilmastomuutosta käsittelevä eurooppalainen tieteellinen neuvottelukunta (<https://climate-advisory-board.europa.eu/reports-and-publications/towards-eu-climate-neutrality-progress-policy-gaps-and-opportunities>), saatavilla 29. tammikuuta 2024.

107 EC, 2024, 'Commission staff working document – Impact assessment report Part 1 accompanying the document from the Commission from the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions Securing our future Europe's 2040 climate target and path to climate neutrality by 2050 building a sustainable, just and prosperous society (SWD/2024/63 final)' (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52024SC0063>), julkaistu 15. kesäkuuta 2025.

3 Euroopan ympäristö ja ilmasto: Tila ja näkymät

julkaistussa Euroopan ympäristökeskuksen raportissa EU:n energiasuunnitelman muuttamisesta ¹⁰⁸(108) arvioidaan yksityiskohtaisesti energiasuunnitelman eri viputekijöitä, kuten uusiutuvia energialähteitä, sähköistämistä ja joustavuutta.

Maakohtaisesta näkökulmasta kansalliset energia- ja ilmastosuunnitelmat ovat keskeisiä strategisen suunnittelun välineitä, joilla on keskeinen rooli ilmastomuutoksen hillitsemistavoitteiden saavuttamisessa, uusiutuvien energialähteiden osuuden lisäämisessä kansallisessa energialähteiden yhdistelmässä, energiatehokkuustoimenpiteiden ohjaamisessa (esim. rakennuksissa, teollisuudessa ja liikenteessä) ja tukimekanismien (esim. taloudelliset kannustimet, avustukset ja tuet) määrittämisessä uusiutuvan energian hankkeiden tukemiseksi ja energiatehokkuuden parantamiseksi. Viimeisimmässä kansallisten energia- ja ilmastosuunnitelmien vuoden 2025 arvioinnissaan komissio totesi, että EU-maiden yhteiset toimet ja tavoitteet ovat lähentymässä EU:n ilmasto- ja energia-alan yleistavoitteiden saavuttamista ¹⁰⁹(109). Uusiutuvan energian ja energiatehokkuuden aloilla kansallisiin energia- ja ilmastosuunnitelmiin sisältyvien kansallisten panosten kokonaisuus osoittaa kuitenkin edelleen, että tavoitetasossa on vaje vuoteen 2030 ulottuviin EU:n tavoitteisiin verrattuna, mikä osoittaa, että lisätoimia tarvitaan. Samalla voidaan toteuttaa lisätoimenpiteitä sen varmistamiseksi, että kansallisilla energia- ja ilmastosuunnitelmilla edistetään hiilineutraaleja ratkaisuja koko EU:n taloudessa muun muassa edistymällä keskeisillä aloilla, kuten kiertotaloudessa, ja nopeuttamalla fossiilisten polttoaineiden tukien asteittaista poistamista.

Myös rakennuksille on asetettu sitovat päästövähennystavoitteet vuodelle 2030, ja ne on pantava täytäntöön. Euroopan [vihreän kehityksen ohjelmassa](#) ja [rakennusten perusparannusaloitteen](#) painotetaan voimakkaasti rakennusten kasvihuonekaasupäästöjen ja energiankäytön vähentämistä. Lisäksi vuonna 2024 hyväksyttiin tarkistettu [rakennusten energiatehokkuutta koskeva direktiivi](#).

Liikenteen osalta uusilla hiilidioksidipäästönormeilla varmistetaan, että kaikki Euroopassa rekisteröidyt uudet henkilö- ja pakettiautot ovat päästöttömiä vuoteen 2035 mennessä. Välivaiheena kohti päästöttömyyttä uusien henkilöautojen keskimääräisiä päästöjä on vähennettävä 55 prosenttia ja uusien pakettiautojen keskimääräisiä päästöjä 50 prosenttia vuoteen 2030 mennessä. Lisäksi vuodesta 2027 alkaen tieliikenteessä ja rakennuksissa käytettävät polttoaineet kuuluvat EU:n hiilimarkkinoiden piiriin uuden päästökauppajärjestelmän, jäljempänä 'ETS 2', muodossa. Vaikka tällä pyritään vähentämään tieliikenteen kasvihuonekaasupäästöjä, sen odotetaan myös edistävän puhtaampaa polttoaineiden käyttöä. Oikeudenmukaisen ilmastoneutraaliuteen siirtymisen tukemiseksi perustetaan sosiaalinen ilmastorahasto vuodesta 2026 alkaen. Sen tarkoituksena on auttaa jäsenvaltioita lieventämään tämän uuden päästökauppajärjestelmän sosiaalisia ja taloudellisia vaikutuksia rahoittamalla investointeja energiatehokkuuteen ja päästöttömiin ratkaisuihin yhteiskunnan heikoimmassa asemassa oleville ryhmille.

[LULUCF-asetuksessa](#) – jota tarkistettiin vuonna 2023 – asetetaan EU:n yhteiseksi poistumatavoitteeksi 310 miljoonaa hiilidioksidiekvivalenttitonnia (MtCO₂e) vuoteen 2030 mennessä. Jäsenvaltioiden tavoitteet edellyttävät 42 miljoonan hiilidioksidiekvivalenttitonnin lisäpoistoa vuoteen 2030 mennessä vuosien 2016–2018 keskiarvoon verrattuna. LULUCF-sektorin hiilenpoistokapasiteetti on kuitenkin vähentynyt viime vuosikymmenen aikana, ja jäsenvaltioiden ennusteet viittaavat siihen, että EU ei ole saavuttamassa vuodelle 2030 asetettua tavoitettaan. Sen sijaan, että poistumat kasvaisivat vuosien 2016–2018 keskiarvoon verrattuna, nämä ennusteet viittaavat poistumien vähenemiseen.

EU:ssa ei ole selkeitä taloudellisia tavoitteita ilmastotoimiin tehtäville investoinneille vuoteen 2030 mennessä. Maiden edellytetään kuitenkin sitovan 100 prosenttia päästökauppajärjestelmän hyvitysten huutokaupasta EU:n hiilimarkkinoilla saamistaan tuloista ilmastoon ja energiaan liittyviin investointeihin. Lisäksi 30 prosenttia EU:n vuosien 2021–2027 talousarviosta, yhteensä 2 018 miljona euroa,

108 EEA, 2025, Renewables, electrification and flexibility – For a competitive EU energy system transformation by 2030, EEA Report No 16/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/renewables-electrification-and-flexibility-for-a-competitive-eu-energy-system>), saatavilla 21. elokuuta 2025.

109 Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle – Lopullisten päivitettyjen kansallisten energia- ja ilmastosuunnitelmien EU:n laajuinen arviointi – Vuoden 2030 energia- ja ilmastotavoitteiden saavuttaminen (COM/2025/274 final).

on sidottu ilmastonmuutokseen. Tähän tarkoitukseen on varattu useita rahoituslähteitä, kuten sosiaalinen ilmastorahasto, oikeudenmukaisen siirtymän rahasto ja elpymis- ja palautumistukiväline. Lisäksi [luokitusjärjestelmäasetuksessa](#) määritellään taloudelliset toiminnot, jotka edistävät molempia tavoitteita, jotta rahoitusalan yritykset voivat käyttää niitä sijoitussalkkujensa läpinäkyvyyden lisäämiseksi. Komissio on äskettäin esittänyt [ehdotuksen EU:n seuraavaksi talousarviokaudeksi](#) eli monivuotiseksi rahoituskehikseksi 2028–2034. Keskeisiä osatekijöitä ovat hiilestä irtautuminen ja puhdas teknologia.

Ilmastonmuutoksen riskit ja ilmastonmuutokseen sopeutuminen

Ilmastonmuutoksen hallinta (vastuunjako ja politiikan kehittäminen EU:ssa, jäsenvaltioissa ja valtiotasoa alemmilla tasoilla) antaa syitä optimismiin ilmastokriisin sietokyvyn suhteen tulevaisuudessa, mutta sopeutumistoimien nopeutta ja laajuutta on lisättävä. Jos Eurooppa ei toteuta määritettyjä ratkaisuja, se ei ole vielä riittävästi valmistautunut puuttumaan ilmastonmuutoksen aiheuttamiin riskeihin, ja yhteiskunnalliset ja taloudelliset menetykset pysyvät ennallaan tai lisääntyvät lähitulevaisuudessa. Ilmastonmuutoksen ennustetaan lisäävän merkittävästi taloudellisia kustannuksia kaikkialla Euroopassa, mikä johtuu tiheimmistä ja intensiivisemmistä ääri-ilmiöistä ja hitaasti alkavista vaikutuksista. Joihinkin alueisiin kohdistuu erityisen suuria riskejä kaskadi- ja kerrannaisvaikutusten vuoksi (24). Ilmastonmuutokseen sopeutuminen on kiireellisesti valtavirtaistettava ja laajennettava kaikilla aloilla ja hallinnon tasoilla, jotta voidaan puuttua äärimmäisestä kuumuudesta, kuivuudesta, maastopaloista ja tulvista aiheutuviin kasvaviin riskeihin (24).

Tällä hetkellä ei ole mitattavissa olevia sopeutumispoliittisia tavoitteita (ks. taulukko 3.2, jossa ei esitetä talouteen ja yhteiskuntaan kohdistuvia ilmastoriskejä koskevia tavoitteita) ja niihin liittyviä indikaattoreita, minkä vuoksi on vaikea arvioida saavutettua edistystä ja tulevaisuudennäkymiä. EU:n ilmastonmuutokseen sopeutumista koskevan suunnitelman meneillään oleva kehittäminen tarjoaa toivoa lainsäädäntö- ja tavoitelähtöisemmästä lähestymistavasta ilmastonmuutokseen sopeutumiseen tulevaisuudessa.

Vuoden 2021 [EU:n sopeutumisstrategiassa](#), jolla edistetään älykkäämpää, nopeampaa ja järjestelmällisempää sopeutumista, kehoitetaan käyttämään luontoon perustuvia ratkaisuja ilmastonmuutokseen sopeutumiseksi ja katastrofiriskien vähentämiseksi. Laajamittaisesti sovellettuina tällaiset ratkaisut voisivat myös parantaa kaupunki- ja maaseutumaisten biologista monimuotoisuutta, ja tällaisia toimenpiteitä sisältyy useimpiin Euroopan kaupunkien sopeutumis suunnitelmiin (103). EU:n sopeutumisstrategialla edistetään myös kuivuuden hallintasuunnitelmien laajempaa käyttöä, toimenpiteitä maaperän vedenpidätyskyvyn lisäämiseksi ja turvallista veden uudelleenkäyttöä.

Tässä yhteydessä vuodesta 2023 alkaen sovelletulla veden uudelleenkäyttöä koskevalla asetuksella voidaan edistää mukautuksia, joilla pyritään selviytymään useammin esiintyvistä ja vakavammasta kuivuudesta. Selviytymiskyvyn parantamiseksi kaikkialla Euroopassa on laajennettava ja toistettava paikallisia aloitteita yhdessä infrastruktuuri- ja institutionaalisten toimenpiteiden kanssa ¹¹⁰(110). Ilmastorisien [hallinnasta vuonna 2024 annettussa komission tiedonannossa](#) todetaan vakaasti, että sopeutumistoimien perimmäisenä tavoitteena on suojella ihmisiä ja vaurautta.

Sopeutumiskäytännöissä on kuitenkin harvemmin muita näkökohtia, joita korostetaan EU:n sopeutumisstrategiassa, komission vuoden 2024 tiedonannossa ilmastorisien hallinnasta ja EU:n vuoden 2025 valmiusunionistrategiassa – kuten keskittyminen haavoittuvassa asemassa oleviin ryhmiin ja oikeudenmukaisen selviytymiskyvyn saavuttaminen, joka on olennaisen tärkeää yhteiskunnalle aiheutuvien ilmastorisien oikeudenmukaisen hallinnan kannalta. Tällä hetkellä käytössä olevat ilmastonmuutokseen sopeutumista koskevat toimenpiteet eivät hyödytä kaikkia yhteiskunnan jäseniä samassa määrin. Jos sopeutumisessa ei oteta riittävästi

110 EEA, 2023, Scaling nature-based solutions for climate resilience and nature restoration, EEA Briefing no. 21/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/scaling-nature-based-solutions/scaling-nature-based-solutions-for>), saatavilla 7. tammikuuta 2025.

3 Euroopan ympäristö ja ilmasto: Tila ja näkymät

huomioon tasapuolisuutta, olemassa oleva eriarvoisuus voi lisääntyä tai voi syntyä uutta eriarvoisuutta.

Vaikka EU:n ja jäsenvaltioiden ilmastopolitiikoissa kiinnitetään huomiota haavoittuvassa asemassa oleviin ryhmiin ja korostetaan tasapuolisten sopeutusratkaisujen tarvetta, tällaisten ratkaisujen käytännön täytäntöönpano on edelleen vähäistä – esimerkiksi vakuutuspuujan puute on edelleen ongelma. Sen varmistaminen, ettei ketään jätetä jälkeen, edellyttää keskittymistä oikeudenmukaisuuteen sopeutumisen suunnittelun, täytäntöönpanon ja seurannan kaikissa vaiheissa sekä haavoittuvassa asemassa olevien ryhmien merkityksellistä osallistumista ¹¹¹(111). Tuleva Euroopan ilmastomuutokseen sopeutumista koskeva suunnitelma tarjoaa tilaisuuden sisällyttää oikeudenmukaisuus yhteiskunnalliseen varautumiseen ilmastomuutokseen.

Sopeutumispolitiikat ja -toimet suunnitellaan yleensä pitkällä aikavälillä, ja joillakin toimenpiteillä on pitkät toteutusajat. Nyt tarvitaan kiireellisiä toimia sellaisten jäykkien valintojen estämiseksi, jotka eivät sovellu tulevaisuuteen muuttuvassa ilmastossa, esimerkiksi maankäytön suunnittelussa ja pitkäikäisessä infrastruktuurissa. EU:n on estettävä itsensä joutuminen huonon sopeutumisen tielle ja vältettävä mahdollisia katastrofaalisia riskejä (24). Koska sopeutumispolitiikat voivat sekä tukea muita ympäristö-, sosiaali- ja talouspoliittisia tavoitteita että olla niiden kanssa ristiriidassa, tehokas sopeutuminen edellyttää yhdenmukaista lähestymistapaa, jossa otetaan huomioon useita poliittisia tavoitteita (24).

Muun kuin ilmastomuutokseen sopeutumista koskevan lainsäädännön täytäntöönpano edistää myös yhteiskunnan varautumista. Esimerkiksi ilmastoon liittyvien äärimmäisten sääilmiöiden riskialttiiden omaisuusserien tunnistamisen ja kriittisten toimijoiden häiriönsietokykyä koskevan direktiivin mukaisten häiriönsietokykystrategioiden kehittämisen odotetaan parantavan eurooppalaisen yhteiskunnan kykyä sietää ilmastomuutosta. Muita sopeutumistoimia toteutetaan aloilla, joilla ensisijainen vastuu on EU:n jäsenvaltioilla, kuten terveydenhuollossa, infrastruktuurissa ja aluesuunnittelussa. Näin ollen kansallisen, alueellisen ja kaupunkitason viranomaiset ovat ratkaisevan tärkeitä sopeutumisen ja onnistumisen kannalta, sillä ne ovat riippuvaisia kansallisten viranomaisten priorisoinnista ja rahoituksesta.

Kansallisella tasolla käynnissä oleva edistyminen ilmastomuutokseen sopeutumista koskevista strategioista ilmastomuutokseen sopeutumista koskeviin suunnitelmiin, myös alakohtaisiin ja valtiotasoa alempiin suunnitelmiin, merkitsee sitä, että sopeutumista koskevasta työstä tulee entistä konkreettisempaa joka vuosi. Ilmastolakeja on kehittymässä yhä enemmän välineiksi, joilla sopeutumispolitiikoille annetaan enemmän oikeudellista valtaa. Alue- ja paikallistason sopeutumispolitiikka edistyy kaikissa maissa: Joissakin tapauksissa tämä johtuu kunnille asetetuista oikeudellisista vaatimuksista ja toisissa vapaaehtoisista ja alhaalta ylöspäin suuntautuvista aloitteista. Hallintoon liittyvät haasteet ovat kuitenkin jatkuva este sopeutumistoimien toteuttamiselle monissa maissa, vaikka käytössä olisi hyvin kehittyneet hallintokehykset. Näihin haasteisiin kuuluvat koordinoitavuusvaikeudet, jotka johtuvat taloudellisista, teknisistä ja inhimillisistä rajoitteista ¹¹²(112).

Toinen keskeinen este uusien sopeutusratkaisujen kehittämiseksi ja toteuttamiseksi liittyy vaikeuksiin verrata sopeutumiskenaarioita toimeentulo- ja sosiaaliskenaarioihin. EU:n toimet [kohdemaassa](#) (erittäin tarkka digitaalinen maapallon malli – digitaalinen kaksonen – luonnonilmiöiden, vaarojen ja niihin liittyvän ihmisen toiminnan mallintamiseksi, seuraamiseksi ja simuloimiseksi) tarjoavat mahdollisuuden mallintaa tulevien ratkaisujen vaikutuksia.

Koska kansalliset talousarviot ovat edelleen kireät, EU:n varoilla on edelleen merkittävä rooli useimpien jäsenvaltioiden sopeutumistoimien rahoittamisessa. Vaikka EU:n talousarvio on saavuttamassa ilmastomuutoksen hillitsemistä ja siihen sopeutumista koskevan 30 prosentin menotavoitteensa vuosina 2021–2027,

111 Euroopan ympäristökeskus, 2025, Social fairness in prepare for climate change: how resilience can benefit communities across Europe, EEA Report No 4/2025 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/social-fairness-in-preparing-for-climatechange-how-resilience-can-benefit-communities-across-europe>), julkaistu 11. kesäkuuta 2025.

112 EEA, 2023, Onko Eurooppa matkalla kohti ilmastokestävyyttä? Raportoitujen kansallisten sopeutumistoimien tilanne vuonna 2023, EEA Briefing no. 19/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/is-europe-on-track-towards-climate-resilience/is-europe-on-track-towards>), saatavilla 7. tammikuuta 2025.

3 Euroopan ympäristö ja ilmasto: Tila ja näkymät

sopeutumiseen investoituja varoja ei ole korvamerkitty sellaisiksi, mikä aiheuttaa tietovajeen todellisista menoista. Jotkin maat raportoivat myös kansallisista sopeutumisrahoista, joilla rahoitetaan kansallisten tai alakohtaisten sopeutumistoimien täytäntöönpanoa. On kuitenkin hyvin epäselvää, missä määrin kansallisissa sopeutumis suunnitelmissa suunnitellut toimet on toteutettu, koska maiden on raportoitava politiikoista eikä toimenpiteistä.

Ilmastomuutoksen hillitsemistä ja siihen sopeutumista koskevien tavoitteiden saavuttaminen edellyttää yhteisiä toimia kaikilla hallinnon tasoilla. EU:n lähestymistapa ilmastotoimiin – kunnianhimoisista päästövähennystavoitteista ilmastokestävyYTEEN – tarjoaa vahvat puitteet tulevaisuudelle. Näiden tavoitteiden saavuttaminen edellyttää kuitenkin investointien jatkamisen lisäksi sitoutumista tasapuolisuuteen, oikeudenmukaisuuteen ja yhdentymiseen eri aloilla. Koska EU pyrkii kohti hiilineutraalia ja ilmastomuutoksen kestävää tulevaisuutta, kiireellisten ja koordinoitujen toimien tarve ei ole koskaan ollut kriittisempi.

3.2.4 Ajurit ja paineet

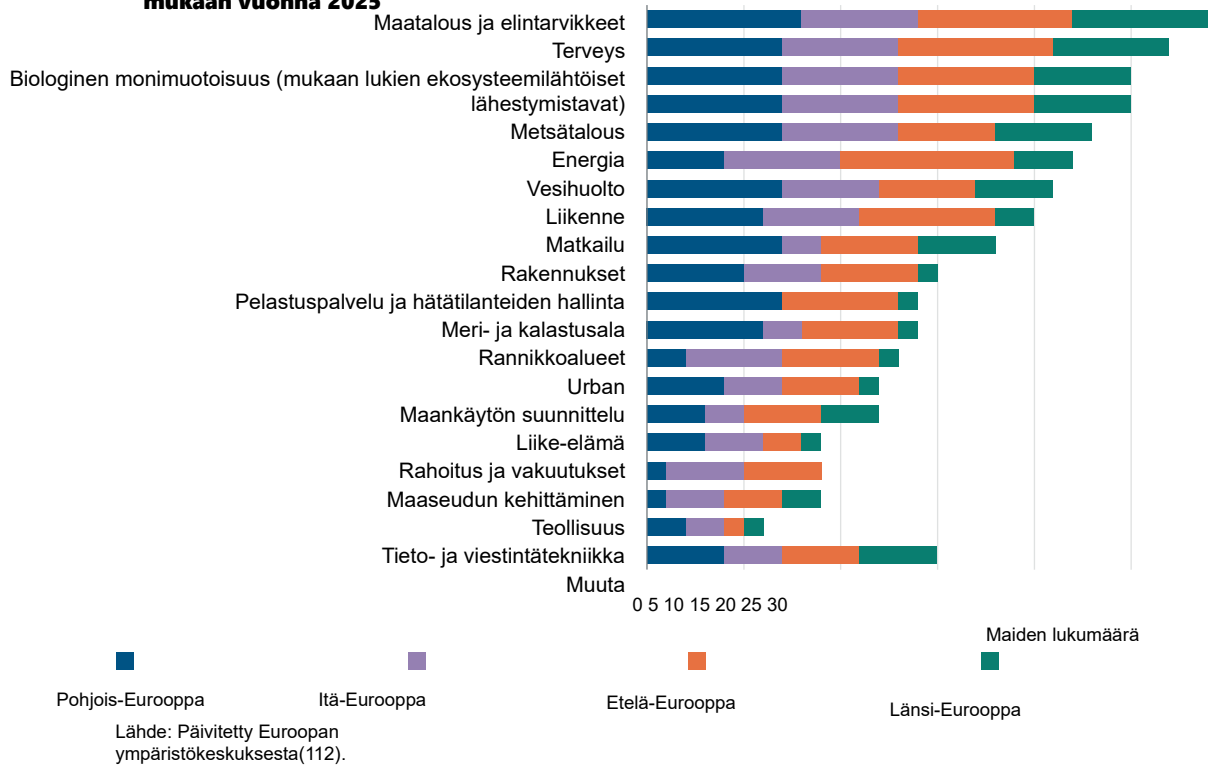
Jotta voidaan puuttua sekä ilmastomuutokseen sopeutumiseen että sen hillitsemiseen, on olennaisen tärkeää ymmärtää, miten ilmastomuutos vaikuttaa eri aloihin ja vaikuttaa myös kasvihuonekaasupäästöihin. Ilmastomuutos vaikuttaa Euroopan keskeisiin talouden aloihin – maatalouteen/elintarvikkeisiin, metsätalouteen, energiaan, rakennettuun ympäristöön ja liikenteeseen/liikkuvuuteen – samalla kun nämä samat alat aiheuttavat myös päästöjä, jotka edistävät ilmastokriisiä. Toisin sanoen ilmastomuutoksen hillitsemisen ja siihen sopeutumisen vaikutukset liittyvät toisiinsa, ja niillä on kaksitahoinen vaikutus yhteiskunnan eri aloihin.

Ilmastoön liittyvät riskit sektoreille

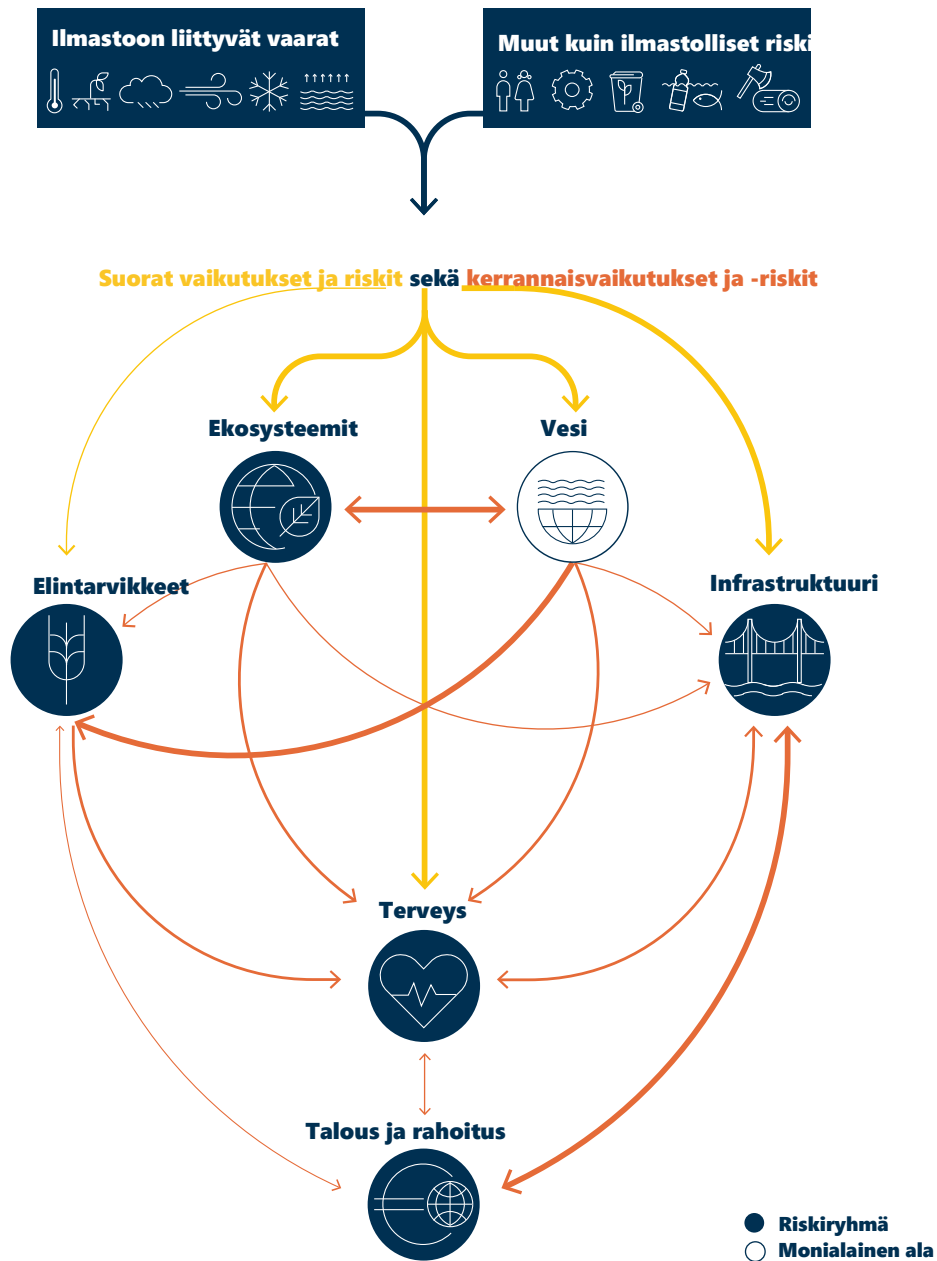
EU:n jäsenvaltiot sekä Islanti, Sveitsi ja Turkki raportoivat useimmiten maataloudesta, terveysalan biologisesta monimuotoisuudesta ja metsätaloudesta keskeisinä sektoreina, joihin ilmastomuutos vaikuttaa (kaavio 3.5).

Ilmastoön liittyvät riskit liittyvät toisiinsa, ja niillä on kerrannaisvaikutuksia järjestelmästä tai paikasta toiseen, myös Euroopan ulkopuolisilta alueilta Eurooppaan. Kaatuvat ilmatoriskit voivat johtaa koko järjestelmän laajuisiin haasteisiin, jotka vaikuttavat kokonaisuudessaan yhteiskuntaan ja erityisesti haavoittuvassa asemassa oleviin ryhmiin (kaavio 3.6). Lisäksi ilmaston käännekohdat, maapallon ilmastojärjestelmän kriittiset kynnykset, jotka ylitettyään voivat aiheuttaa nopeita, äkillisiä ja usein peruuttamattomia muutoksia suuriin järjestelmiin, kuten jäätiköihin, sademetsiin ja valtameriin. Viimeaikaiset tutkimukset viittaavat siihen, että jos ilmaston lämpeneminen ylittää 1,5 celsiusastetta esiteollisella kaudella vallinneeseen tasoon verrattuna (27), voidaan ylittää useita kriittisiä kohtia, mikä voi johtaa dramaattisiin muutoksiin ilmastoön liittyvissä riskeissä Euroopassa. Tällaisia riskejä ei oteta huomioon tässä kertomuksessa arvioitaessa sektoreille aiheutuvia riskejä.

Kaavio 3.5 Ilmastomuutoksen koettelemat alat maantieteellisen alueen mukaan vuonna 2025



Kaavio 3.6 Riskitekijöiden ja ilmastoriskiklustereiden väliset yhteydet



Huomautus: Eurooppalaisesta ilmastoriskien arvioinnista peräisin oleva luku havainnollistaa keskeisten ilmatoon liittyvien vaarojen (esim. helleaallot, pitkittyneet kuivuudet ja tulvat) ja valittujen muiden kuin ilmatoon liittyvien riskitekijöiden (esim. ekosysteemien pirstoutuminen, saastuminen, kestäättömät maatalouskäytännöt ja vesihuolto, maankäyttö- ja asutusmallit sekä sosiaalinen eriarvoisuus) välisiä yhteyksiä ja riskinsiirtoreittejä EUCRA:ssa arvioitujen viiden toisiinsa liittyvän riskiryhmän ja monialaisen kentän "Vesi" tärkeimpien ilmastovaikutusten kautta.

Lähde: ETA (24)

Maatalous/elintarvikkeet

Euroopan elintarviketuotannon keskeisiä ilmastoriskejä ovat satojen väheneminen muuttuvien kasvuolosuhteiden ja äärimmäisten sääilmiöiden vuoksi erityisesti Etelä-Euroopassa. Veden saatavuuden ja laadun heikkeneminen on erityisen riskialtista elintarviketuotannolle (24). Tuoreiden arvioiden mukaan 27 jäsenvaltion EU:ssa menetetään vuosittain keskimäärin 28,3 miljardia euroa satoja ilmastollisten tekijöiden vuoksi, mikä on noin 6 prosenttia EU:n vuotuisesta kasvin- ja kotieläintuotannosta. Yli 50 prosenttia näistä menetyksistä johtuu kuivuudesta. Suurimmat vuotuiset tappiot ovat Saksalla, Ranskalla, Italialla ja Espanjalla, joista kunkin arvioidaan menettävän keskimäärin 2–3 miljardia euroa vuodessa ¹¹³(113).

Vuonna 2022 suurin osa Euroopasta kärsi ankarasta kuivuudesta keväällä ja kesällä, ja maatalouden tappiot olivat huomattavat. Maissin sadonmenetys oli 50 tai jopa 60 prosenttia Bulgariassa, Romaniassa ja Unkarissa. Viljelymaan tuotannon menetykset, jotka liittyivät erittäin korkeisiin markkinahintoihin, olivat kyseisenä vuonna joissakin maissa 1–2 prosenttia suhteessa BKT:hen ¹¹⁴(114). Vuosina 2000–2023 kuivuus koetteli vuosittain keskimäärin yli 69,000:ta neliökilometriä viljelymaata EU-27:ssä ¹¹⁵(115). Ennätysellisenä vuonna 2022 kuivuus koetteli yli 313 000 km² viljelymaata ¹¹⁶(116).

Ilmastonmuutoksesta johtuvien maatalouden satomenetysten odotetaan kasvavan lähes koko Euroopassa. Keskimääräisen vuotuisen sadonmenetyksen arvioidaan olevan EU:ssa 1,5 celsiusasteessa 5 prosenttia ja nousevan lähes 6 prosenttiin, jos lämpötilat nousevat 3 celsiusasteella. Suurimmat vaikutukset kohdistuvat maissiin ja vehnään, ja vuotuiset menetykset ovat yli 5 prosenttia, jos lämpötilat pysyvät alle 1,5 celsiusasteessa, ja 6,1 prosenttia, jos lämpötila nousee 3 celsiusasteella (ETA, tuleva 2025). Kartassa ¹¹⁷3.2 esitetään vehnäsadon keskimääräinen vuotuinen prosentuaalinen vähennys alueittain lämpötilan ollessa 2 °C. Kalastuksen ja vesiviljelyn odotetaan myös kärsivän ilmastonmuutoksesta johtuvista taloudellisista tappioista esimerkiksi elinympäristöjen muuttumisen, tautiriskin lisääntymisen tai vesistressin vuoksi.

113 Maaseuturahasto ym., 2025, Insurance and risk management tools for agriculture in the EU, Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahasto (maaseuturahasto), Euroopan komissio, Euroopan investointipankki (EIP) (<https://www.fi-compass.eu/events/presentations/insurance-and-risk-management-tools-agriculture-eu-findings-fi-compass-study>), saatavilla 22. elokuuta 2025.

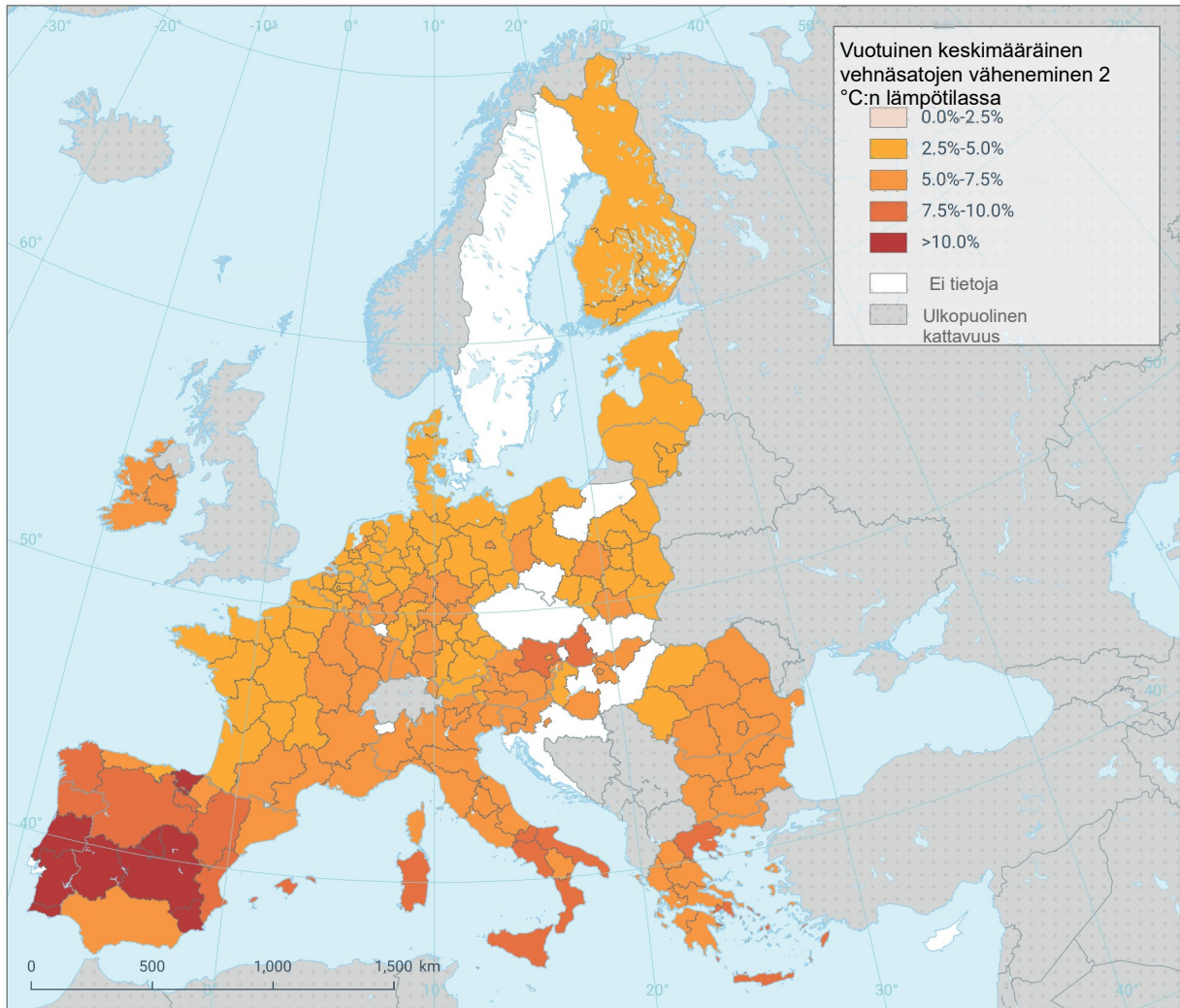
114 Pinke, Z., et al., 2024, 'Hotspots in the EU-27 and Economic Consequences of the 2022 Spring-Summer Drought', EuroChoices 23(1), s. 28–33 (DOI: 10.1111/1746-692X.12423).

115 EEA, 2023, 'Extreme summer weather in a changing climate: is Europe prepared?' (<https://discomap.eea.europa.eu/climatechange/>), saatavilla 23. marraskuuta 2023.

116 EEA, 2024, 'Area of drought impact on vegetation productivity in the EU-27' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/drought-impact-on-ecosystems-in-europe/area-of-drought-impact>), saatavilla 7. tammikuuta 2025.

117 JRC/Copernicus, 2025, European Drought Risk Atlas (<https://drought.emergency.copernicus.eu/tumbo/edra/explore>), saatavilla 23. toukokuuta 2025.

Kartta 3.2 Vehnäsadon keskimääräinen vuosittainen väheneminen 2 °C:n lämpötilassa alueittain



Viitetiedot: © EuroGeographics, © FAO (YK), © TurkStat Lähde: Euroopan komissio – Eurostat/GISCO

Lähde: YTK/Copernicus(117).

Elintarvikkeiden hintojen nousu ja vaihtelu, joka johtuu elintarviketuotantoon kohdistuvista ilmastovaikutuksista Euroopassa, on yksi elintarvike- ja ravitsemusturvaan liittyvistä keskeisistä riskeistä. Kuivuus voi energian ja lannoitteiden hintojen kaltaisten tekijöiden lisäksi nostaa elintarvikkeiden kustannuksia (24). Esimerkiksi kesällä 2023 espanjalaisten tomaattien, parsakaalin ja appelsiinien hinnat nousivat 25–35 prosenttia kuivuuteen liittyvien satotappioiden vuoksi ¹¹⁸(118). Tuoreiden tuotteiden korkeammat hinnat voivat aiheuttaa ruokavaliomuutoksia kohti halvempia mutta vähemmän terveellisiä tuotteita sekä vähentää elintarvikkeiden saantia joillekin väestöryhmille ¹¹⁹(119).

Elintarviketurvaan ja erityisesti terveellisten elintarvikkeiden saatavuuteen vaikuttavat voimakkaasti sosioekonomiset tekijät, kuten veropolitiikka, kuten arvonlisävero, verotus ja tuet, jotka voivat vaikuttaa kohtuuhintaisuuteen. Näiden politiikkojen

118 Campbell, H., 2023, 'Hedelmien ja vihannesten hinnat korkeammat Espanjassa, koska kuivuus vaikuttaa satoihin' (<https://www.mintecglobal.com/top-stories/fruit-and-vegetable-prices-higher-in-spain-as-drought-affects-yields>), saatavilla 10. lokakuuta 2023.

119 UNDRR, 2021, GAR Special Report on Drought 2021, Yhdistyneiden kansakuntien katastrofiriskien vähentämisen tukitoimisto (<http://www.undrr.org/publication/gar-special-report-drought-2021>), saatavilla 14. joulukuuta 2023.

mukauttaminen – esimerkiksi alentamalla tuotetuotteiden arvonlisäveroa tai kohdentamalla tukia terveellisempiin elintarvikkeiden vaihtoehtoihin – voisi parantaa ravitsevien elintarvikkeiden saatavuutta ja kohtuuhintaisuutta erityisesti muita heikommassa asemassa olevien ryhmien kannalta. Tämä puolestaan tukisi ihmisten terveyttä ja sosiaalista oikeudenmukaisuutta.

Lähes 60 miljoonalla ihmisellä oli kohtalainen tai vakava puutteellinen elintarviketurva 37:ssä Euroopan maassa vuonna 2021. Noin viidennes tästä luvusta johtuu helleaaltopäivien ja kuivuuskuukausien lisääntymisestä verrattuna vuosien 1981–2010 keskiarvoon. Kuivuuden yleistyminen merkitsi sitä, että vuonna 2021 ruokaturva oli 3,5 miljoonalla ihmisellä heikompi kuin vuosina 1981–2010 keskimäärin. Pienituloisilla ihmisillä on tilastollisesti merkitsevästi suurempi riski puutteelliseen elintarviketurvaan kuin mediaanituloisilla (100,¹²⁰120).

Metsätalous

Metsäpalot ovat uhka Euroopan metsille ja luonnonalueille, myös suojelluilla alueilla, joilla elää uhanalaisia kasvi- ja eläinlajeja. Natura 2000 -alueilla poltetaan vuosittain noin 80 000 hehtaaria, mikä haittaa luonnon monimuotoisuuden säilyttämistä Euroopan maissa. Vuonna 2023 Natura 2000 -alueilla poltettiin 118 084 hehtaaria eli noin 27 prosenttia kyseisenä vuonna palaneesta kokonaispinta-alasta ¹²¹(121). Maastopaloista vapautuu valtavia määriä kasvihuonekaasuja. esimerkiksi EU:n ja Yhdistyneen kuningaskunnan (Yhdistynyt kuningaskunta) maastopaloista 1. kesäkuuta ja 31. elokuuta 2022 välisenä aikana aiheutuvien päästöjen arvioitiin olevan 6,4 miljoonaa hiilidioksidiekvivalenttitonnia ¹²²(122), mikä on lähellä Kyproksen tai Luxemburgin kaltaisten maiden koko vuoden 2022 kokonaispäästöjä. Lisäksi metsäpalot ja muut metsiin kohdistuvat ilmatoriskit aiheuttavat kasvihuonekaasupäästöjä ja voivat vaikuttaa metsien hiilenpoistokapasiteettiin(123).

Vakava ja usein toistuva kuivuus on vaikuttanut kielteisesti myös metsien kasvuun ja vakauteen EU:ssa. Metsäpuiden terveys on heikentynyt erityisesti vuodesta 2018 Keski-Euroopan pitkittyneiden ja vakavien kuivuustapahtumien vuoksi, mikä on aiheuttanut merkittävän kuoriaiskuoren saastumisen. Tämän seurauksena on havaittu laajaa puukuolleisuutta, ja puukuolleisuuden lievittämiseksi on tehty suuria ennalta ehkäiseviä hakkuita ¹²³(123).

Tuulivauriot todennäköisesti lisääntyvät lämpenevien talvien myötä, kun maaperän jäätymis aika lyhenee, mikä tekee puista alttiimpia tuulenheitolle. Myös muut ääri-ilmiöt, kuten rankkasateet, tulvat tai lyhytkestoiset helleaallot, ovat voimistuneet muuttuvassa ilmastossa ja aiheuttaneet fyysisiä vahinkoja kasveille ja puille(123).

Energia

Energiaturvallisuuden kohdistuvat ilmatoriskit vaihtelevat eri puolilla Eurooppaa. Kaiken kaikkiaan Etelä-Eurooppaan kohdistuu yhä suurempia riskejä lämmön, kuivuuden ja veden niukkuuden vuoksi, kun taas Pohjois-Eurooppaan kohdistuu todennäköisesti sekä riskejä että mahdollisuuksia.

Euroopan energiajärjestelmän suurimpia ilmatoriskejä ovat jäähdytyksen kysynnän kasvu. Asuinrakennusten jäähdytykseen käytetyn loppuenergian määrä kolminkertaistui 19 Euroopan maassa vuosina 2010–2019. EU-27:ssä asuinrakennusten jäähdytykseen käytetyn energian määrä oli vain 0,4 prosenttia asuntosektorin energian kokonaisloppukulutuksesta vuonna 2019. Prosenttiosuus oli

120 Dasgupta, S. ja Robinson, E. J. Z., 2022, "Attributing changes in food insecurity to a changing climate", tieteelliset raportit 12(1), s. 4709 (DOI: 10.1038/s41598-022-08696-x).

121 JRC, 2023, Wildfires in the European Union Tilanne vuoden 2023 maastopalokaudella 30. elokuuta 2023 saakka (https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2014_2019/plmrep/COMMITTEES/AGRI/DV/2023/08-30/EFIS_analysis_fire_damages_2023v1_EN.pdf), saatavilla 15. kesäkuuta 2025.

122 Copernicus, 2022, 'Europe's summer wildfire emissions most in 15 years' (<https://atmosphere.copernicus.eu/europes-summer-wildfire-emissions-highest-15-years>), julkaistu 8. elokuuta 2024.

123 EEA, 2023, The European biomass puzzle, EEA Report No 8/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-european-biomass-puzzle>), julkaistu 15. kesäkuuta 2025.

kuitenkin paljon suurempi Etelä-Euroopan maissa, kuten Maltassa (11 %), Kyproksessa (10 %) ja Kreikassa (5 %) (124).¹²⁴ Jäähdytyksen tuleva energiantarve kasvaa eniten eteläisissä EU-maissa. Tulevaisuudessa Kreikka, Italia, Portugali ja Espanja voisivat kuluttaa 71 prosenttia vuotuisesta energian kokonaiskulutuksesta asuinrakennusten jäähdytykseen EU:ssa (125,¹²⁵¹²⁶126).

Rannikotulvat, sisävesitulvat, myrskyt, maastopalot ja muut ilmastoon liittyvät vaarat voivat vahingoittaa energian tuotanto- ja siirtoinfrastruktuuria ja häiritä energiahuoltoa, joka ulottuu kaikille talouden aloille mutta myös ihmisten terveyteen ja hyvinvointiin. Muita riskejä ovat vesivoimapotentialin alueellinen väheneminen, joka johtuu veden saatavuuden heikkenemisestä, lämpövoimaloiden ja sähkönsiirron tehon heikkenemisestä sekä äärimmäisten sääilmiöiden vaikutuksista energiainfrastruktuuriin. Pitkäaikainen kuivuus, joka vaikuttaa sähkön tarjontaan yhdessä sähkön huippukysyntään vaikuttavien helleaaltojen kanssa, voi johtaa sähkökatkoksiin erityisesti Etelä-Euroopassa(24).

Rakennettu ympäristö ja infrastruktuuri

Äärimmäisten sääilmiöiden vaikutukset aiheuttavat vakavan riskin Euroopan rakennetulle ympäristölle ja infrastruktuurille, millä on vakavia vaikutuksia ihmisten hyvinvointiin. Tällä hetkellä noin 12 prosenttia Euroopan väestöstä asuu alueilla, jotka voivat olla alttiita jokien tulville, vaikka monissa tapauksissa on olemassa tulvasuoja. Lisäksi 11 prosenttia Euroopan terveydenhuoltolaitoksista ja lähes 15 prosenttia teollisuuslaitoksista sijaitsee mahdollisilla jokien tulva-alttiilla alueilla¹²⁷(127). Vuosina 2017–2019 ETA-maissa ja Yhdistyneessä kuningaskunnassa asui kunakin vuonna keskimäärin 119 000 ihmistä alueilla, jotka arvioitiin maastopalojen polttamiksi(115).

Tätä riskiä pahentaa entisestään monien Euroopan rakennusten ja infrastruktuurin ikääntyminen. Esimerkiksi EU:ssa yli viidesosa rakennuskannasta rakennettiin ennen vuotta 1945 ja yli 75 prosenttia ennen vuotta 1990¹²⁸(128). Euroopan kaupunkien vesikartastoon (129)¹²⁹kuuluvien 36 kaupungin viemärien keski-ikä on 40 vuotta¹³⁰(130). Tämä ei tarkoita vain sitä, että osa rakennetusta ympäristöstä on huonossa kunnossa, vaan myös sitä, että se on rakennettu erilaisiin olosuhteisiin kuin tämän päivän ja huomisen ilmasto.

Jatkuvat kestävämmän kehityksen mallit – sekä asuinrakennusten että muiden rakennusten sijoittaminen tulville, kuivuudelle tai maastopaloille alttiille alueille – aiheuttavat taloudellisia menetyksiä ja vaarantavat ihmisten terveyden ja hyvinvoinnin. Vuosina 2011–2021 Euroopassa asui yli 935 000 ihmistä (1,8 prosenttia) potentiaalisilla jokien tulva-alttiilla alueilla(127). Nykyisiä vakuutuskäytäntöjä, jotka perustuvat ”rakenna takaisin” -periaatteeseen, ei myöskään ole täysin mukautettu muuttuviin ilmasto-olosuhteisiin.

Äärimmäisten sääilmiöiden vaikutukset kriittiseen infrastruktuuriin ja rakennuksiin aiheuttavat taloudellisia menetyksiä ja voivat myös pahentaa ilmastomuutoksen terveydellisiä ja yhteiskunnallisia seurauksia. Esimerkiksi terveydenhuoltolaitoksissa

124 Kranzl, L., et al., 2019, 'Kuumat kartat: Lämmitys- ja jäähdytysnäkökulmasta vuoteen 2050 saakka, EU-28' (https://www.hotmaps-project.eu/wp-content/uploads/2018/05/Hotmaps_D5-2_v16_2019-03-01.pdf), saatavilla 15. kesäkuuta 2025.

125 EEA, 2023, Cooling buildings sustainably in Europe: Selvitetään ilmastomuutoksen hillitsemisen ja siihen sopeutumisen sekä niiden sosiaalisten vaikutusten välisiä yhteyksiä, EEA Briefing nro 20/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/cooling-buildings-sustainably-in-europe>), saatavilla 28. marraskuuta 2022.

126 Jakubcionis, M. ja Carlsson, J., 2017, "Estimation of European Union residential sector space cooling potential", Energiapolitiikka 101, s. 225–235 (DOI: 10.1016/j.enpol.2016.11.047).

127 Euroopan ympäristökeskus, 2024, Response to climate change impacts on human health in Europe: keskitytään tulviin, kuivuuteen ja veden laatuun, EEA:n raportti nro 3/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/responding-to-climate-change-impacts/>), julkaistu 21. elokuuta 2024.

128 EC, 2019, 'OVERVIEW ?? Decarbonising the non-residential building stock', BUILD UP (<https://build-up.ec.europa.eu/en/resources-and-tools/articles/overview-decarbonising-non-residential-building-stock>), julkaistu 16. huhtikuuta 2024.

129 JRC, et al., 2017, Urban water atlas for Europe, JRC Report No JRC106662 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC106662>), julkaistu 15. kesäkuuta 2025.

130 Euroopan ympäristökeskus, 2020, Urban adaptation in Europe: miten kaupungit reagoivat ilmastomuutokseen, EEA:n raportti nro 12/2020 (<https://www.eea.europa.eu/publications/urban-adaptation-in-europe>), saatavilla 15. kesäkuuta 2025.

3 Euroopan ympäristö ja ilmasto: Tila ja näkymät

tulvien – sekä joki- että rannikkovesien – aiheuttamien rakenteellisten vahinkojen ja myrskyjen odotetaan lisääntyvän, ja odotettavissa olevien vuotuisten vahinkojen odotetaan nousevan 250 miljoonasta eurosta vuodessa 2000-luvulla 520 miljoonaan euroon vuodessa 2080-luvulla ¹³¹(131). Rannikotulvista EU:n jäsenvaltioissa ja Norjassa aiheutuvien odotettujen vuotuisten vahinkojen ennustetaan kasvavan 1 miljardista eurosta vuonna 2020 1 biljoonaan euroon vuoteen 2100 mennessä, jos päästöt ovat suuret ¹³²(132).

Huonosti mukautetut asunnot ja työpaikat voivat lisätä väestön lämpöstressin riskiä helleaaltojen aikana(24). Yleisesti ottaen rakennuksia ei ole suuressa osassa Eurooppaa suunniteltu kestämaan lämpöä. Kaupunkien lämpösaarekevaikutus – kaupunkialueet, joilla lämpötilat ovat paljon lämpimämpiä kuin ympäröivillä maaseutualueilla – pahentaa entisestään helleaalloja. Tämä vaikuttaa erityisesti haavoittuvassa asemassa oleviin väestöryhmiin ja heitä tukeviin laitoksiin. Euroopan kaupungeissa 46 prosenttia sairaaloista ja 43 prosenttia kouluista sijaitsee alueilla, jotka ovat vähintään 2 °C lämpimämpiä kuin alueellinen keskiarvo kaupunkien lämpösaarekevaikutuksen vuoksi ¹³³(133). Eri puolilla Eurooppaa toteutetaan aloitteita kaupunkien lämpöön liittyvien riskien lieventämiseksi ja hallitsemiseksi. Laatikossa 3.2 annetaan esimerkki tällaisista toimista.

Laatikko 3.2 Pysyminen viileänä ja yhdistettynä: Kasselin lämpöpuhelin senioreille

Maailman lämpötilan noustessa kaupunkien lämpösaarekkeet lisäävät terveysriskejä. Kasselissa, Saksassa, kesä voi olla jopa 6 °C lämpimämpi kuin läheisillä maaseutualueilla. Kaupungin vanhusväestö – yli 40 000 yli 65-vuotiaasta asukasta – on erityisen haavoittuvassa asemassa.

Kassel käynnisti lämpöpuhelinohjelman vuonna 2010 osana KLIMZUG-Nordhessenin ilmastomuutokseen sopeutumista koskevaa strategiaansa. Pilottilahanke sai alkunsa ikääntyneiden terveyttä helleaaltojen aikana käsitelleestä naapuruuskonferenssista, ja sen onnistuminen vauhditti yleistä etua ajavaa käyttöönottoa koko kaupungissa vuoteen 2011 mennessä.

Rekisteröityneet seniorit saavat joka kesä 15. kesäkuuta – 31. elokuuta puheluita aina, kun Saksan sääpalvelu antaa tason 2 lämpövaroituksen, joka osoittaa havaitun lämpötilan olevan yli 38 °C. Näiden puhelujen aikana koulutetut vapaaehtoiset jakavat oikea-aikaisia ja käytännöllisiä selviytymisvinkkejä ja turvallisuustoimenpiteitä. Nämä keskustelut toimivat myös hyvinvointitarkastuksina, joiden avulla vapaaehtoiset voivat havaita ahdistusta tai terveysongelmia ja tarvittaessa varoittaa henkilön yleislääkärinä oikea-aikaisesta puuttumisesta.

Puhelin on edelleen luotettavin tapa tavoittaa monet ikäihmiset, joilla ei ehkä ole digitaalisia taitoja. Säävaroitusten lisäksi nämä puhelut edistävät hoitoa, yhteyttä ja rakentavat luottamusta. Seniorien neuvottelukunnan johtaja Manfred Aul sanoo, että keskustelut kehittyvät usein arvokkaiksi keskusteluiksi.

Ohjelma perustuu täysin vapaaehtoiseihin, joista monet palaavat vuosittain, mikä vahvistaa siteitä osallistujiin. Tämä riippuvuus aiheuttaa kuitenkin haasteita: pitkittyneiden helleaaltojen aikana vapaaehtoiset voivat kohdata omia haavoittuvuuksiaan tai hoitovelvollisuuksiaan. Palvelujen kestävyys ylläpitäminen edellyttää häiriönsietokykyisempien ja pitkäaikaisempien tukirakenteiden tutkimista.

Kasselin terveysviraston Markus Heckenhahnin mukaan aloitteen joustavuus on keskeinen vahvuus: puhelutaajuus ja sisältö säätävät päivittäin sään ja osallistujien tarpeiden mukaan. Sen edullinen ja vaikuttava malli on herättänyt kiinnostusta

131 Forzieri, G., et al., 2018, 'Escalating impacts of climate extremes on critical infrastructures in Europe', Global Environmental Change 48, s. 97–107 (DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2017.11.007).

132 Voudoukas, M. I., et al., 2020, 'Economic motivation for raising coastal flood defences in Europe', Nature Communications 11(1), s. 2119 (DOI: 10.1038/s41467-020-15665-3).

133 Eurooppalainen ilmaston ja terveyden seurantakeskus, 2024, 'Climate risk exposure of vulnerable groups – map viewer' (<https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/observatory/evidence/projections-and-tools/exposure-of-vulnerable-groups-to-climate-risks>), saatavilla 7. tammikuuta 2025.

muissa kaupungeissa. Tuleviin suunnitelmiin sisältyy laajentaminen muihin haavoittuvassa asemassa oleviin ryhmiin, kuten kroonisesti sairaisiin ¹³⁴(134).

Liikenne ja liikkuvuus

Ilmastonmuutos voi aiheuttaa suuria riskejä kaikille vesi- ja maaliikennemuodoille. Liikenneinfrastruktuuri on altis sään aiheuttamille vaaroille, kuten muuttuville sademalleille, lämpötiloille, merenpinnoille, rannikko- ja jokitulville, kuivuudelle, eroosiolle, merten helleaalloille ja valtamerten happamuudelle.

Ilmastonmuutos pahentaa riskejä, mikä voi häiritä normaalia toimintaa tai johtaa infrastruktuurin toimintahäiriöihin vakavien sääilmiöiden aikana. Lämpöaallot aiheuttavat lämpölaajenemista, teiden ja rautateiden lukkiutumista sekä tien asfaltin ja päällysteen pehmenemistä. Nopeasti muuttuvat lämpötilat teiden jäätymispisteen ympärillä voivat heikentää tien pintoja ja päätien rakennetta. Kaupunkitiet ja -rautatiet ovat myös alttiita äärimmäisille tuulille, kun taas rankkasateet vaikuttavat maanalaisiin liikennejärjestelmiin. Metro-/metrojärjestelmät kohtaavat ilmastonmuutoksen aiheuttamia haasteita, kuten rankkasateita, myrskyjen nousuja ja myrskyjä. Lentoasemat ja satamat, erityisesti matalalla sijaitsevilla rannikkoalueilla, ovat vaarassa merenpinnan nousun vuoksi (24).

Kuivuus voi vähentää jokien navigointikapasiteettia, mikä vaikuttaa sisävesiliikenteeseen. Nämä riskit ovat pienemmät Pohjois-Euroopassa ja suurimmat eteläisellä Tonavan alueella. Sateiden aiheuttamat maanvyörymät vaikuttavat puolestaan vuoristoalueilla liikenneinfrastruktuuriin (24).

Lentoliikenteen osalta Eurooppaa koskeviin ennusteisiin sisältyy vaarallisen ilmaturbulenssin merkittävä lisääntyminen ja tiheämmin toistuvat vakavat ukkosmyrskyt, joihin liittyy raekuuroihin ja salamaniskuihin liittyviä suurempia riskejä ilma-aluksille ja maalaiteille. Lämpöaaltojen keston ja voimakkuuden pidentyminen voi myös vahingoittaa maainfrastruktuuria, laitteita ja lisätä matkustajien ja henkilöstön terveysriskejä. Lentoliikenteeseen voivat vaikuttaa myös lentoasemien sulkeminen äärimmäisten sääolojen, Saharasta tulevien tiheämpien ja voimakkaampien pöly- ja hiekkamyrskyjen sekä suihkuvirtojen ja tuulen suunnan muutosten vuoksi ¹³⁵(135).

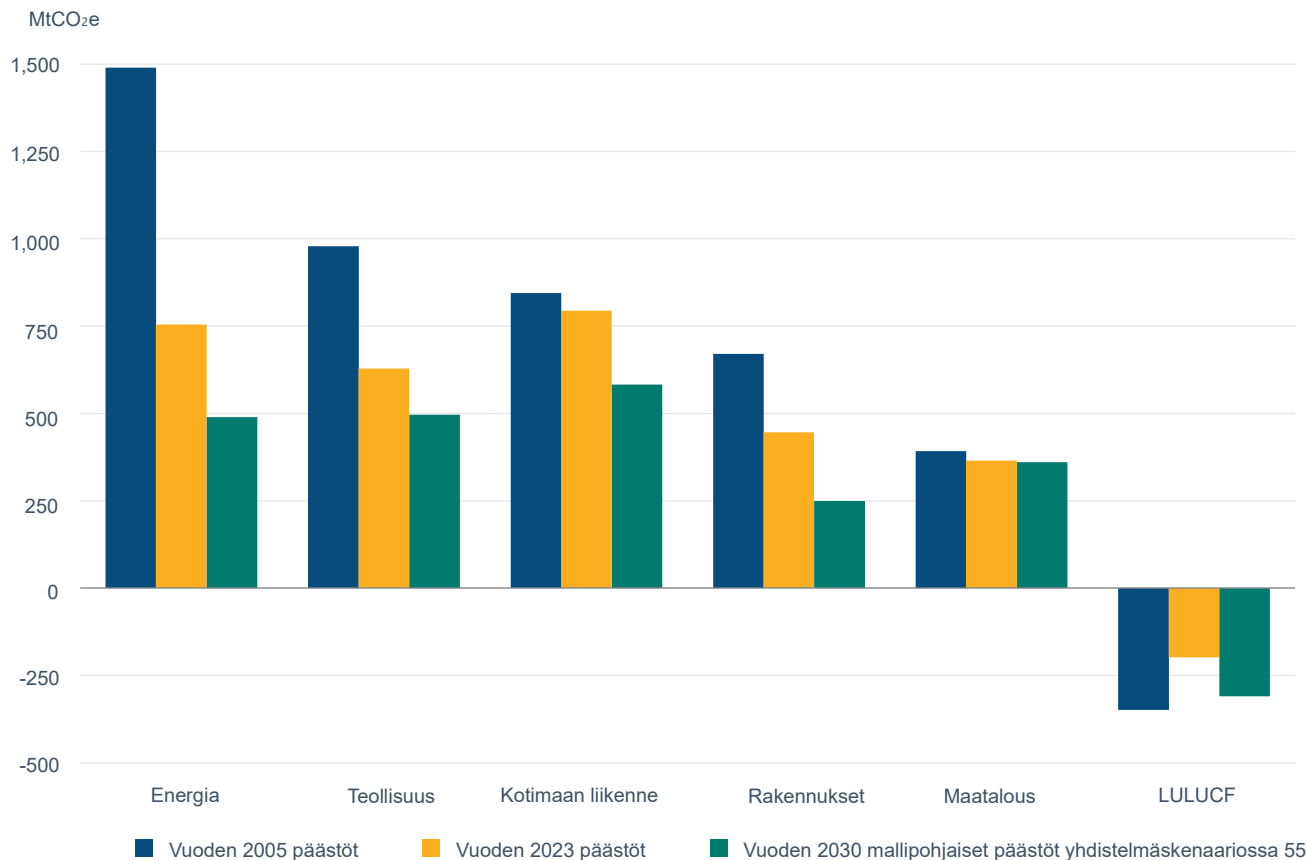
Liikennealan nykyiset vahingot johtuvat pääasiassa jokien tulvista ja helleaalloista, joiden osuus 2000-luvulla odotetuista vuotuisista kokonaisvahingoista (EAD) oli noin 51 prosenttia ja 27 prosenttia (800 miljoonaa euroa vuodessa). Sään aiheuttamiin vaaroihin liittyvien kustannusten ennustetaan kasvavan merkittävästi 2080-luvulle mennessä ja nousevan mahdollisesti yli 10 miljardiin euroon. Tämä merkitsisi 20-kertaista lisäystä nykytasoon verrattuna. Helleaaltojen odotetaan olevan hallitseva tekijä, ja niiden osuus kokonaisvahingoista on 92 prosenttia 2080-luvulla, mikä vaikuttaa erityisesti teihin ja rautateihin urautumisen ja räjäytysten vuoksi (131).

Alakohtaiset kasvihuonekaasupäästöt ja hillitsemistoimenpiteet

Ilmastonmuutos vaikuttaa eri aloihin eri tavoin, samoin kuin kunkin talouden alan osuus Euroopan kasvihuonekaasupäästöistä vaihtelee. Kasvihuonekaasupäästöt ovat vähentyneet eniten energiahuollossa, teollisuudessa ja rakennuksissa, kun taas maatalouden ja liikenteen päästöt ovat vähentyneet hitaammin (kaavio 3.7). Vuoteen 2030 mennessä Euroopan komission mallinnus osoittaa, että lisävähennykset ovat todennäköisiä kaikilla aloilla, joilla maatalouden vähennykset ovat vähäisimpiä. Tämän jakson loppuosassa esitetään yksityiskohtaisia tietoja kasvihuonekaasupäästöjen suuntauksista kullakin alalla. Laajempi järjestelmätason analyysi esitetään luvussa 5.

134 EEA, 2024, 'Heat Telephone Parasol' (<https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/mission/solutions/mission-stories/heat-telephone-story11>), julkaistu 15. elokuuta 2025.

135 EASA, 2025, European Aviation Environmental Report 2025 (<https://www.easa.europa.eu/en/domains/environment/eaer>), julkaistu 10. huhtikuuta 2025.

Kuvio 3.7 Kasvihuonekaasupäästöjen kehitys sektoreittain vuosina 2005-2030

Huomautukset: MIX 55 -skenaarion mallipohjaiset päästöt viittaavatkomission vuoden 2030 ilmastotavoitesuunnitelmantaustalla olevaan keskeiseen toimintapolitiiseen skenaarioon, kun taas vuosien 2005 ja 2023 päästötiedot ovat peräisin Euroopan ympäristökeskuksesta (95).

Lähde: ETA(95).

Energia

EU:ssa jo saavutettu kasvihuonekaasujen nettopäästöjen kokonaisvähennys johtuu suurelta osin energiantuotantomenetelmien muutoksista, erityisesti hiilen käytön merkittävästä vähenemisestä ja uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käyttöönoton kasvusta (ks. tarkemmin kohta 3.2.2). Tämä suuntaus on johtanut kasvihuonekaasupäästöjen jatkuvaan vähenemiseen energiahuollon alalla viime vuosikymmeninä, ja kasvihuonekaasupäästöt ovat vähentyneet keskimäärin 3 prosenttia vuodessa vuodesta 2005. Viimeisten viiden vuoden aikana tämä luku on noussut yli 6 prosenttiin vuodessa (98).

Teollisuus

Teollisuuden kasvihuonekaasupäästöt ovat vähentyneet merkittävästi viime vuosikymmeninä, keskimäärin 2 prosenttia vuodessa vuodesta 2005 ja 4 prosenttia vuodessa viiden viime vuoden aikana. Samaan aikaan Euroopan tehdasteollisuuden yleinen taloudellinen toiminta (bruttoarvonlisäyksenä mitattuna) on lisääntynyt, mikä viittaa kasvihuonekaasupäästöintensiteetin vähenemiseen. Teollisuuden kasvihuonekaasupäästöjen väheneminen johtuu suurelta osin energia- ja materiaalitehokkuuden paranemisesta sekä tiettyjen tuotantoprosessien päästöjen huomattavasta vähenemisestä (98).

Rakennukset

Kasvihuonekaasupäästöt, jotka aiheutuvat fossiilisten polttoaineiden poltosta tilojen ja veden lämmityksessä rakennuksissa, ovat jatkuvasti vähentyneet: vuotuiset keskimääräiset vähennykset ovat olleet 2 prosenttia vuodesta 2005 ja yli 3 prosenttia viiden viime vuoden aikana. Vaikka talojen määrä ja koko ovat kasvaneet, eristyksen paraneminen, vähemmän hiili-intensiivisten polttoaineiden käyttö ja leudommista talvista johtuva lämmönkysynnän väheneminen ovat johtaneet päästöjen vähenemiseen. Rakennusalan ennustetaan olevan keskeisessä asemassa kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisessä Euroopassa seuraavan vuosikymmenen aikana, sillä lämpöpumppujen ja uusiutuviin energialähteisiin perustuvien kaukolämpöjärjestelmien käyttöönoton odotetaan lisääntyvän ja peruskorjausasteen nousevan keskeisinä tekijöinä (98).

Maatalous ja LULUCF

Maatalousalan kasvihuonekaasupäästöt ovat vähentyneet vain vähän, keskimäärin 0,4 prosenttia vuodessa vuodesta 2005, ja viiden viime vuoden aikana niiden määrä on kasvanut 1,1 prosenttiin (98). Vuodesta 2005 lähtien tämä on johtunut suurelta osin suolistokäymisestä aiheutuvien metaanipäästöjen vähenemisestä ja paremmasta lannankäsittelystä sekä lannoitteiden tehokkaammasta käytöstä maatalousmaalla aiheutuvien typpioksiduulipäästöjen vähenemisestä. Muut maatalouden päästöt sisältyvät energia-alaan (polttona) ja LULUCF-sektoriin.

Vuonna 2023 LULUCF-sektorin nettonielu oli -198 miljoonaa hiilidioksidiekvivalenttitonnia, ja sen osuus EU:n muiden alojen päästöistä oli noin 6 prosenttia (98). LULUCF-sektorin nielu on kuitenkin pienentynyt noin vuosikymmenen ajan. Vuosina 1991–2013 alan keskimääräinen vuotuinen hiilinielu oli -335 miljoonaa hiilidioksidiekvivalenttitonnia. Vuosina 2014–2023 keskimääräinen vuotuinen nielu oli kuitenkin 30 prosenttia pienempi kuin edellisellä vuosikymmenellä. Lasku johtuu toisiinsa liittyvistä tekijöistä, kuten metsien ikääntymisestä, korjuun lisääntymisestä, ilmastomuutoksen vaikutuksista ja ekosysteemien tilan heikkenemisestä ¹³⁶(136). Viljelykasvit ja asutusalueet ovat LULUCF-sektorin suurimmat nettopäästöjen lähteet, jotka johtuvat muun muassa orgaanisen maaperän hoidosta ja paljon hiiltä sitovan maan muuntamisesta asutusalueiksi. Ilmastomuutoksen lisääntyvät vaikutukset metsiin ja ekosysteemien tilan heikkeneminen vaikuttavat LULUCF-sektorin ennustettavuuteen hiilenpoistojen toteuttamisessa tulevaisuudessa (24).

Kotimaan liikenne ja liikkuvuus

Liikenteen kasvihuonekaasupäästöt – joista 75 prosenttia liittyy tieliikenteeseen – ovat vähentyneet vain hieman vuodesta 2005, keskimäärin 0,3 prosenttia vuodessa. Viiden viime vuoden aikana vähennys on noussut keskimäärin hieman alle yhteen prosenttiin vuodessa. Päästövähennysten hidas tahti johtuu kahdesta tasapainottavasta tekijästä. Yhtäältä sekä henkilö- että tavaraliikenteen kasvu on lisännyt kasvihuonekaasujen kokonaispäästöjä. Toisaalta uusien autojen alhaisempi hiilidioksidi-intensiteetti, joka johtuu osittain sähköajoneuvojen nopeasta käyttöönotosta, auttaa vähentämään alan kasvihuonekaasupäästöjä (95).

136 EEA, 2025, Enhancing Europe's land carbon sink – status and prospects, No EEA Report 17/2024, Kööpenhamina, Tanska (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/enhancing-europes-land-carbon-sink>).

3.3 Saasteet ja ympäristöterveys

3.3.1 Johdanto

Mitä se kattaa?

Euroopan kansalaisten terveyttä vahingoittavat lukuisat ympäristöriskit, kuten ulko- ja sisäilman pilaantuminen, liikennemelu, veden ja maaperän pilaantuminen, altistuminen haitallisille kemikaaleille, äärimmäinen kylmyys, helleaallot, säteily (pääasiassa sisäilman radon), ilmaston pahentama altistuminen patogeeneille, työperäinen altistuminen, ilmailuallergeenit, riittämätön asuminen ja ympäristön tupakansavu. Toisaalta ympäristöresurssit, kuten kaupunkien viheralueet, puhtaat joet ja vesistöt, terveet metsät ja biologinen monimuotoisuus, auttavat suojelemaan ihmisten terveyttä ja hyvinvointia ja vähentämään ilmastoon liittyviä ympäristöriskejä.

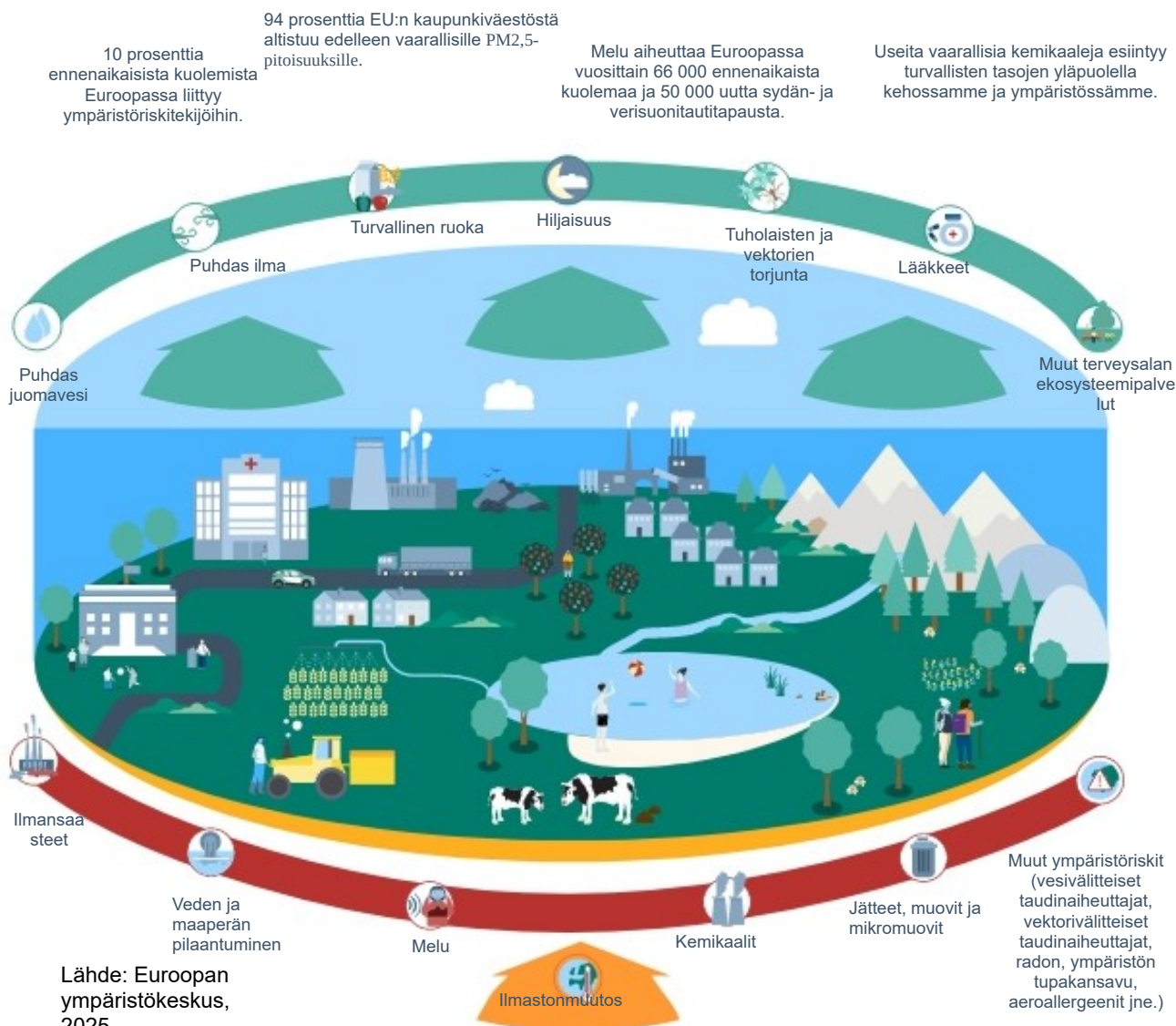
Yleisesti ottaen laadukkaat luonnonvarat ovat olennaisen tärkeitä ihmisten terveydelle, koska ne tukevat ihmisten perustarpeiden täyttämistä, mukaan lukien kriittiset palvelut, kuten juomavesi ja sanitaatio, terveellinen ruoka ja puhdas ilma. Laadukkaat ekosysteemipalvelut ovat elintärkeitä terveydelle, mutta saastuneet ekosysteemit aiheuttavat terveysriskejä (kaavio 3.8).

Tässä jaksossa keskitytään saastumisen terveysvaikutuksiin, erityisesti ulkoilman saastumiseen, veden saastumiseen, kemikaaleihin ja meluun. Se tarjoaa tietoa siitä, mitä toimenpiteitä ja toimia toteutetaan eurooppalaisten suojelemiseksi riskeiltä ja siirtymiseksi kohti vuoteen 2050 ulottuvaa visiota saastumisen vähentämisestä tasolle, jota ei enää pidetä haitallisena terveydelle.

Muiden ympäristöriskitekijöiden, kuten sisäilman pilaantumisen, riittämättömien asuntojen, aeroallergeenien ja useiden myrkyllisten kemikaalien osalta ei ole saatavilla kattavia yleiseurooppalaisia arvioita niiden vaikutuksista ihmisten terveyteen. Äärimmäisten lämpötilojen ja muiden ilmastoherkkien altistusten vaikutuksia analysoidaan tämän kertomuksen 3.2 jaksossa.

Kaavio 3.8 Terveystä tukevat ekosysteempipalvelut saastuneen ympäristön aiheuttamia terveysriskejä vastaan

Ihmisten terveys ja hyvinvointi liittyvät erottamattomasti terveellisiin ympäristöihin.



Lähde: Euroopan ympäristökeskus, 2025.

Tosiseikat ja luvut

Jotkin sosioekonomiset ryhmät ovat alttiimpia saasteille ja kärsivät niistä enemmän kuin toiset. On ratkaisevan tärkeää puuttua tähän eriarvoisuuteen

Yli 30 prosenttia Euroopan väestöstä asuu alueilla, joilla liikenteen melutasot ovat haitallisia terveydelle.

Lähes puolet Euroopan vesistä ei läpäissyt ihmisten terveyden suojelemiseksi asetettuja laatuvaatimuksia. Epäpuhtauksia ovat pysyvät kemikaalit, kuten elohopea, bromatut palonestoaineet ja PFOS.

Tiedossa on useita kemikaaleja, kuten PFAS-yhdisteitä, kadmiumia, elohopeaa ja bisfenoli A:ta, joita esiintyy Euroopan ympäristössä ja Euroopan kansalaisissa vaarallisilla tasoilla. PM2,5-hiukkasten aiheuttamien ennenaikaisten kuolemantapausten määrä EU:ssa vuonna 2022 oli

239 000.

Saasteet vaikuttavat erityisesti lapsiin, myös syntymättömiin lapsiin, mikä johtaa elinikäisiin vaikutuksiin, ja siksi he hyötyvät erityisesti puhtaasta ja terveellisestä ympäristöstä.

Zoonoottien tautien leviämiskäytännön eläimistä ihmisiin vähenee, kun elinympäristöjä suojellaan ja biologisen monimuotoisuuden vähenemiseen puututaan.

Keskeiset suuntaukset Euroopassa

Useimpien epäpuhtauksien ilmanlaatu on parantunut merkittävästi viime vuosikymmeninä.

EU pyrkii vähentämään ilmansaasteiden terveysvaikutuksia yli 55 prosenttia vuoteen 2030 mennessä.

EU pyrkii vähentämään ilmansaasteiden terveysvaikutuksia yli 55 prosenttia vuoteen 2030 mennessä.

EU ei ole saavuttamassa vuoden 2030 melutavoitetta. Liikenteen melusta erittäin ärsyntyneiden ihmisten määrä väheni vain 3

Miksi se on tärkeää?

Yhdistyneet kansakunnat (YK) pitää saastumista sekä ilmastomuutosta ja biologisen monimuotoisuuden köyhtymistä yhtenä kolmesta maapallon kriisistä¹³⁷(137). Jokainen näistä kriiseistä ja niiden vuorovaikutuksesta vaikuttaa ihmisten terveyteen.

Saasteet heikentävät edelleen merkittävästi elämänlaatua Euroopassa, ja vähintään 10 prosenttia ennenaikaisista kuolemista EU-27:ssä johtuu altistumisesta saastuneelle ilmalle, vedelle ja maaperälle, melulle ja haitallisille kemikaaleille¹³⁸(138). Altistuminen saasteille voi aiheuttaa astman, allergioiden, syöpien, lisääntymis- ja kehityshäiriöiden tai sydän- ja verisuonitautien kaltaisia sairauksia, jotka voivat heikentää kansalaisten elämänlaatua ja tehdä heistä alttiimpia muiden riskien, kuten helleaaltojen, vaikutuksille.

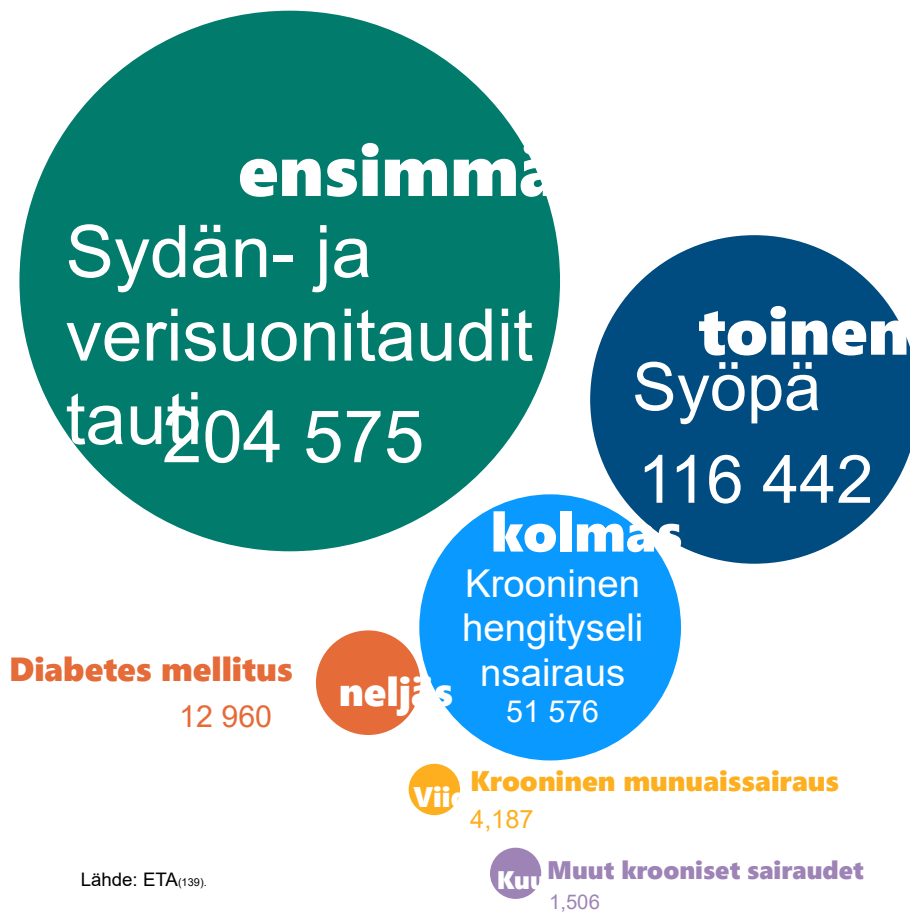
Saasteet aiheuttavat Euroopassa kroonisia sairauksia. Kaaviossa 3.9 esitetään eittarttuvien tautien aiheuttamat kuolemat, jotka johtuvat altistumisesta ympäristöriskeille.¹³⁹ Saastumiselle altistumisessa on myös epätasa-arvoa alempiin sosioekonomisiin ryhmiin kuuluvien kanssa, joilla on taipumusta suurempaan altistumiseen, kun taas pilaantumiselle altistuminen voi vaikuttaa suhteettomasti myös haavoittuviin ryhmiin. Esimerkiksi elohopean (Hg) tai lyijyn (Pb) kaltaisille kemikaaleille altistuvilla lapsilla on suurempi riski elinikäisestä vaikutuksesta henkiseen kehitykseen.

137 UNFCCC, 2022, "What is the Triple Planetary Crisis?" (<https://unfccc.int/news/what-is-the-triple-planetary-crisis>), julkaistu 17. lokakuuta 2024.

138 EEA, 2025, 'Ennenaikaiset kuolemat ympäristön pilaantumisen vuoksi' (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/premature-deaths-as-a-result-of-environmental-pollution>), saatavilla 22. toukokuuta 2025.

139 EEA, 2020, Terveellinen ympäristö, terveellinen elämä: How the environment influences health and well-being in Europe, EEA Report No 21/2019 (<https://www.eea.europa.eu/publications/healthy-environment-healthy-lives>), julkaistu 1. huhtikuuta 2021.

Kaavio 3.9 Kuusi yleisintä ympäristökuolemia aiheuttavaa ei-tarttuvaa tautia korkean tulotason Euroopan maissa, 2021



3 Euroopan ympäristö ja ilmasto: Tila ja näkymät

Ympäristöriskitekijät lisäävät merkittävästi tautitaakkaa Euroopassa, ja niiden osuus sydän- ja verisuonitauteihin liittyvistä kuolemista on arviolta 18 prosenttia, syöpään liittyvistä kuolemista noin 10 prosenttia ja kroonisiin hengityselinsairauksiin liittyvistä kuolemista yli 30 prosenttia (140, ¹⁴⁰141, ¹⁴²142).

Nykyiset luvut saastumisen terveysvaikutuksista Euroopassa on hyvin todennäköisesti aliarvioitu, koska ne sisältävät vain sellaisia epäpuhtauksia, joista on saatavilla riittävästi tietoa. Joissakin tapauksissa, kuten ympäristömelun tapauksessa, mittatietojen kattavuus on selvästi riittämätön. Monien epäpuhtauksien osalta tiede paljastaa edelleen niiden vaikutuksen moniin terveystuloksiin. Useista kemikaaleista puuttuu vankka käsitys pitkäaikaisista vaikutuksista ja altistuspuolosuudesta sekä mahdollisista terveysvaikutuksista, kun niitä havaitaan yhdessä ihmiskehossa. Tiettyjen tunnettujen epäpuhtauksien terveysvaikutuksia havaitaan aiemmin turvallisina pidetyillä tasoilla.

Mitä EU tekee?

EU on jo vuosikymmeniä pyrkinyt suojelemaan ihmisten terveyttä ja ympäristöä saastumisen vaikutuksilta yli 40 eri säädöksellä. Voimassa on useita asiaa koskevia direktiivejä ja asetuksia. Niillä pyritään vähentämään ilman ja veden epäpuhtauksien päästöjä (esim. kansallisia päästövähennysvelvoitteita koskeva direktiivi, teollisuuden ja karjankasvatuksen päästöjä koskeva direktiivi (IED 2.0), tarkistettu yhdyskuntajätevesien käsittelyä koskeva direktiivi), valvomaan kemikaalien tuotantoa ja käyttöä (esim. asetus kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenettelyistä ja rajoituksista (REACH-asetus) ja asetus(EY) N:o 1107/2009 kasvinsuojeluaineiden markkinoille saattamisesta) sekä hallitsemaan ja vähentämään ympäristömelua (ympäristömelua koskeva direktiivi).

Vaikka monet niistä ovat onnistuneet vähentämään terveysvaikutuksia, on yleisesti tunnustettua, että tarvitaan lisäaloitteita sen varmistamiseksi, että pilaantumisen torjuntaan sovelletaan yhdenmukaista lähestymistapaa. Vastauksena tähän tunnustukseen komissio on hyväksynyt ZPAP:n ja kestävyttä edistävän kemikaalistrategian tärkeimmiksi Euroopan vihreän kehityksen ohjelman mukaisiksi poliittisiksi aloitteiksi, joilla ohjataan tietä kohti myrkyttöä ympäristöä.

ZPAP:n tavoitteena on sisällyttää saastumisen ehkäiseminen kaikkiin asiaankuuluviin EU:n politiikkoihin. Siihen sisältyy useita mitattavissa olevia toimintapolitiittisia tavoitteita, kuten pienhiukkasista johtuvien ennenaikaisten kuolemien (PM 2.5) vähentäminen, liikennemelusta kroonisesti kärsivien ihmisten määrä, ekosysteemialueet, joihin ilman pilaantuminen vaikuttaa haitallisesti, ravinnehävikki, kemiallisten torjunta-aineiden käyttö ja riskit, mikrobilääkkeiden myynti, muoviroskat, mikromuovit, kokonaisjäte ja yhdyskuntajätteen jäännös. Kaikki nämä tavoitteet on määrä saavuttaa vuoteen 2030 mennessä. Edistymistä näiden tavoitteiden saavuttamisessa tarkastellaan 3.3.2 jaksossa. ZPAP sisältää myös vuoteen 2050 ulottuvan pidemmän aikavälin vision, jonka mukaan ilman, veden ja maaperän pilaantumista vähennetään tasolle, jota ei enää pidetä haitallisena terveydelle ja luonnon ekosysteemeille, ja maapallon sietokyvyn rajoja kunnioitetaan, mikä luo myrkyttömän ympäristön.

Maailmanlaajuinen ulottuvuus

Saasteet eivät tunne rajoja: monet kemikaalit ja ilman epäpuhtaudet voivat vaikuttaa alueisiin, jotka ovat kaukana päästölähteistä, ja joillakin alueilla on luonnollisia lähteitä. Selkeitä esimerkkejä valtioiden rajat ylittävistä pilaantumisesta ovat ilman epäpuhtauksien kaukokulkeutuminen ja teollisuusonnettomuudet, joiden vaikutukset ulottuvat rajojen yli.

140 EEA, 2022, Beating cancer – the role of Europe's environment, EEA Web Report No. 01/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/environmental-burden-of-cancer/beating-cancer-the-role-of-europes>), julkaistu 16. tammikuuta 2025.

141 EEA, 2023, Beating cardiovascular disease – the role of Europe's environment, EEA Web Report No. 01/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/beating-cardiovascular-disease>), julkaistu 15. kesäkuuta 2025.

142 EEA, 2024, Beating chronic respiratory disease: European role of Europe's environment, EEA Web Report 02/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/beating-chronic-respiratory-disease>), julkaistu 16. tammikuuta 2025.

3 Euroopan ympäristö ja ilmasto: Tila ja näkymät

Tuotantolaitosten ulkoistaminen ja siirtäminen Euroopasta alueille, joilla on vähemmän tiukkaa (ja edullisempaa) ympäristönsuojelulainsäädäntöä, voi lisätä saastumista ja sen terveysvaikutuksia kyseisillä alueilla. Se voi myös luoda aukkoja tietämyksessä siitä, minkä tyyppisiä kemikaaleja EU:n tuomissa tuotteissa on. Tämä voi aiheuttaa tunnistamattomia riskejä eurooppalaisille kuluttajille. Siksi on tärkeää, että saastumista käsitellään myös kansainvälisellä tasolla. Toisaalta globalisaatio voi myös edistää teknologian siirtymistä muualle, vihreän teknologian käyttöä ja tiukkojen ympäristönormien laajentamista, mikä voisi mahdollisesti auttaa ehkäisemään saastumista.

Toinen kielteinen tekijä on kuitenkin se, että maailman väestö ja talouskasvu lisäävät tavaroiden ja palvelujen kysyntää, mikä lisää ilman epäpuhtauksien päästöjä ja kemikaalien kulutusta maailmanlaajuisesti. Tätä tukee se, että kemikaalien määrä ja määrä maailmanmarkkinoilla ovat kasvaneet huomattavasti viime vuosikymmeninä ¹⁴³(143).

Mikä on nykyinen tilanne Euroopan tasolla?

Taulukossa 3.3 esitetään aiemmat kehityssuuntauksia koskevat arviot viimeisten 10–15 vuoden ajalta, tulevaisuudennäkymät 10–15 vuoden ajalta sekä arviot mahdollisuuksista saavuttaa EU:n toimintapoliittiset [tavoitteet vuosille 2030 ja 2050 \(jos saatavilla\) kuuden ympäristöä ja ihmisten terveyttä koskevan aihekohtaisen katsauksen perusteella](#). Tarkempia tietoja arvioinneista sekä monialaisista tekijöistä ja paineista esitetään 3.3.2–3.3.4 jaksossa.

Taulukko 3.3 Yhteenveto ympäristö- ja terveysarviointien tuloksista

Tiedotustilaisuus	Ilman epäpuhtauspäästöt	Ilman pilaantuminen ja vaikutukset ihmisten terveyteen	Ympäristömelu ja vaikutukset ihmisten terveyteen	Vesien saastuminen ja ihmisten terveys	Kemialliset saasteet ja ihmisten terveys	Ilmansaasteisiin liittyvä ympäristöterveydellinen eriarvoisuus
Aiemmat suuntaukset (10-15 vuotta)						
Näkymät (10-15 vuotta)						
Mahdollisuudet saavuttaa EU:n poliittiset tavoitteet vuoteen 2030 mennessä						
Mahdollisuudet saavuttaa EU:n poliittiset tavoitteet vuoteen 2050 mennessä						
Suuntausten parantamisen odotetaan hallitsevan toimintapoliittisia tavoitteita tai olevan suurelta osin aikataulussa niiden saavuttamiseksi.		Suuntaukset ovat (odotettavissa) vaihtelevia/osittain aikataulussa tavoitteiden saavuttamiseksi/erittäin epävarmoja		Heikkenevät suuntaukset hallitsevat (tai niiden odotetaan hallitsevan) politiikan tavoitteiden saavuttamista tai ovat suurelta osin saavuttamatta.		Ei erityisiä poliittisia tavoitteita

¹⁴³ EEA, 2023, Managing the systemic use of chemicals in Europe, EEA Briefing 25/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/managing-the-systemic-use-of/managing-the-systemic-use-of>), julkaistu 17. lokakuuta 2024.

Lähde: [Ympäristö- ja terveystarkastukset Euroopan ympäristöstä 2025](#).

3.3.2 Aiemmat suuntaukset

Poliittiset toimet ja sääntelyn painopisteen lisääminen ovat johtaneet parannuksiin tietyillä aloilla, erityisesti ilmaan joutuviin epäpuhtauspäästöissä ja siinä, miten ilman pilaantuminen vaikuttaa ihmisten terveyteen (vihreä väri aiemmissa suuntauksissa taulukossa 3.3).

Ilmansaasteet

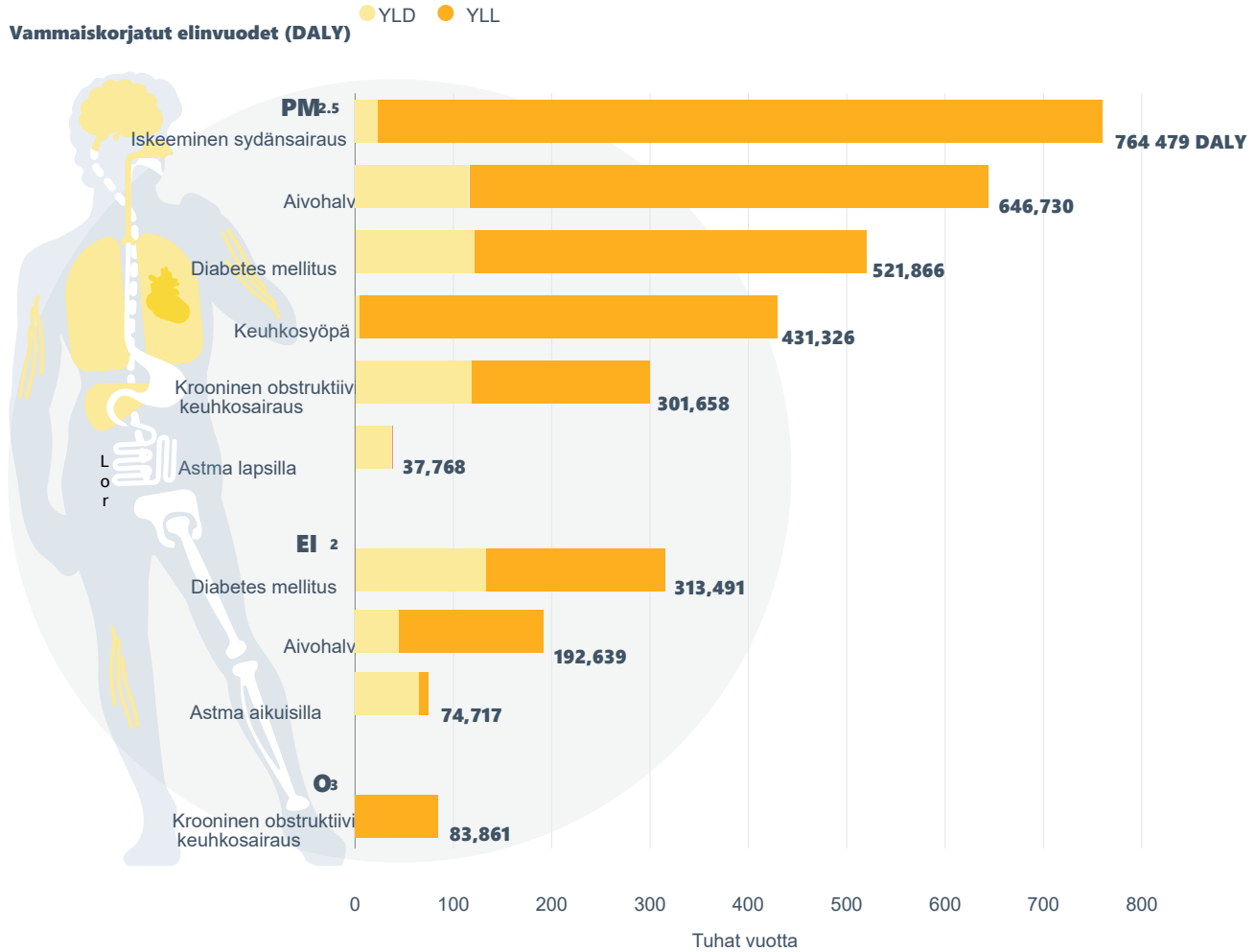
Eurooppa nauttii nyt puhtaammasta ilmasta (31). Kaikkien päästökattodirektiivin mukaisesti ilmoitettujen epäpuhtauksien päästöt ovat vähentyneet vuodesta 2005, ja SO₂-päästöt ovat vähentyneet eniten (85 %), NO_x-päästöt (53 %), NMVOC-päästöt (35 %) ja PM_{2,5}-päästöt (38 %) vuoteen 2023 mennessä. Tärkeimpien epäpuhtauksien pitoisuudet ilmassa O₃:a lukuun ottamatta ovat myös vähentyneet ¹⁴⁴(144). Tämä on vähentänyt EU:ssa vuosina 2005–2022 kuolemia, jotka johtuvat altistumisesta PM_{2,5}-hiukkasille (45 %) ja typpidioksidille (NO₂) (53 %) (ks. yksityiskohtaiset tiedot katsauksista '[Ilman epäpuhtauspäästöt](#)' ja '[Ilman pilaantuminen ja vaikutukset ihmisten terveyteen](#)').

Vuonna 2022 ilmansaasteet aiheuttivat EU:ssa kuitenkin arviolta 250 000 ennenaikaista kuolemaa. Nämä johtuivat useista syistä, kuten iskeemisestä sydänsairaudesta, aivohalvauksesta, diabeteksesta ja erilaisista hengityselinsairauksista. Ennenaikaisen kuolleisuuden lisäksi ilmansaasteisiin liittyvien sairauksien kanssa elämisen vaikutukset ovat merkittäviä, erityisesti aivohalvauksen, diabetes mellituksen, kroonisen obstruktiivisen keuhkosairauden ja lapsuuden astman (145) osalta (kuva 3.10).¹⁴⁵

144 ETC HE ja Augustin, C., 2023, Long-term trends of air pollutants at European and national level 2005-2021, Eionetin raportti nro 2023/8 (<https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-he/products/etc-he-products/etc-he-reports/etc-he-report-2023-8-long-term-trends-of-air-pollutants-at-european-and-national-level-2005-2021>), saatavilla 17. lokakuuta 2024.

145 Euroopan ympäristökeskus, 2024, Harm to human health from air pollution in Europe: tautitaakka, 2024, EEA Briefing 21/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/harm-to-human-health-from-air-pollution-2024>), julkaistu 22. tammikuuta 2025.

Kuva 3.10 Pienhiukkasille (PM_{2.5}), typpidioksidille (NO₂) ja otsonille (O₃) altistumisesta aiheutuva tautitaakka, 2022



Huomautukset: Vammaiskorjattu elinvuosi (DALY) on yksi sairauden tai vamman vuoksi menetetty terveen elämän vuosi. DALY saadaan laskemalla yhteen menetetyt elinvuodet (YLL) ja vammautuneet vuodet (YLD) saman sairauden tai sairausryhmän osalta. YLL: t ovat mahdollisia elinvuosia, jotka menetetään sairauden tai tautiryhmän aiheuttaman kuoleman vuoksi. YLD: t ovat vuosia, jolloin väestö on elänyt heikentyneessä terveydessä erityisen terveystuloksen vuoksi.

Lähde: ETA⁽¹⁴⁵⁾.

Melusaasteet

Tie-, rautatie- ja lentoliikenteen aiheuttamalle suurelle melulle altistuvien ihmisten määrä on hieman vähentynyt. On kuitenkin arvioitu, että noin 150 miljoonaa ihmistä – yli 30 prosenttia Euroopan väestöstä – altistuu epäterveellisille melutasoille (jotka ylittävät WHO:n ohjeelliset raja-arvot). Tämä luku nousee yli 50 prosenttiin monilla kaupunkialueilla ¹⁴⁶(146). Tieliikenne on edelleen pääasiallinen melusaasteen aiheuttaja sekä kaupunki- että maaseutualueilla (ks. yksityiskohtaiset tiedot ["Ympäristömelu ja vaikutukset ihmisten terveyteen"](#)).

Inhimillisten kustannusten osalta liikennemelusta kärsivällä alueella asumiseen liittyy suurentunut riski sairastua monenlaisiin terveysongelmiin, kuten sydän- ja verisuonitauteihin, aineenvaihduntasairauksiin ja mielenterveysongelmiin. Krooninen altistuminen liikenteen melulle vaikuttaa kielteisesti lapsiin erityisesti siksi, että he ovat tärkeässä oppimis- ja kehitysvaiheessa. Lapset, jotka asuvat tai käyvät koulua alueilla, joihin liikenteen melu vaikuttaa, saavat yleensä huonommat pisteet lukemisen ymmärtämisessä ja kohtaavat enemmän käyttäytymishaasteita, ja yli puoli miljoonaa lasta Euroopassa kärsii liikennemelun aiheuttamasta lukutaidon heikkenemisestä. Lähes 60 000 lasten käyttäytymisvaikeuksiin liittyvää tapausta Euroopassa johtuu liikenteen aiheuttamasta ympäristömelusta ¹⁴⁷(147).

Veden pilaantuminen

Juomavesidirektiiviä noudatetaan hyvin, ja useimmilla Euroopan kansalaisilla on mahdollisuus saada puhdasta juomavettä. Pohjavesi muodostaa noin 62 prosenttia EU-27:n juomavedestä ¹⁴⁸(148), ja 77 prosentilla Euroopan pohjaveden pinta-alasta on hyvä kemiallinen tila vuosina 2016–2021 (15). Juomaveden tuotantoon käytettävä makea vesi on kuitenkin käsiteltävä paremmin mikroepäpuhtauksien esiintymisen vuoksi. Tämä puolestaan nostaa kustannuksia. Tämän alan huolenaiheet liittyvät per- ja polyfluorattujen alkyyliaineiden (PFAS) ja mikromuovien esiintymiseen juomavedessä, ja PFAS-aineiden tulevasta seurannasta säädetään juomavesidirektiivissä (28).

Uimaveden laatu on parantunut merkittävästi neljän viime vuosikymmenen aikana (149). Vuonna 2023 EU:ssa 85 prosenttia uimavesistä arvioitiin erinomaisiksi, ja veden laatua koskevat vähimmäisvaatimukset täyttyivät 96 prosentissa uimarannoista ¹⁴⁹(149).

EU on edistynyt johdonmukaisesti jätevedenkäsittelyn kattavuuden laajentamisessa. Vähintään biologiseen jätevedenkäsittelyyn liittyvä osuus EU:n väestöstä – viitaten biologiseen käsittelyprosessiin, jonka tarkoituksena on vähentää orgaanisten materiaalien määrää – oli 81 prosenttia vuonna 2022 (28). Käsittelemättömistä taloista peräisin olevat käsittelemättömät jätevedet ja myrskyjen aiheuttamat ylivuodot saastuttavat kuitenkin edelleen pintavesiä (150, ¹⁵⁰151¹⁵¹) (tarkemmat tiedot, ks. ["Veden pilaantuminen ja ihmisten terveys"](#)).

Kemialliset saasteet

146 EEA, 2025, Environmental noise in Europe report, EEA Report No 06/2025, Euroopan ympäristökeskus (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/environmental-noise-in-europe-2025>), saatavilla 8. elokuuta 2025.

147 EEA, 2024, The impact of environmental noise on children's reading ability and behaviour in Europe, EEA Briefing no. 16/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/the-effect-of-environmental-noise-on-children>), julkaistu 8. elokuuta 2025.

148 EEA, 2024, 'Water abstraction by source and economic sector in Europe' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/water-abstraction-by-source-ja>), julkaistu 29. huhtikuuta 2025.

149 EEA, 2024, 'Bathing water quality' (<https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/bathing-water>), julkaistu 29. huhtikuuta 2025.

150 EEA, 2024, 'WISE Freshwater' (<https://water.europa.eu/freshwater>), saatavilla 7. tammikuuta 2025.

151 EY, 2019, komission yksiköiden valmisteluasiakirja "Evaluation of the Council Directive 91/271/EEC of 21 May 1991, concerning urban waste-water treatment" (SWD/2019/0700 final, 21.5.1991).

Kemiallisten torjunta-aineiden (152) ja vaarallisempien kemiallisten torjunta-aineiden¹⁵²(153)¹⁵³ käyttö ja niistä aiheutuvat riskit ovat laskussa. Samaan aikaan luonnonmukaisen maatalouden ala lähes kaksinkertaistui 5,9 prosentista 10,5 prosenttiin EU:n koko maa-alasta vuosina 2012–2022 (64¹⁵⁴154). Myönteiset vaikutukset ovat kuitenkin tällä hetkellä epävarmoja tai niitä ei ole dokumentoitu hyvin, ja metodologiset haasteet haittaavat torjunta-aineiden käytön arviointia. Myös eläimille tarkoitettujen mikrobilääkkeiden käytön vähentämisessä on edistytty: niiden käyttö elintarviketuotantoeläimillä väheni 28 prosenttia vuonna 2022 vuoteen 2018 verrattuna¹⁵⁵(155).

EU:n viranomaiset ovat tarkastelleet yhä useampia teollisuuskemikaaleja. REACH-asetuksen mukaisesti rekisteröityjen ja EU:n viranomaisten arvioitavana olevien kemikaalien määrä on kasvanut huomattavasti vuodesta 2010 noin 50:stä yli 2 000:een¹⁵⁶(156). Joillakin aloilla on kuitenkin havaittu parannuksia, mutta muutokset eivät ole olleet riittävän suuria vaikutusten lieventämiseksi.

Vaikka kemikaalien osalta on havaittu jonkin verran edistystä, kuten edellä todettiin, se ei ole riittänyt lieventämään kemikaalien määrän ja määrän lisääntymisen vaikutuksia. Ihmisten biomonitoroinnista saadut tiedot – kemikaalien mittaaminen ihmisten elimissä kemikaalialtistuksen ymmärtämiseksi paremmin – osoittavat, että EU:n kansalaisten elimissä on erilaisia kemikaaleja, jotka joissakin tapauksissa ylittävät turvalliset tasot merkittävässä osassa Euroopan väestöä ja aiheuttavat siten mahdollisen riskin terveydelle¹⁵⁷(157). Lisäksi ympäristössä on niin sanottuja vanhoja aineita (esim. elohopeaa, PCB:tä, diklooridifenyyli- ja trikloorietäania jne.), jotka jatkavat ihmisten altistumista.

Lisäksi on vaikea tunnistaa selkeitä suuntauksia huolta aiheuttavien aineiden korvaamisessa turvallisemmilla ja kestävämmillä vaihtoehdoilla. Sen sijaan joidenkin kaikkein haitallisimpien kemikaalien käyttö lisääntyy edelleen, joten taulukossa 3.3 esitetty aiempien suuntausten arviointi on punainen. Lakisääteisten vaatimusten noudattaminen on ennakoedellytys asianomaisten asetusten ja direktiivien tarjoaman terveyden suojelun saavuttamiselle. EU:n ulkopuolelta tuodut tuotteet ovat suhteellisen usein (noin 25 %) EU:n säännösten vastaisia, mikä saattaa vaarantaa kansalaisten terveyden (158,¹⁵⁸159159).

Pintavesien kemiallinen pilaantuminen on edelleen merkittävä riski vesiympäristölle ja ihmisten terveydelle, sillä vain 30 prosentilla pintavesimuodostumista on hyvä kemiallinen tila. Arvioiden mukaan EU:ssa on noin 2,8 miljoonaa mahdollisesti pilaantunutta maaperää¹⁶⁰(160). Vaikka kemiallisten torjunta-aineiden käyttö on vähentynyt viiteajanjakson 2015–2017 jälkeen, tämä väheneminen ei ole vielä

152 EEA, 2024, 'EU trends in the use and risk of chemical pesticides' (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/eu-trends-in-the-use-and-risk-of-chemical-pesticides>), julkaistu 18. lokakuuta 2024.

153 Euroopan ympäristökeskus, 2024, "EU trends in the use of more dangerous pesticides" (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/eu-trends-in-the-use-more-hazardous-pesticides>), 18. lokakuuta 2024.

154 Eurostat, 2024, 'Organic crop area by agricultural production methods and crops' (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ORG_CROPAR/default/table?lang=en&category=agr.org), saatavilla 14. tammikuuta 2025.

155 EEA, 2024, "Antimicrobial consumption by food-producing animals in the EU" (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/antimicrobial-consumption-in-food-producing-animals>), saatavilla 18. lokakuuta 2024.

156 EEA, 2024, 'Progress in regulatory substances under REACH and CLP' (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/progress-in-regulating-substances-under-reach-and-clp>), julkaistu 18. lokakuuta 2024.

157 Govarts, E., et al., 2023, 'Harmonized human biomonitoring in European children, teenagers and adults: Yhdentoista kemiallisen aineryhmän EU:n laajuiset altistustiedot HBM4EU-yhteensovitetuista tutkimuksista (2014–2021)', International Journal of Hygiene and Environmental Health 249, s. 114119 (DOI: 10.1016/j.ijheh.2023.114119).

158 ECHA, 2020, '1 neljässä tuontituotteessa, joiden todettiin olevan REACH- ja CLP-asetusten vastaisia' (<https://echa.europa.eu/da/-/1-in-4-imported-products-found-to-be-non-compliant-with-reach-and-clp>), haettu 31. maaliskuuta 2025.

159 EEA, 2024, 'Percentage of REACH CLP-compliant cases found in imported goods' (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/percentage-of-reach-clp-compliant-cases-found-in-imported-goods>), saatavilla 31. maaliskuuta 2025.

160 EEA, 2024, 'Progress in the management of contaminated sites' (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/progress-in-the-management-of-contaminated-sites>), julkaistu 18. lokakuuta 2024.

3 Euroopan ympäristö ja ilmasto: Tila ja näkymät

johtanut torjunta-aineiden määrän vähenemiseen pintavesissä ja maaperässä (161,¹⁶¹¹⁶²162).

Tietämys moniin epäpuhtauksiin liittyvien vaarojen ja terveysriskien laajuudesta ja tyypeistä on edelleen puutteellista, mukaan lukien uudet epäpuhtaudet, kuten tietyt PFAS-aineet (esim. trifluoretikkahappo), ultrapienet hiukkaset ja musta hiili (mikä myös lisää ilmaston lämpenemistä). Lisätietoja kemiallisesta pilaantumisesta on asiakirjassa "Chemical pollution and human health" (Kemiallinen pilaantuminen ja ihmisten terveys).

Terveyserot ja monialaiset tekijät

Ympäristön pilaantumisen epätasainen vaikutus ei ole merkittävästi parantunut. Esimerkiksi Euroopan köyhimmillä alueilla keskimääräiset epäpuhtauspitoisuudet ovat edelleen noin kolmanneksen korkeammat kuin rikkaimmilla alueilla. Sosiaalisesti heikossa asemassa olevien yhteisöjen ja heikossa asemassa olevien ryhmien tarpeisiin on vastattava järjestelmällisesti kaikilla politiikan aloilla. Yleisiä toimenpiteitä, joilla vähennetään yleisesti väestön altistumista ympäristön stressitekijöille, voidaan täydentää toimenpiteillä, jotka on suunnattu ryhmille, joiden tiedetään olevan alttiita lisääntyneelle altistumiselle, lisääntyneelle herkkyydelle tai heikentyneelle sietokyvyille (ks. yksityiskohtaiset tiedot ' Ilman pilaantumiseen liittyvästä ympäristöterveydellisestä eriarvoisuudesta').

Euroopan ympäristökeskus on koonnut näyttöä siitä, miten ympäristöriskit vaikuttavat kuolemiin ja sairauksiin, osoittaakseen, miten saastumisen vähentäminen ja ilmastomuutokseen sopeutuminen johtavat terveellisempään elämään kaikille. Esimerkiksi ilmansaasteille, kuumuudelle ja kylmyydelle, melulle, ympäristön tupakansavulle ja kemikaaleille (erityisesti lyijylle) altistumisen arvioidaan aiheuttavan yli 18 prosenttia sydän- ja verisuonitauteihin liittyvistä kuolemista Euroopassa (141).

Samaan aikaan altistuminen ilmansaasteille, syöpää aiheuttaville kemikaaleille, radonille, ultraviolettisäteilylle ja ympäristön tupakansavulle voi yhdessä aiheuttaa yli 10 prosenttia syöpätaakasta Euroopassa (mukaan lukien uudet tapaukset, kuolemantapaukset ja taudin esiintyvyys) (140). Syöpä on yleisin ei-tarttuvien tautien tyyppi ja toiseksi yleisin kuolinsyy verenkiertoelinten sairauksien jälkeen. Ihmisten kustannusten lisäksi syövän taloudelliset kustannukset ovat valtavat, arviolta noin 178 miljardia euroa vuonna 2018. Syöpä vaikuttaa lähes jokaisen eurooppalaisen elämään jollakin tavalla.

Lisätietoja saasteiden suuntauksista, aiheuttajista ja vaikutuksista on saatavilla saasteettomuutta koskevissa Euroopan tulostauluissa ¹⁶³(163) ja Euroopan ympäristö- ja terveyskartastossa.

3.3.3 Näkökulmat ja näkymät poliittisten tavoitteiden saavuttamiseksi

Hyvä täytäntöönpano on avainasemassa poliittisten tavoitteiden saavuttamisessa. Euroopan vihreän kehityksen ohjelman puitteissa on käynnistetty EU:n poliittisia toimia saastumisen vaikutusten vähentämiseksi ja yleisen suojelun tason nostamiseksi. Näiden politiikkojen vaikutusten toteutuminen vie kuitenkin aikaa, ja ne riippuvat tehokkaasta täytäntöönpanosta. Tässä yhteydessä ZPAP:llä on keskeinen rooli pilaantumisen torjunnassa, sillä se sisällyttää ennaltaehkäisyä kaikkiin asiaankuuluviin EU:n politiikkoihin, tehostaa täytäntöönpanoa ja tunnistaa puutteita tai kompromisseja. Se edistää kestävästä vaurautta muuttamalla tuotantoa ja kulutusta investoimalla puhtaampiin teknologioihin, kiertotalouden malleihin, vähäpäästöiseen liikenteeseen ja luontopohjaisiin ratkaisuihin.

161 EEA, 2023, How pesticides impact human health and ecosystems in Europe, EEA Briefing no. 06/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/how-pesticides-impact-human-health/how-pesticides-impact-human-health>), julkaistu 18. lokakuuta 2024.

162 EEA, 2024, EU indicator framework for chemicals, EEA Report No 02/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/eu-indicator-framework-for-chemicals>), julkaistu 18. lokakuuta 2024.

163 EEA, 2024, "European zero pollution dashboards" (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards>), julkaistu 18. lokakuuta 2024.

3 Euroopan ympäristö ja ilmasto: Tila ja näkymät

Myös Euroopan vihreän kehityksen ohjelman puitteissa on käynnistetty sääntelytoimia, ja useita asetuksia ja direktiivejä päivitetään tai ollaan päivittämässä. Näitä muutoksia ovat muun muassa yksittäisten lainsäädäntöjen suojan tason vahvistaminen ja niiden välisen johdonmukaisuuden parantaminen. Yksi tärkeä piirre tulevassa asetuksessa ”yksi aine – yksi arviointi” on ennakoivamman ja ennaltaehkäisevämmän lähestymistavan käyttöönotto kemikaaleihin perustamalla EU:n varhaisvaroitusjärjestelmä kehittymässä olevia kemiallisia riskejä varten.

Yhteinen terveys -lähestymistavassa (laatikko 3.3) tunnustetaan, että ihmisten terveys on yhteydessä eläinten, kasvien ja laajempien ekosysteemien terveyteen ja että saastuminen, ilmastomuutos ja ekosysteemien rappeutuminen voivat aiheuttaa riskejä ihmisten terveydelle. Esimerkiksi mikrobilääkeresistenssi johtuu mikrobilääkkeiden liiallisesta ja epäasianmukaisesta käytöstä ihmisillä ja eläimillä, mikä johtaa yli 800 000 ihmisen infektiin ja noin 35 000 kuolemantapaukseen vuosittain Euroopan talousalueella ¹⁶⁴(164).

Toinen esimerkki ovat zoonoottisista taudinaiheuttajista peräisin olevat tartuntataudit, joiden ilmaantuminen liittyy elinympäristön häviämiseen, maankäytön muutoksiin ja ihmisten vuorovaikutukseen eläinten kanssa elintarvikejärjestelmässä. Covid-19-pandemia oli alkuperältään zoonoottinen, ja se on karu esimerkki ihmisten terveyden ja ekosysteemien terveyden välisistä erottamattomista yhteyksistä.

Laatikko 3.3 Yhteinen terveys -lähestymistapa

Yhteinen terveys -lähestymistavan soveltaminen tarkoittaa, että terveysuhkien ehkäisemiseen, ennustamiseen, havaitsemiseen ja niihin reagoimiseen tähtäävien toimien varmistamisessa otetaan huomioon ihmisten, eläinten, kasvien ja ekosysteemien terveyden väliset yhteydet. Riskinarvioijat yhdistävät ja jakavat tietoa eri tieteenaloilta, kuten eläinlääkintä-, ympäristö- ja terveystieteistä, arvioidakseen taudinlevittäjien tai vierasaineiden aiheuttamia terveysriskejä. Riskinhallinnasta vastaavat ja poliittiset päättäjät voivat sitten puuttua terveysriskejä aiheuttaviin alkupään tekijöihin esimerkiksi vähentämällä ihmisten ympäristöpaineita.

Yhteinen terveys -lähestymistapaa soveltaessaan Euroopan ympäristökeskus (EEA) tekee yhteistyötä muiden sellaisten EU:n virastojen kanssa, joilla on toimeksianto ja merkittävää asiantuntemusta ympäristön kestävyuden, kansanterveyden ja elintarvikkeiden turvallisuuden aloilla, mukaan lukien [Euroopan tautien ehkäisy- ja -valvontakeskus](#) (ECDC), [Euroopan kemikaalivirasto](#) (ECHA), Euroopan elintarviketurvallisuusviranomaisen (EFSA) ja [Euroopan lääkevirasto](#) (EMA). Tätä yhteistyötä on vahvistettu entisestään vuodesta 2023 perustamalla [yhteinen terveys -lähestymistapaa käsittelevä virastojen välinen työryhmä](#).

Valtioiden [rajat ylittävistä vakavista parantumisuhkista annetussa asetuksessa edellytetään, että Euroopan ympäristökeskus ja muut EU:n virastottekevät](#) yhteistyötä kansanterveyteen, myös ympäristöön tai ilmastoon, kohdistuvien uhkien nopeassa riskinarvioinnissa. Vastaavasti EEA tekee yhteistyötä EFSan ja ECDC:n sekä Euroopan komission kanssa [eurooppalaisen ilmaston ja terveyden seurantakeskuksen puitteissa](#). Se sisältää runsaasti tietoa ilmastomuutokseen liittyvistä terveysriskeistä, kuten monien Euroopan alueiden lisääntyneestä soveltuvuudesta [vektori-, vesi- tai elintarvikevälitteisten tautien leviämiseen](#).

Ilmansaasteet

Kansalliset, alueelliset ja paikalliset viranomaiset ovat toteuttaneet omia toimenpiteitään ilman epäpuhtauksien päästöjen vähentämiseksi. Ne ovat avainasemassa ilmanlaadun jatkuvassa parantamisessa. Tarvitaan systeemisiä muutoksia, jotta voidaan toteuttaa ja/tai saattaa päätökseen siirtyminen kestävämpiin järjestelmiin, mikä edellyttää epäpuhtauspitoisuuksien vähentämistä mahdollisimman lähelle WHO:n suosituksia. On kuitenkin vielä määriteltävä, miten jotkin uudet epäpuhtaudet, kuten ultrapienet hiukkaset, ammoniakki (NH₃) tai musta hiili,

¹⁶⁴ EEA, 2024, Veterinary antimicrobials in Europe's environment: a One Health perspective, EEA Briefing no. 02/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/veterinary-antimicrobials-in-europes-environment/veterinary-antimicrobials-in-europes-environment>), julkaistu 22. toukokuuta 2025.

vaikuttavat terveyteen. Niitä ei ollut pakko arvioida ennen kuin [tarkistettu ilmanlaatudirektiivi](#) hyväksyttiin vuonna 2024.

Kahta lukuun ottamatta kaikkien jäsenvaltioiden on edelleen vähennettävä päästöjään kaikkien tärkeimpien epäpuhtauksien osalta, jotta ne voivat täyttää vuotta 2030 koskevat sitoumuksensa. Rikkidioksidin (SO₂), typen oksidien (NO_x), hiukkasten_{2,5} ja muiden haihtuvien orgaanisten yhdisteiden kuin metaanin (NMVOC) päästöjä koskevat ennusteet osoittavat kuitenkin tasaista laskusuuntausta.

[Kolmannessa ilmanpuhtautta koskevassa katsauksessa](#) viitataan maatalousalalla toteutettaviin lisätoimenpiteisiin NH₃-päästöjen vähentämiseksi (esimerkkejä hyvistä käytännöistä, joilla on myönteisiä vaikutuksia, ovat lannan varastointi, nykyaikaiset tekniikat lannan levittämiseksi maaperään sekä lannan ja tilajäämien käyttö biokaasulaitosten ruokintaan). SO₂- ja PM_{2,5}-päästöjen vähentämisessä olisi keskityttävä energiahuoltoon liittyviin toimenpiteisiin (esim. kaukolämpö, rakennusnormit eristyksen parantamiseksi, kotitalouksien lämmityskattiloiden peruskorjaussuunnitelmat, kiinteän polttoaineen kieltäminen) sekä valmistusteollisuuteen ja kaivannaisteollisuuteen (esim. teollisuuslaitosten jälkiasennukset), koska nämä kaksi alaa ovat näiden päästöjen suurimmat aiheuttajat. Ponnisteluissa typen oksidien^{päästöjen} vähentämiseksi olisi keskityttävä tieliikennealaan (esimerkiksi vähäpäästöisten alueiden käyttöönotto, julkisen liikenteen kaluston uudistaminen ja ympäristöystävällisten liikennemuotojen, kuten kävelyn ja pyöräilyn, edistäminen). Liuottimien käyttöalojen olisi puolestaan oltava painopisteenä NMVOC-päästöjen vähentämisessä.

Ilmanlaatua koskevien tietojen parantaminen sekä yleisen tietoisuuden lisäämiseen ja käyttäytymisen muuttamiseen tähtäävät kampanjat ovat myös keskeisiä tekijöitä kaikissa ilmanlaadun parantamista koskevissa suunnitelmissa.

Melusaasteet

Melusaastenäkymät riippuvat eri tekijöistä. Optimistisessa skenaariossa, johon sisältyy huomattava määrä lisätoimenpiteitä, liikennemelusta erittäin ärsyntyneiden ihmisten määrän ennustetaan vähenevän noin 21 prosenttia vuoteen 2030 mennessä. Varovaisessa skenaariossa tämän luvun ennustetaan pysyvän muuttumattomana. Tieliikenteen melulle altistuvien ihmisten suuri määrä vaikuttaa merkittävästi yleisiin näkymiin, mikä osoittaa, että tieliikenteen melun torjumiseksi tarvitaan lisätoimia. Toimia tarvitaan myös rautatieliikenteen ennakoidun kasvun aiheuttamien kielteisten meluhaittojen lieventämiseksi (146).

Edistystä voitaisiin saada aikaan ottamalla käyttöön toimenpiteitä, joissa ei keskitytä ainoastaan vakavista meluongelmista kärsiviin alueisiin (eli kuumiin paikkoihin) vaan myös alueisiin, joilla melutaso on kohtalainen, yleensä kansallisten rajojen alapuolella¹⁶⁵(165). Sen vuoksi on erittäin tärkeää toteuttaa yhdistelmä toimenpiteitä melun vähentämiseksi sen lähteellä. Uusilla EU:n asetuksilla, joilla torjutaan melua sen lähteellä ja asetetaan velvoitteita toimia kriittisillä tasoilla, voitaisiin auttaa vähentämään melusta kärsivien ihmisten määrää¹⁶⁶(166).

Veden pilaantuminen

Uudelleenlaaditun [juomavesidirektiivin](#) (2020) tavoitteena on suojella ihmisten terveyttä saastumiselta ja vedenottopisteitä monenlaisilta epäpuhtauksilta ja mikro-organismeilta. Veden [uudelleenkäyttöä koskevassa asetuksessa](#) (2020) tunnustetaan veden saatavuuteen liittyvät haasteet, joita joillakin mailla on edessään, ja vahvistetaan säännöt, joilla varmistetaan, että yhdyskuntajätevedenpuhdistamoista kierrätetty ja kastelussa käytetty vesi täyttää laatuvaatimukset.

[Tarkistetulla jätevesidirektiivillä](#) pyritään paitsi vähentämään edelleen ravinteiden ja mikroepäpuhtauksien aiheuttamaa pilaantumista myös vähentämään käsittelystä aiheutuvia kasvihuonekaasupäästöjä, saavuttamaan energianeutraalius ja

165 EEA, 2022, Outlook to 2030 – Can the number of people affected by transport noise be cut 30%?, EEA Briefing nro 13/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/outlook-to-2030/outlook-to-2030-can-the>), julkaistu 28. lokakuuta 2024.

166 JRC, 2022, Zero Pollution Outlook 2022, JRC Science for Policy Report nro JRC129655 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC129655>), julkaistu 28. lokakuuta 2024.

3 Euroopan ympäristö ja ilmasto: Tila ja näkymät

parantamaan kiertoa käyttämällä vettä ja lietettä uudelleen. Vesipolitiikan puitteista / pohjavesistä / ympäristölaatuormeista annettujen direktiivien ehdotetut tarkistukset, joissa keskitytään saasteettomuustavoitteeseen, vähentäisivät pinta- ja pohjavesien pilaantumista.

Kehittyviin epäpuhtauksiin kuuluvat PFAS-aineiden ja mikromuovien ryhmä. Lukuun ottamatta muutamia PFAS-aineita, kuten perfluorioktaanihappoa (PFOA) ja PFOS:ää, jotka vaikuttavat olevan laajalle levinneitä¹⁶⁷(167), niiden esiintymisestä ympäristössä on toistaiseksi saatavilla vain vähän Euroopan laajuista näyttöä. Kaiken kaikkiaan ja edellä mainitusta edistymisestä huolimatta on epätodennäköistä, että ihmisten altistuminen monimutkaisille kemikaaliseoksille vähenisi EU:ssa riittävästi riskien lieventämiseksi, mikä johtuu pääasiassa kertyneistä vanhoista aineista ja jatkuvasta altistumisesta edelleen käytössä oleville vaarallisille aineille.

Yhdyskuntajätevesien käsittelyä koskevilla uusilla säännöillä tehostetaan toimia vesien pilaantumisen torjumiseksi ZPAP:n puitteissa. Tarkistetussa jätevesidirektiivissä soveltamisalaa laajennetaan pienempiin taajamiin, se kattaa enemmän epäpuhtauksia – myös mikroepäpuhtauksia – ja edistää energianeutraaliutta. Kaikissa taajamissa, joiden asukasvastineluku on yli 1 000 – vakioyksikkö, jota käytetään jäteveden epäpuhtauslujuuden mittaamiseen – on oltava keräysjärjestelmät kaikkien talousjätevesilähteiden keräämiseksi vuoteen 2035 mennessä. Tämän jälkeen jäsenvaltioiden on poistettava biohajoava orgaaninen aines yhdyskuntajätevedestä biologisen käsittelyn avulla ennen sen johtamista ympäristöön. Aiemmin tätä vaadittiin vain taajamissa, joiden asukasvastineluku oli yli 2 000.

Vuoteen 2039 mennessä yhdyskuntajätevedenpuhdistamojen (jotka käsittelevät yhdyskuntajätevesiä vähintään 150 000 asukkaan kuormituksella) on poistettava typpeä ja fosforia ravinteiden poiston avulla. Vuoteen 2045 mennessä näiden yhdyskuntajätevedenpuhdistamojen on tehtävä lisäksi käsittely mikroepäpuhtauksien poistamiseksi eli mikroepäpuhtauksien poisto. Käsittelyllä puututaan mikroepäpuhtauksiin ja mikromuoveihin ottamalla käyttöön uusia standardeja ja seurantavaatimuksia. Saastuttaja maksaa -periaatteen mukaisesti lääkkeiden ja kosmetiikan tuottajien, jotka ovat yhdyskuntajätevesien mikroepäpuhtauksien pääasiallinen lähde, on maksettava vähintään 80 prosenttia mikroepäpuhtauksien poiston lisäkustannuksista laajennettua tuottajan vastuuta koskevan järjestelmän kautta.

Lisäksi säännöillä otetaan käyttöön energianeutraaliustavoite: vuoteen 2045 mennessä yhdyskuntajätevedenpuhdistamojen, jotka käsittelevät vähintään 10 000 asukasvastineluvun kuormitusta, on käytettävä kyseisten laitosten tuottamaa uusiutuvista lähteistä peräisin olevaa energiaa¹⁶⁸(168).

Kemialliset saasteet

Kemikaalien tuotannon, kulutuksen ja käytön odotetaan jatkavan kasvuaan sekä määrällisesti että määrällisesti. Vaarallisempien kemikaalien käytön odotetaan kuitenkin vähenevän edelleen asteittain. Se, että ympäristön kautta tapahtuvan ihmisten altistumisen vähentämisessä ei ole edistytty merkittävästi, selittyy osittain pysyvillä hajakuormitusta aiheuttavilla epäpuhtauksilla, erityisesti kun otetaan huomioon pilaavien aineiden päästöt maaperään (esim. torjunta-aineet) ja veteen (ravinteet ja torjunta-aineet).

Hajakuormitukseen on usein paljon vaikeampi puuttua kuin pistekuormituslähteistä peräisin olevaan pilaantumiseen, jota voidaan vähentää tehokkaammin. Vesiympäristöön päästettyinä monet näistä epäpuhtauksista ovat erittäin pysyviä ja saastuttavat vettä ja ruokaa vuosia tai vuosikymmeniä. Maat käyttävät edelleen

167 EEA, 2024, PFAS pollution in European waters, EEA Briefing no. 19/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/pfas-pollution-in-european-waters>), julkaistu 14. tammikuuta 2025.

168 Euroopan unionin neuvosto, 2024, "Urban wastewater: neuvosto ja parlamentti sopuun käsittelyn ja seurannan tehostamisesta koskevista uusista säännöistä" (<https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2024/01/29/urban-wastewater-council-and-parliament-reach-a-deal-on-new-rules-for-efficient-treatment-and-monitoring/>), saatavilla 28. huhtikuuta 2025.

ihmisten biomonitorointitietoja tarkistaakseen väestön altistumisen kemikaaleille ja siihen liittyvän tautitaakan ¹⁶⁹(169).

Lisäksi käytettyjen kasvinsuojeluaineiden sähköiset rekisterit sekä kasvinsuojeluaineiden digitaaliset merkinnät, joita suunnitellaan lähitulevaisuudessa, mahdollistavat tarkkojen tietojen keräämisen maataloilla käytettyjen tehoaineiden määrästä kansallisella ja EU:n tasolla. Tulevaisuudessa tietoja voidaan käyttää myös uusien ja kehitymässä olevien kemiallisten riskien tunnistamiseen ja siten eurooppalaisen varhaisvaroitusjärjestelmän kehittämiseen.

Teollisuuspäästödirektiivin 2.0 odotetaan vähentävän pistekuormitusta entisestään. Direktiivin soveltamisalan laajentaminen kattaa yhteensä yli 70 000 teollisuuslaitosta sekä sika- ja siipikarjatiloja, ja se kattaa useita uusia toimintoja. Näin poliittiset päättäjät ja suuri yleisö voivat paremmin arvioida suurten teollisuuslaitosten päästöjä ja ympäristötehokkuutta.

Yleiset näkökohdat ja näkymät poliittisten tavoitteiden saavuttamiseksi

Ennaltaehkäisy on kustannustehokas tapa varmistaa terveempi elämä, vaikka vain 3 prosenttia EU:n terveydenhuoltobudjetista käytetään ennaltaehkäiseviin toimiin ja 97 prosenttia hoitoon ¹⁷⁰(170). Saastumisen ehkäiseminen ehkäisee näin tauteja, ja vaikka saastumiseen liittyviin riskeihin puuttumiseksi on nyt olemassa monenlaisia toimenpiteitä, on ratkaisevan tärkeää, että jäsenvaltiot panevat nämä lainsäädäntötoimenpiteet täysimääräisesti ja tehokkaasti täytäntöön terveyden ja hyvinvoinnin parantamiseksi edelleen tulevana vuosina.

Saastumista aiheuttavat alat (joita käsitellään tarkemmin 3.3.4 jaksossa) tarjoavat myös elämänlaatuamme parantavia tavaroita ja palveluja. Saastumisen vähentämiseksi tuotteiden ja palvelujen kulutusta voidaan vähentää ja vähentää tai vähemmän saastuttavia prosesseja voidaan kehittää samojen tai parempien tuotteiden ja palvelutasojen tuottamiseksi. Innovointi on tässä keskeisessä asemassa siirryttäessä myrkyttömään ympäristöön.

Riittävä innovaatioaste edellyttää jatkuvia investointeja sekä yksityiseltä että julkiselta sektorilta. Lisäksi tällaista innovointia voidaan edistää pehmeällä sääntelyllä tai markkinamekanismeilla. Koska tavaroiden ja kuljetusten tarpeen ei odoteta vähenevän, teknologiset innovaatiot, poliittiset ratkaisut ja sääntelytoimenpiteet ovat avainasemassa, jotta tuotteet ja palvelut voidaan erottaa mahdollisimman paljon saastumisesta.

Turvallista [ja kestävä suunnittelua koskeva kehys](#) on konkreettinen väline, jolla autetaan yksityisiä yrityksiä uusien kemikaalien ja materiaalien innovointivaiheissa. Siinä yhdistetään ja vertaillaan useita erilaisia mahdollisia vaikutuksia, jotka kattavat tuotteen koko elinkaaren, mukaan lukien sekä turvallisuus- että kestävyysnäkökohdat. Näin voidaan vähentää vaarallisten aineiden määrää materiaali kiertojen aikana ja estää uusioraaka-aineiden kemiallinen saastuminen, joka muodostaa esteen niiden uudelleenkäytölle (ks. myös 4.2 kohta).

Saasteettomuuteen liittyvien toimintapoliittisten tavoitteiden saavuttamista koskevista näkymistä esitetään yksityiskohtainen katsaus ZPAP:n mitattavissa olevien erityisten toimintapoliittisten tavoitteiden nykytilaan saasteettomuuden seurannan ja näkymien (163) yhteydessä. Tässä raportissa arvioidaan ZPAP:n tavoitteita ja toimintapoliittisia tavoitteita sekä muiden EU:n virallisten asiakirjojen visioita yhdessä, ja sen tulokset ovat vaihtelevia. Kaikkien kuuden soveltamisalaan kuuluvan ympäristöä ja ihmisten terveyttä koskevan aiheen osalta arvioidaan, että mahdollisuudet saavuttaa vuoden 2030 toimintapoliittiset tavoitteet ovat joko vain osittain aikataulussa tai eivät ole pääosin aikataulussa, kun taas vuonna 2050 kaikkien aiheiden veden pilaantumista lukuun ottamatta arvioidaan olevan aikataulussa (ks. värikoodit taulukossa 3.3). Lisätietoja on ympäristö- [ja terveysaiheissa katsauksissa](#).

169 Plass, D., et al., 2025, "Estimating the environmental burden of disease resulting from exposure to chemicals in European countries – potentials and challenges revealed in selected case studies", Environmental Research 269, s. 120828 (DOI: 10.1016/j.envres.2025.120828).

170 Eurostat, 2021, '3 % ennaltaehkäisevään hoitoon käytetyistä terveydenhuoltomenoista' (<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20210118-1>), saatavilla 30. lokakuuta 2024.

Tietämyksen puutteet

Tietämyksen puute on edelleen este saastumisen ja sen vaikutusten ymmärtämiselle ja lieventämiselle. Tässä yhteydessä on tärkeää huomata, että nykyinen seuranta ja raportointi eivät kata kaikkia terveydelle merkittäviä epäpuhtauksia. Kuten esimerkiksi ilman pilaantumisesta keskusteltiin, on edelleen tarpeen määritellä joidenkin uusien epäpuhtauksien, kuten ultrapienien hiukkasten tai mustan hiilen, vaikutukset. Niiden arviointi ei ollut pakollista ennen tarkistetun ilmanlaatudirektiivin hyväksymistä. Uimaveden laatua arvioidaan vain kahden bakteerin esiintymisen ja pitoisuuden perusteella ulosteperäisen kontaminaation indikaattoreina.

Lisäksi on epävarmuutta kemikaaliseosten yhteisvaikutuksista ihmisten terveyteen ja tietämykseen kemikaaleista aiheutuvista uusista vaikutuksista, joita vakiotestit eivät tällä hetkellä kata riittävästi. Näitä vaikutuksia ovat muun muassa kehitykseen liittyvä immunotoksisuus, neurotoksisuus ja hormonaaliset häiriöt. Yhdessä nämä epävarmuustekijät merkitsevät sitä, että todennäköisesti aliarvioimme saastumisen vaikutukset ihmisten terveyteen.

Tietopohjan parantamiseksi käynnistettyihin toimiin kuuluu kuitenkin kemikaalien aiheuttamien riskien arviointia koskeva kumppanuus (PARC), joka edistää kemikaalien riskinarviointiin, ihmisten biomonitorointiin ja ympäristön seurantaan liittyvää tutkimusta ja tietämystä ¹⁷¹(171). Myös muut suuret EU:n rahoittamat aloitteet, kuten hormonitoimintaa häiritsevien kemikaalien uusia testaus- ja tunnistusmenetelmiä koskeva EURION-klusteri ¹⁷²(172) ja hormonaalisten haitta-aineiden ja useiden tautitulosien välisten yhteyksien selventämistä koskeva ENKORE-klusteri ¹⁷³(173), edistävät tietopohjaa kemiallisen pilaantumisen vaikutuksista ihmisten terveyteen. Lisäksi sisäilman laatua ja terveyttä käsittelevä IDEAL-klusteri ¹⁷⁴(174) ja mikro- ja nanomuovien terveysvaikutuksia tutkiva CUSP-klusteri ¹⁷⁵(175) tarjoavat näyttöä muiden epäpuhtausryhmien vaikutuksista ihmisten terveyteen.

¹⁷⁶(176)

171 PARC, 2024, "Partnership for the Assessment of Risks from Chemicals" (<https://www.eu-parc.eu/>), saatavilla 28. lokakuuta 2024.

172 EURION, 2025, "European Cluster to Improve Identification of Endocrine Disruptors" (<https://eurion-cluster.eu/>), julkaistu 20. maaliskuuta 2025.

173 ENKORE, 2024, "The ENKORE cluster on endocrine disrupting chemicals and knowledge on health-related effects" (<https://enkore-cluster.eu/>), julkaistu 20. maaliskuuta 2025.

174 IDEAL, 2023, "Indoor air quality health. Eurooppalainen klusteri kansalaisten terveyden ja hyvinvoinnin parantamiseksi ja turvaamiseksi sisäympäristöissä" (<https://www.idealcluster.eu/>), saatavilla 20. maaliskuuta 2025.

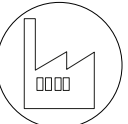
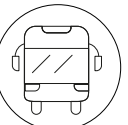
175 CUSP, 2025, "What are the impacts of micro- and nanoplastics on the human body?" (<https://cusp-research.eu/>), julkaistu 20. maaliskuuta 2025.

176 EEA, 2024, "Veterinary antimicrobials in Europe's environment: a One Health perspective, EEA Briefing no. 19/2024" (<https://www.eea.europa.eu/publications/veterinary-antimicrobials-in-europes-environment/veterinary-antimicrobials-in-europes-environment>), julkaistu 17. lokakuuta 2024.

3.3.4 Ajurit ja paineet

Saasteiden syntyminen liittyy erottamattomasti tuotanto- ja kulutusjärjestelmiin, kuten valmistukseen, jätteiden käsittelyyn, maatalouteen, energiaan, liikenteeseen ja terveydenhuoltoon. Joitakin keskeisiä aloja, niiden taustatekijöitä ja paineita kuvataan jäljempänä taulukossa 3.4.

Taulukko 3.4 Saastumisen aiheuttajat ja paineet aloittain

Ala	Kuljettajat	Paineet
 Elintarviketuotanto (maatalous)	Kemiallisten torjunta-aineiden, lannoitteiden ja eläinlääkkeiden laaja käyttö satojen ja lihantuotannon ylläpitämiseksi	Hajakuormitus saastuttaa edelleen vettä, maaperää ja ilmaa, mikä johtaa tuholaisresistenssiin ja kroonisiin sairauksiin ihmisillä. Sekundaaristen epäpuhtauksien lähtöaineiden päästöt ovat jatkuva ongelma, sillä maatalouden osuus NH ₃ -kokonaispäästöistä ilmaan on 93 prosenttia, mikä johtaa sekundaarisiin hiukkasiin, kun ne reagoivat ilmakehässä rikkidioksidin ¹⁷⁷ ja typen ¹⁷⁸ kanssa. Eläinlääkkeistä aiheutuu edelleen veden ja maaperän hajakuormitusta, kun käsittelemätön eläinjäte päätyy pinta- ja pohjavesiin. Jos käytetään antibiootteja, tämä lisää mikrobilääkeresistenssin ⁽¹⁷⁷⁾ ¹⁷⁷ uhkaa ihmisten ja eläinten terveydelle ¹⁷⁸ (178). Elintarvikkeissa ja rehuissa on jatkuvasti torjunta-ainejäämiä. EFSA arvioi, että noin 2,2 prosentissa elintarvikkeista, joista on otettu näytteitä, torjunta-ainepitoisuudet eivät ole turvallisia ¹⁷⁹ (179).
 Asuin-, liike- ja institutionaalinen sektori	Liikkuvien työkalujen käyttö ja maatalousjätteen polttaminen Energiankulutus, mukaan lukien kiinteän biomassan ja fossiilisten polttoaineiden polttaminen	Ilman pilaantuminen, mukaan lukien primaariset epäpuhtaudet ja NMVOC-yhdisteet ja NO _x , toimii edelleen lähtöaineena alailmakehän O ₃ -muodostumisessa. Energiankäytöstä johtuvan ilman pilaantumisen osuus alan raportoiduista hiukkaspäästöistä vuonna 2022 oli 62 prosenttia, hiukkaspäästöistä 43 prosenttia, hiukkaspäästöistä ^{2,5} prosenttia, hiukkaspäästöistä ¹⁰ prosenttia ja mustan hiilen päästöistä 36 prosenttia. Kotitalouksien lämmitys on erittäin hienojen hiukkasten lähde. Jäteveden päästäminen laitoksista, kuten sairaaloista ja hoitokodeista, voi olla merkittävä lääkkeiden, myös mikrobilääkkeiden, lähde yhdyskuntajätevedenpuhdistamolle. Kaikki vastaanottavat laitokset eivät pysty käsittelemään tällaisia päästöjä tehokkaasti ennen niiden päästämistä ympäristöön ¹⁸⁰ (180).
 Teollisuus	Teollisuuslaitokset tärkeimpinä veden, maaperän ja ilman epäpuhtauksien pistekuormituslähteinä	Tämä on merkittävä pilaantumisen aiheuttaja, vaikka vuosina 2010–2022 on havaittu myönteistä suuntausta ihmisten terveydelle ja ympäristölle vaarallisten epäpuhtauksien teollisissa päästöissä. Ilmaa ja vettä koskevat päästötiedot viittaavat kuitenkin siihen, että vähennysten suuntaus on tasaantumassa (181, ¹⁸¹ 182 182). Tietätyyppiset teollisuudenalat aiheuttavat myös melusaastetta.
 Liikenne	Tieliikenne, ilmailu ja merenkulku tärkeimpinä ilmansaasteiden lähteinä Tieliikenne myös melusaasteen pääasiallisena aiheuttajana	Liikenne on edelleen merkittävä ilmansaasteiden aiheuttaja, vaikka ajoneuvojen pakokaasupäästöjen valvonta Euro-päästönormien noudattamiseksi ja sähköistäminen auttavat vähentämään NO _x , PM _{2.5} - ja NMVOC-päästöjä. Tieliikenne, merenkulku ja ilmailu ovat merkittäviä ultrapienien hiukkasten lähteitä. Melusaaste on yksi liikenteen merkittävimmistä ympäristövaikutuksista. Sekä kaupunki- että maaseutualueilla tieliikenne on ympäristömelun pääasiallinen

177 EMA, 2025, 'Antimicrobial resistance', Euroopan lääkevirasto (<https://www.ema.europa.eu/en/human-regulatory-overview/public-health-threats/antimicrobial-resistance>), saatavilla 17. lokakuuta 2024.

178 YK:n ympäristöohjelma ja -ohjelma, 2023, Bracing for superbugs: ympäristötoimien vahvistaminen mikrobilääkeresistenssiin liittyvässä yhteinen terveys -toimessa (<https://www.unep.org/resources/superbugs/environmental-action>), saatavilla 15. kesäkuuta 2025.

179 EFSA, 2024, "The 2022 European Union report on pesticide residues in food", EFSA Journal 22(4), s. e8753 (DOI: <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2024.8753>).

180 Liguori, K., et al., 2022, 'Vesiympäristöjen mikrobilääkeresistenssin seuranta: A Framework for Standardized Methods and Quality Control', Environmental Science & Technology 56(13), s. 9149-9160 (DOI: 10.1021/acs.est.1c08918).

181 EEA, 2024, 'Industrial pollutant releases to air in Europe' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/industrial-pollutant-releases-to-air>), julkaistu 18. lokakuuta 2024.

182 EEA, 2024, 'Industrial chemical releases to water' (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/industrial-chemical-releases-to-water>), julkaistu 18. lokakuuta 2024.

3 Euroopan ympäristö ja ilmasto: Tila ja näkymät

aiheuttaja, kun taas rautateiden ja ilma-alusten aiheuttama melu vaikuttaa pienempiin väestönosiin, ja sillä on merkitystä paikallisella tasolla. Liikenteeseen liittyvää melua torjuvat politiikat eivät ole vielä johtaneet merkittäviin vähennyksiin koko EU:n tasolla, koska väestömäärän ja liikennetoiminnan ennustettu kasvu ylittää näiden aloitteiden hyödyt. Tieliikenteen polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH-yhdisteet) ja metallit saastuttavat edelleen Euroopan pintavesiä sekä pakokaasupäästöistä että renkaiden rikkoutumisesta johtuvista hiukkasista(15).

Taulukko 3.4 Saastumisen aiheuttajat ja paineet aloittain

Ala	Kuljettajat	Paineet
 Kuluttajatuotteet	Myrkyllisten luonnon- ja synteettisten kemikaalien käyttö monenlaisissa kulutustuotteissa	Altistuminen leluista, kosmetiikasta, puhdistusaineista, elektroniikkatuotteista, elintarvikkeiden kääreistä, maaleista ja muista kulutustuotteista peräisin oleville myrkyllisille kemikaaleille jatkuu, ja terveysvaikutukset on dokumentoitu ihmisten biomonitoroinnilla useiden prioriteettiaineiden, kuten bisfenoli A:n, ftalaattien, bromattujen palonestoaineiden, PFOS:n ja PFOA:n, osalta. Ympäristön kautta tapahtuva altistuminen myrkyllisille kemikaaleille säilyy esimerkiksi silloin, kun kemikaalit pestään viemäriin tai päästetään pesukoneista ja kuljetetaan yhdyskuntajätevedenpuhdistamoihin. Siellä epäpuhtaudet voidaan poistaa puhdistamolietteestä, käsitellä vaarattommiksi muodoiksi ja/tai, jos ne ovat hyvin liukoisia, päästää jokiin ja järviin, joissa ne voivat vahingoittaa paikallista ympäristöä(15). Jos ne ovat hyvin pysyviä, ne voivat aiheuttaa pitkäaikaisen uhan ympäristölle ja/tai ihmisten terveydelle elintarvikkeiden tai juomien välityksellä. Liuttimien käyttö maaleissa ja useissa muissa tuotteissa lisää haihtuvien orgaanisten yhdisteiden, O3:n lähtöaineen, päästöjä.
 Energian tuotanto ja jakelu	Fossiilisten polttoaineiden käyttö	Energiahuolto on tärkein SO₂-päästöjen lähde EU:ssa. NO_x- ja PM_{2.5}-päästöt ovat vähentyneet suhteellisesti pääasiassa polttotekniikoiden, savukaasujen puhdistustekniikoiden ja hiilestä kaasuun siirtymisen ansiosta. Uusiutuvan energian käyttö on vain osittainen ratkaisu, ja on tärkeää puuttua ilmastopolitiikan mahdollisiin kompromisseihin, kuten biomassan polttamiseen. Hiilen polttamisesta energiantuotantoon syntyvät Hg- ja PAH-yhdisteet saastuttavat laajalti Euroopan pintavesiä(15).

4 Taloutemme ja luonnonvarojen välisen dynamiikan hallinta

Keskeiset viestit

- Euroopan talous on suurelta osin riippuvainen luonnonvaroista, jotka usein tuodaan Euroopan ulkopuolelta. Luonnonvarojen louhinnan aiheuttamat ympäristöpaineet sekä geopolitiittinen epävakaus tekevät välttämättömäksi miettiä uudelleen, miten hankimme ja kulutamme luonnonvaroja.
- EU on yksi maailman tehokkaimmin käytetyistä maa-alueista: 38,8 prosenttia maataloudesta, 35,3 prosenttia metsistä ja 5,8 prosenttia asuin- ja kaupunkialueista. Näin ollen on tarpeen harkita kompromisseja biomassan tuotantoon, hiilen sitomiseen, uusiutuvaan energiaan ja ekosysteemien ennallistamiseen tarvittavan maan kilpailevissa vaatimuksissa.
- Veden saastuminen, liiallinen vedenotto ja fyysiset muutokset vaikuttavat vesistöihin, pohjavesiin ja kosteikkoihin, ja ilmastomuutos pahentaa näitä ongelmia. Veden laadun heikkeneminen aiheuttaa riskejä tuotanto- ja kulutusjärjestelmille, erityisesti elintarvikkeille, teollisuudelle ja energialle. Vesistressi koskettaa vuosittain 30:tä prosenttia Euroopan alueesta ja 34:ää prosenttia väestöstä. Tämä todennäköisesti lisääntyy tulevaisuudessa ilmastomuutoksen vuoksi.
- Raaka-aineet ruokkivat Euroopan teollisuustaloutta ja ylläpitävät korkeaa elämänlaatua. Elintarvike-, asumis- ja liikkuvuusjärjestelmiemme osuus EU:n materiaalijalanjäljestä on yhteensä yli 80 prosenttia. Hiilestä irtautuminen ja sähköistäminen lisäävät kriittisten raaka-aineiden kysyntää, sillä EU on erittäin riippuvainen tuonnista muutamista Euroopan ulkopuolisista maista.
- Vain 11,8 prosenttia kaikesta materiaalien kysynnästä EU:ssa on peräisin kierrätyksestä, ja EU on edelleen kaukana tavoitteestaan kaksinkertaistaa kiertotalousaste vuoteen 2030 mennessä. Kiertotalouskäytännöt ja liiketoimintamallit sekä toimintapolitiikat, joilla puututaan suureen kulutukseen, voivat kuitenkin vähentää resurssien käyttöä ja jätettä ja samalla vähentää EU:n riippuvuutta raaka-aineiden tuonnista.
- EU:ssa on kiireellisesti vähennettävä materiaalien kulutusta, joka on kestävätyöntä ja paljon suurempaa kuin useimmilla muilla maailman alueilla. Kansainväliset toimitusketjut merkitsevät sitä, että suuri osa EU:n kulutuksen polttoaineena käytettävien resurssien louhinnasta, jalostuksesta ja käytöstä johtuvasta ympäristön pilaantumisesta tapahtuu EU:n ulkopuolella. EU:n materiaalijalanjäljen pienentämiseen tähtäävillä toimilla olisi vastattava resurssien kysyntään koko arvoketjussa.

4.1 Luonnonvaroja koskevat ensisijaiset tavoitteet

Euroopan luonnonvarat – mukaan lukien maa, puhdas vesi ja raaka-aineet – joihin tuotanto- ja kulutusjärjestelmämme perustuvat, ovat rajalliset. Materiaali- ja energiavarojen tuonti Euroopan ulkopuolelta on antanut Euroopalle mahdollisuuden ylittää nämä rajat, mutta se on myös altistanut taloutemme riippuvuuksille, geopoliittisille riskeille ja hintasokeille. Tässä yhteydessä strateginen riippumattomuus on noussut poliittiseksi painopisteeksi.

Tässä osiossa tarkastellaan luonnonvaroja koskevia kilpailevia painopisteitä Euroopassa ja tarkastellaan, miten edistyminen ilmastomuutoksen hillitsemisessä ja kiertotaloudessa on vaikuttanut siihen, miten käytämme luonnonvaroja. Se katsoo, että ympäristöön liittyvien, taloudellisten ja sosiaalisten vaatimusten väliset kompromissit on tunnistettava ja ratkaistava kestäväällä resurssien hallinnalla ja käytännöillä, joilla varmistetaan, että hiilestä irtautuminen, kiertotalous ja luonnon ennallistaminen kulkevat käsi kädessä. Laajemmin tarkasteltuna luonnonvarojen vastuullinen hoito, joka perustuu geofyysisten rajojen tunnustamiseen ja jolla pyritään pitkän aikavälin elvyttämiseen, turvaa Euroopan elintärkeiden yhteiskunnallisten toimintojen häiriönsietokyvyn, [sellaisena kuin se on määritely valmiusunionistrategiassa](#).

Jakso perustuu aihekohtaisiin katsauksiin, jotka koskevat [Euroopan biologista monimuotoisuutta](#), [ekosysteemien pilaantumista](#), [suojelualueita](#), [vesi- ja ilmastovaikutuksia](#), [ekosysteemejä ja ilmastovaikutuksia](#), [maankäyttöä jamaankäyttöä](#), [öljyvaroja](#), [energiajärjestelmän suuntauksia](#), [veden pilaantumista ja ihmisten terveyttä](#) ja [jätteiden syntymistä ja materiaalien kulutusta](#).

4.1.1 Maa-alue

Eurooppa on yksi maailman intensiivisimmin käytetyistä maamassoista, ja merkittävä osa maasta on varattu maatalouteen, metsiin ja vähäisemmässä määrin kaupunkialueisiin ja infrastruktuuriin. Tapa, jolla keskeiset tuotanto- ja kulutusjärjestelmämme – elintarvikkeet, energia, liikkuvuus, teollisuus ja rakennettu ympäristö – käyttävät tätä maata, vaikuttaa ympäristöön ja ilmastoon.

Vuonna 2022 EU:ssa 38,8 prosenttia maasta oli maatalousmaata, 35,3 prosenttia metsää ja 16,1 prosenttia käyttämätöntä ja hylättyä maata. Lisäksi 5,8 prosenttia maa-alasta käytettiin palveluihin ja asuintarkoituksiin, kun taas käyttö, jolla oli suuria ympäristövaikutuksia, oli 3,8 prosenttia, jolloin 0,2 prosenttia käytettiin kalastukseen ¹(1) (kaavio 4.1).

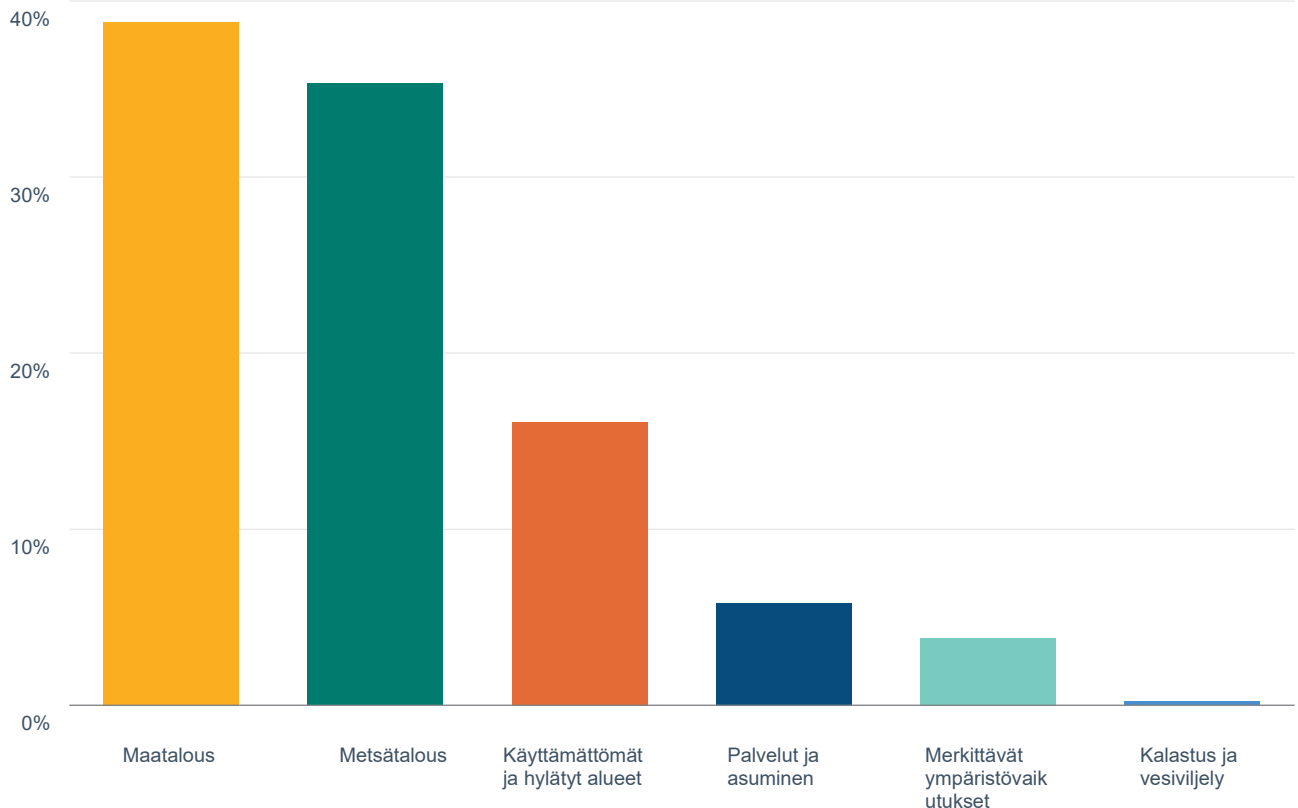
Biologista monimuotoisuutta varten kesannoidun maan osalta suojelualueet kattoivat 26,1 prosenttia EU:n maa-alasta vuonna 2022, 18,6 prosenttia EU:n maa-alasta [oli nimetty Natura 2000 -alueiksi](#) ja 7,5 prosenttia muilla täydentävillä kansallisilla nimeämisillä ²(2).

1 Eurostat, 2025, 'Land use statistics' (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Land_use_statistics), julkaistu 13. elokuuta 2025.

2 EEA, 2024, 'Terrestrial protected areas in Europe' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/terrestrial-protected-areas-in-europe>), julkaistu 30. huhtikuuta 2025.

Kuva 4.1 Pääasiallinen maankäyttö maankäyttötyypeittäin EU:ssa

Prosenttiosuus kokonaispinta-alasta



Huomautuksia: Palveluihin ja asuintarkoituksiin kuuluvat kauppa, rahoitus ja liiketoiminta; yhteisöpalvelut; virkistys, vapaa-aika ja urheilu; asuinrakennukset; ja luonnonsuojelualueet. Käyttöjä, joilla on merkittäviä ympäristövaikutuksia, ovat muun muassa kaivostoiminta ja louhinta; energiantuotanto; teollisuus; veden ja jätteiden käsittely; ja rakentaminen.

Lähde: Eurostat⁽¹⁾.

EU:n maatalous- ja metsämaan ennustetaan pysyvän vakaana vuoteen 2035 asti, mutta erityyppisten maa-alueiden osuudessa tapahtuu suhteellisia muutoksia. Monivuotisten kasvien viljelyyn käytettävän maatalousmaan määrän odotetaan kasvavan, kun taas pysyvän nurmen, rehun ja kesantomaan määrä pysyy vakaana³⁽³⁾.

Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmien maapanokset

Maankäyttö tukee biomassan tarjontaa (laatikko 4.1). Se tarjoaa myös tilaa asuinalueille ja infrastruktuuria liikenne- ja energiajärjestelmille sekä luonnon ekosysteemeille, jotka tukevat biologista monimuotoisuutta ja ekosysteemipalveluja. Kilpailu EU:n maasta johtuu elintarvikkeiden, bioenergian ja materiaalien biomassan kysynnästä, kun otetaan huomioon odotukset siitä, että maa edistää hiilen sitomista, tarjoaa luontoon perustuvia ratkaisuja ilmastonmuutokseen sopeutumisen tukemiseksi ja saavuttaa luonnon ennallistamista koskevat tavoitteet.

Ilmastonmuutokset, kuten tulvat, kuivuus sekä lämpötilan ja sademäärien muutokset, lisäävät maankäytön suunnitteluun kohdistuvia paineita. Näin ollen on tarpeen asettaa etusijalle se, miten maata käytetään biomassan tuottamiseen ja mihin

3 Euroopan komissio, 2024, "EU agricultural outlook 2024–35: "A resilient sector adapts to climate change, sustainability concerns, and shifting consumer demand" (Euroopan komissio, https://agriculture.ec.europa.eu/media/news/eu-agricultural-outlook-2024-35-resilient-sector-adapts-climate-change-sustainability-concerns-and-2024-12-11_fi), saatavilla 12. elokuuta 2025.

tarkoitukseen, kun kilpaillaan EU:sta peräisin olevasta biomassasta tulevien poliittisten tavoitteiden saavuttamiseksi ⁴(4).

Laatikko 4.1 Biomassa EU:ssa

Biomassa määritellään uusiutuvaksi orgaaniseksi materiaaliksi, joka on peräisin kasveista ja eläimistä, sekä biologisista lähteistä peräisin olevien tuotteiden, jätteiden ja tähteiden biohajoaviksi elementeiksi. Koska se on tärkeä osa ekosysteemejä, se sitoo hiiltä ja tarjoaa ruokaa eläimille ja ihmisille. Se toimittaa myös raaka-aineita monenlaisille biopohjaisille materiaaleille, joita käytetään esimerkiksi rakennus-, energia-, liikenne-, huonekalu- ja tekstiilialoilla.

Vuonna 2017 EU käytti 1,2 miljardia tonnia kuiva-ainebiomassaa, josta 50 prosenttia käytettiin elintarvikkeisiin, rehuihin ja eläinten kuivikkeisiin, 22 prosenttia bioenergiaan ja 28 prosenttia materiaaleihin (4). Biomassan käyttö energia-alalla on lisääntynyt vuodesta 2005. vuonna 2023 biomassan osuus EU:n uusiutuvan energian kulutuksesta ⁵oli puolet (5).

Biomassan käyttö fossiilisten polttoaineiden ja muiden hiili-intensiivisten materiaalien korvikkeena voi tukea fossiilisten polttoaineiden käytön vähentämistä energia-, liikenne- ja rakennusaloilla. Tämä lisää biomassan kysyntää, edistää maankäytön muutosta ja vähentää ekosysteemeihin jäävän korjaamattoman biomassan varastoja. Vaikka biomassan käyttöä energiantuotannossa pidetään hiilineutraalina, uudelleenkasvun ja hiilidioksidin ⁶siittämisen prosessi voi kestää useita vuosikymmeniä, kun taas biomassan käyttö energiana polttamisen kautta vapauttaa merkittäviä määriä hiilidioksidia ja muita epäpuhtauksia ilmakehään lyhyellä aikavälillä (4).

Tutkimus osoittaa, että biomassan kysynnän ja tarjonnan välinen kuilu kasvaa. Siinä todetaan myös, että EU:sta peräisin olevaa biomassaa ei ole saatavilla riittävästi, jotta se voisi täyttää kaikki Euroopan vihreän kehityksen ohjelman mukaiset tehtävänsä tulevaisuudessa. Kestävällä biomassan hankinnalla on varmistettava, että biomassan korjuu ei ylitä luonnollista kasvuvauhtia, joka on tarpeen biologisen monimuotoisuuden ja ekosysteemien rakenteen, toiminnan ja tuottavuuden säilyttämiseksi Euroopassa ja muualla (4).

EU:n elintarvikejärjestelmä on erittäin riippuvainen maankäytöstä, ja elintarviketuotanto on suoraan riippuvainen luonnosta. Vuonna 2020 tilat hallinnoivat 38,4:ää prosenttia kaikesta EU:n maa-alasta käytössä olevana maatalousmaana (6). Maankäyttö vaihtelee ilmaston ja maantieteen mukaan, ja maatalous hallitsee maankäyttöä muutamissa jäsenvaltioissa (72 prosenttia Irlannissa ja 62,6 prosenttia Tanskassa). Tämä on ristiriidassa Suomen ja Ruotsin kanssa, joissa metsätalous on hallitsevassa asemassa. Vaikka maatilojen määrä EU:ssa on vähentynyt – 37 prosenttia vuosina 2005–2020 – maataloustuotantoon käytetyn maan määrä pysyi suurin piirtein ennallaan samalla ajanjaksolla suurimpien maatilojen lukumäärän ja koon kasvun vuoksi ⁶(6). Laatikossa 4.2 annetaan esimerkki maatalousmaan hoidosta Menorcassa Espanjassa.

4 EEA, 2023, The European biomass puzzle, EEA Report No 8/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-european-biomass-puzzle>), julkaistu 16. kesäkuuta 2025.

5 EEA, 2025, "share of energy consumption from renewable sources in Europe" (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/share-of-energy-consumption-from>), saatavilla 28. huhtikuuta 2025.

6 Eurostat, 2024, 'Farms and farmland in the European Union – statistics' (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Farms_and_farmland_in_the_European_Union_-_statistics), saatavilla 28. huhtikuuta 2025.

Laatikko 4.2 Maatalousmaan hoito Menorca, Espanja

Ympäristötilanne ja toiminnan kipinä: Menorcan saaren maatalous on muuttunut vuosien mittaan. Maatilat ovat yleensä nyt suurempia ja tuottavat enemmän, mikä vaikuttaa kielteisesti biologiseen monimuotoisuuteen. Vuonna 2004 kansalaisjärjestö [Grup Balear d'Ornitologia](#) (Ornithology and Nature Defence Group, GOB) perusti strategisen allianssin nimeltä "Land Stewardship Initiative". Tavoitteena on tukea pienimuotoista paikallista kestävä elintarviketuotantoa, joka hyödyttää paikallista taloutta ja luonnon monimuotoisuutta.

Poliittiset/yhteiskunnalliset vaikutukset: [Land Stewardship Initiative](#) on [agroekologisten tilojen verkosto](#). Siihen kuuluu tällä hetkellä 38 maatilaa, jotka kattavat noin 4 prosenttia Menorcasta. Aloitteeseen liittyvät tilat allekirjoittavat kestäviä maatalouskäytäntöjä koskevan sopimuksen, jossa noudatetaan kolmea perusarvoa: terveys, luonto ja läheisyys. Sopimuksen mukaan Indonesian viranomaiset ja maanviljelijät tekevät yhteistyötä varmistaakseen toisaalta maatilan ja saaren taloudellisen elinkelpoisuuden ja toisaalta luonnon ja perinteiden säilyttämisen.

Toimet/näkymät: GOB tukee tiloja suoraan tai tarjoamalla markkinointistrategioita maataloustuotteille. Aloitteen tavoitteena on tarjota terveellistä ruokaa, vahvistaa paikallista taloutta ja pienentää hiili- ja ekologista jalanjälkeä. Se sisältää maanviljelijöiden koulutusta (esimerkiksi viljelytekniikoiden ja markkinoinnin alalla), järjestää hallituksen edustajille kouluopetusohjelmia ja järjestää vapaaehtoispäiviä tiloilla. Toinen tärkeä osa kansalaisjärjestön menestystä on agroekologisten tilojen verkosto, joka tarjoaa viljelijöille foorumin, jolla he voivat tukea toisiaan ja oppia toisiltaan ⁷(7).

EU:n elintarvikejärjestelmä aiheuttaa myös epäsuoraa painetta sen alueen ulkopuoliseen maahan, koska se on riippuvainen ulkomailta tulevasta maasta kotimaisten kulutustarpeiden tyydyttämiseksi. Tätä kutsutaan yleisesti EU:n maajalanjäljeksi. Esimerkiksi vuonna 2021 arvioidaan, että EU:hun tuodut tuotteet vaativat noin 50 miljoonaa hehtaaria viljelymaata – suunnilleen Espanjan kokoista – ja vientituotteet noin 28 miljoonaa hehtaaria. Tämä teki EU:sta noin 22 miljoonan hehtaarin suuruisen viljelymaan nettotuojan ⁸(8).

Elintarvikejärjestelmä perustuu myös terveeseen maaperään, joka suodattaa epäpuhtaudet, suojaa kemialliselta hajoamiselta ja varastoi ja tuottaa tärkeitä ravinteita sekä vettä. Terveessä maaperässä on myös valtavasti erilaisia organismeja, jotka toimivat ekosysteemitointojen moottoreina, kuten ravinteiden kierto ja hiilen varastointi. Kuitenkin 62 prosentissa kaikesta maaperästä ⁹(9) ja 89 prosentissa maatalousmaasta on merkkejä kriittisen toiminnan häviämisestä.

Arviot viittaavat siihen, että maaperän biologisen monimuotoisuuden väheneminen ja maaperän tiivistymisen kriittiset tasot – tyypillisesti yli 10 cm:n syvyydessä olevien maakerrosten puristuminen, joka johtuu usein maatalouskäytännöistä raskaiden koneiden kanssa – ovat laajalle levinneitä ilmiöitä, vaikka seurantaan tarvitaan lisänäytön saamiseksi ¹⁰(10). Samaan aikaan kasvillisuus ja maaperä ovat planeetan tärkeimpiä hiilinielujä. Euroopassa tämä nielu kuitenkin pienenee muun muassa EU:n metsien tilan ja iän, ilmastomuutoksen vaikutusten, maankäytön muutosten, puunkorjuun lisääntymisen ja metsien ilmastomuutokseen sopeutumisen vuoksi. Metsämaan ja puutuotteiden osuus hiilenpoistoista on merkittävä, mutta viljelymaa, niityt, kosteikot, asutusalueet ja muu maankäyttö aiheuttavat nettopäästöjä (4).

EU:n energiajärjestelmän tulevaisuus määritellään uusiutuville energialähteillä, ja EU:n tasolla asetetaan sitova tavoite sen varmistamiseksi, että vähintään 42,5

-
- 7 EEA, 2025, Strengthening society's engagement with nature, EEA Briefing no. 23/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/strengthening-societys-engagement-with-nature>), julkaistu 30. huhtikuuta 2025.
- 8 JRC, 2024, Modelling the land footprint of EU consumption, JRC Technical Report No JRC137757, Yhteinen tutkimuskeskus (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC137757>), saatavilla 27. toukokuuta 2025.
- 9 Yhteinen tutkimuskeskus, 2024, "EUSO Soil Degradation Dashboard" (<https://esdac.jrc.ec.europa.eu/esdacviewer/euso-dashboard/>), saatavilla 16. tammikuuta 2025.
- 10 Euroopan komissio, 2023, vaikutustenarvointiraportti – Oheisasiakirja ehdotukseen Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviksi maaperän seurannasta ja kestävästä (maaperän seuranta koskeva laki) (SWD(2023) 417 final).

prosenttia energiaosuudesta tuotetaan uusiutuvilla energialähteillä vuoteen 2030 mennessä (verrattuna 24,5 prosenttiin vuonna 2023) ¹¹(11). Tuoreessa arvioissa todettiin, että 5,1 prosenttia EU:n maapinta-alasta tarvitaan maatuuli- ja aurinkovoimahankeiden potentiaalin maksimoimiseksi pääasiassa maaseutualueilla ¹²(12).

Uusiutuviin energialähteisiin käytettävän maan saatavuus vaihtelee jäsenvaltioittain. Joillakin mailla, kuten Saksalla ja Italialla, on vaikeuksia löytää riittävästi maata uusiutuvien energialähteiden käyttöönottoa varten, kun taas toisilla mailla, kuten Espanjalla ja Romanianalla, on runsaasti maaresursseja kehittämistään varten ¹³(13). Monikäyttöisistä maankäyttöratkaisuista, kuten aurinkopaneelien integroinnista maataloustoimintaan, tulee yhä tärkeämpiä (4).

Uusiutuvia energialähteitä koskevan direktiivin mukaan jäsenvaltiot voivat nimetä tiettyjä alueita, jotka soveltuvat uusiutuvien energialähteiden käytön nopeuttamiseen. Ne hyötyvät yksinkertaistetuista lupamenettelyistä, joilla nopeutetaan uusiutuvan energian hankkeiden laajamittaista käyttöönottoa. Lupiin ja käyttöönottoon liittyvistä lähestymistavoista riippuen aurinkoenergian tuotannon lisääminen voisi kuitenkin lisätä nykyisiä maankäyttöä koskevia ristiriitoja. Näin ollen maatalouden ja aurinkoenergian – niin kutsutun maataloussähkön – rinnakkain sijoittaminen voisi olla yksi ratkaisu maankäytön tehokkuuden optimoimiseksi.

Lisäksi aurinkosähkön laajentamispotentiaalin olemassa olevassa infrastruktuurissa – kuten katoilla sekä julkisissa rautatie- ja maantieverkoissa – on arvioitu ylittävän yhden terawatin (TW). Tämä on paljon enemmän kuin EU:n aurinkoenergiastrategiassa asetettu tavoite 700 gigawatin (GW) saamisesta aurinkosähköstä vuoteen 2030 mennessä. Tämä tarkoittaa, että jos vain osa tästä potentiaalista toteutuisi, se auttaisi saavuttamaan 700 GW:n tavoitteen (14, ¹⁴¹⁵15).

Vastaavasti YTK (Euroopan komission yhteinen tutkimuskeskus) laski maatuulivoiman osalta, että 530 gigawattia käyttämättömä potentiaalia on edelleen käytettävissä: 84 prosenttia maaseutualueilla, 14,6 prosenttia kaupungeissa ja esikaupungeissa ja 1,4 prosenttia kaupungeissa (12). Näissä laskelmissa ei otettu huomioon suojelualueita, niihin sisältyi vain tiukkojen kriteerien mukaista peltoalaa ja niihin lisättiin 700 metrin puskuri minkä tahansa kokoisten asutusalueiden ympärille. Näin varmistettaisiin, että melutaso laskee näillä alueilla alle 40 desibeliin (dB) myös suurissa turbiineissa.

Vaikka tämä potentiaali on selvästi merkittävä, käytännössä toimivaltaisilla viranomaisilla on oltava riittävät resurssit ja ammattitaito, jotta ne voivat puuttua maatuulipuistojen sijoittamiseen liittyviin kompromisseihin; Näitä ovat muun muassa melu ja mahdolliset vaikutukset maisemiin tai luonnonvaraisiin eläimiin ¹⁶(16). Uusilla aluesuunnittelu- ja kumulatiivisilla riskinarviointivälineillä voidaan tehostaa tällaisia päätöksiä. Ne kuitenkin tehtävä enemmän sen varmistamiseksi, että yhteisö hyväksyy hankkeet ja että hyödyt ja kustannukset jakautuvat oikeudenmukaisesti paikallisen, alueellisen ja kansallisen tason välillä.

11 EU, 2023, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2023/2413,

Neuvosto, annettu 18 päivänä lokakuuta 2023, direktiivin (EU) 2018/2001, asetuksen (EU) 2018/1999 ja direktiivin 98/70/EY muuttamisesta uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käytön edistämisen osalta sekä neuvoston direktiivin (EU) 2015/652 kumoamisesta (EUVL L, 2023/2413).

12 JRC, 2024, Renewable energy production and potential in EU rural areas, JRC Science for Policy Report No JRC135612, Yhteinen tutkimuskeskus (<https://data.europa.eu/doi/10.2760/458970>), saatavilla 11. syyskuuta 2024.

13 EEB, 2024, Uusiutuvien energialähteiden maa: Briefing on spatial requirements for a sustainable energy transition in Europe, Euroopan ympäristötoimisto (<https://eeb.org/library/land-for-renewables-briefing-on-spatial-requirements-for-a-sustainable-energy-transition-in-europe/>), 16. kesäkuuta 2025.

14 Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle "EU:n aurinkoenergiastrategia" (COM(2022) 221 final) (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52022DC0221>).

15 Kakoulaki, G., et al., 2024, "Tiedonanto sovelletun aurinkosähkön mahdollisuuksista Euroopan unionissa: Katot, altaat, tiet (R3)", EPJ Aurinkosähkö 15 (DOI: 10.1051/epjp/2023035).

16 IWGIA, 2023, "sámi Activists Demand Removal of Wind Turbines in Fosen" (<https://iwgia.org/en/news/5278-press-fosen-oct2023.html>), julkaistu 29. tammikuuta 2025.

4 Taloutemme ja luonnonvarojen välisen dynamiikan hallinta

Merituulivoiman osalta potentiaali on myös merkittävä. Euroopan tavoitteena on lisätä merituulivoiman tuotantoa, ja suuri osa tulevasta verkosta sijaitsee herkillä rannikkoalueilla. Samaan aikaan EU pyrkii myös lisäämään suojeltujen merialueiden osuutta 12,3 prosentista vuonna 2022 30 prosenttiin vuoteen 2030 mennessä. Uusien merituulivoimalaitosten perustamisessa rannikkoalueille, joiden veden syvyys on enintään 60 metriä, olisi otettava huomioon mahdolliset kielteiset vaikutukset haavoittuviin rannikkoalueisiin. Näitä ovat ilmastonmuutoksen aiheuttamat kumulatiiviset paineet mutta myös kalastus, meriliikenne, maatalous ja muu mereen perustuva ihmisen toiminta.

Synergiaa on myös merituulivoimaloiden kanssa, jotka tarjoavat tilaa kalakantojen elpymiselle tai kestäväälle vesiviljelylle. Ekosysteempipohjainen merten aluesuunnittelu voi edistää puhtaan energian, meriympäristön suojelun ja muihin käyttötarkoituksiin, kuten liikenteeseen, kalastukseen ja virkistyskäyttöön, soveltuvien tilojen rinnakkaiselo¹⁷(17). Euroopan merituulivoiman suunnitellun laajentamisen olisi perustuttava merten aluesuunnittelun täytäntöönpanoon ilmasto- ja biodiversiteettipolitiikan tavoitteiden yhdenmukaistamiseksi (17).

Liikkuvuusjärjestelmä edellyttää myös maata teitä ja infrastruktuuria varten, kun otetaan huomioon Euroopan autokeskeinen kaupunkisuunnittelujärjestelmä. Älykkäät liikennejärjestelmät edellyttävät maan käyttötarkoituksen muuttamista uusia teitä, rautateitä ja muita mukautettuja verkkoja varten. Liikenteen jatkuva kasvu¹⁸(18) viittaa siihen, että maantarve uutta infrastruktuuria varten ei todennäköisesti vähene, ellei kysynnänhallintatoimenpiteitä toteuteta johdonmukaisesti.

Tuotanto- ja kulutusjärjestelmien vaikutukset maahan

Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmistä saatavan maan kysyntä kilpailee luonnon monimuotoisuuden tarpeiden kanssa. Maankäytön lisääntyminen – luonnontilaisen ja osittain luonnontilaisen maan muuttaminen keinotekoiseksi maaksi¹⁹(19) – aiheuttaa paineita biologiselle monimuotoisuudelle, heikentää elinympäristöjä ja edistää kysymyksiä, jotka vaihtelevat hiilen sitomisen vähentämisestä maaperän sulkemiseen, maiseman pirstoutumiseen, tulvariskien lisääntymiseen ja kaupunkien lämpösaarekevaikutuksiin²⁰(20).

Tasapainon palauttamiseksi [vuoteen 2030 ulottuvan EU:n biodiversiteettistrategian](#) keskeisenä tavoitteena on suojella vähintään 30 prosenttia EU:n maa-alasta ja 30 prosenttia merestä vuoteen 2030 mennessä. Ekosysteemien ennallistaminen voi mahdollistaa sellaisten luontopohjaisten ratkaisujen toteuttamisen, joilla parannetaan kykyä sietää ilmastonmuutoksen vaikutuksia, kuten laatikossa 4.3 annetaan esimerkkejä.

Laatikko 4.3 Esimerkkejä maatalouteen, vesihuoltoon ja rannikkoalueisiin liittyvistä luontoon perustuvista ratkaisuista

Maatalous: Luontoon perustuvat ratkaisut auttavat selviytymään kuivuudesta, veden niukkuudesta, lämpötilan noususta ja tulvista maataloudessa. Tapaukselliset [maaperän rakenteen parantamisesta Heilbronnin alueella Saksassa](#) ja [viljelykasvien monipuolistamisesta Segoviassa Espanjassa](#) osoittavat, että NbS-vaihtoehdot [soveltuvat peltometsäviljelyyn ja suojeluviljelyyn](#) maaperän olosuhteiden parantamiseksi ja ilmastonmuutoksen sietokyvyn parantamiseksi.

-
- 17 EEA, 2024, Harnessing offshore wind while conservation the seas, EEA Briefing no. 14/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/harnessing-offshore-wind-while-preserving-the-seas>), julkaistu 17. joulukuuta 2024.
- 18 EEA, 2023, Transport and environment report 2022, EEA Report No 07/2022, Euroopan ympäristökeskus (<https://www.eea.europa.eu/publications/transport-and-environment-report-2022/transport-and-environment-report/view>), saatavilla 8. marraskuuta 2023.
- 19 EEA, 2021, 'Land take in Functional Urban Areas, 2012-2018' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/land-take-in-functional-urban-data-viewers>), saatavilla 5. huhtikuuta 2025.
- 20 EEA, 2021, Land take and land degradation in functional urban areas, EEA Report No 17/2021 (<https://www.eea.europa.eu/publications/land-take-and-land-degradation>), julkaistu 14. marraskuuta 2022.

Vesihuolto: Luontopohjaisia ratkaisuja käytetään vesistöalueiden vesien hallintaan perustamalla ja ennallistamalla rantapuskureita sekä kunnostamalla ja ennallistamalla jokia ja tulvatasanteita. Tapaustutkimus tulva- ja kuivuusriskien hallinnasta Serchio-joen valuma-alueella Italiassa osoittaa, miten NbS voi auttaa muuttamaan maataloutta ja kaupungistumista maankäytössä ja vastaamaan moniin ilmastomuutoksen suuresti pahentamiin haasteisiin.

Rannikkoalueet: Luontopohjaisia ratkaisuja käytetään dyynien rakentamiseen ja vahvistamiseen sekä ranta- ja rantaravintona rannikkoalueilla eroosion torjumiseksi ilmastomuutoksen aiheuttamasta merenpinnan noususta. Esimerkiksi tapaustutkimus Rannikkoeroosion hallinta Marchen alueella Italiassa osoittaa, miten molempia vaihtoehtoja käytettiin, samalla kun ilmastomuutokseen sopeutumista koskevia osatekijöitä sovellettiin rannikkoalueiden yhdenmetyt käytön ja hoidon suunnitelmassa.

Lähde: ETA (21).²¹

EU:n elintarviketuotanto on järjestelmä, joka vaatii suurimman maa-alueen, mikä aiheuttaa paineita luontotyypeille ja lajeille ja johtaa biologisen monimuotoisuuden vähenemiseen²²(22). Biopolttoaineiden tuotantoon tarkoitettu maankäyttö tarjoaa myös hyvin dokumentoituja tapauksia, joissa luonnon monimuotoisuuden kanssa tehdään kompromisseja (23,^{23,24}24). Vastaavasti metsäekosysteemeihin kohdistuu ristiriitaisia vaatimuksia, ja hiilen varastointia on lisättävä samalla kun ne tarjoavat lähteen puun loushinnalle materiaaleja ja bioenergiaa varten sekä biologisen monimuotoisuuden säilyttämiselle ja kulttuuristen ekosysteemipalvelujen, kuten virkistys-, matkailu- ja koulutuspalvelujen, säilyttämiselle (4).

Maan muuttaminen rakennetuksi ympäristöksi lisää läpäisemättömiä pintoja ja valumia, mikä lisää tulvien riskiä. Se myös poistaa maan käytöstä muihin tarkoituksiin, kuten luontoon ja biologiseen monimuotoisuuteen, mikä aiheuttaa elinympäristöjen pirstoutumista ja heikentää ekosysteemien häiriönsietokykyä²⁵(25).

Maaperän laadun osalta maaperän tiivistyminen on yleinen ongelma, joka vaikuttaa maaperän ominaisuuksiin ja toimintoihin kaikkialla Euroopassa, vaikka tiivistymisen laajuutta ja vakavuutta on edelleen vaikea määrittää²⁶(26). Ilmiön keskeisiä aiheuttajia ovat maa- ja metsätalous, johon kuuluu muun muassa yksikerroksinen viljely ja suuritiheyksisen karjan kasvattaminen. Tiivistys vähentää veden imeytymistä ja kasvien kykyä luoda syviä juuria. Tällainen huonontuminen vaikuttaa suoraan maaperän hedelmällisyyteen ja satoon samalla kun se lisää pintavesien valuma- ja tulvariskejä.

Kun otetaan huomioon monien ekosysteemien heikko tila, on kiireellisesti sovitettava yhteen ja eriteltävä alkutuotannon alojen ja järjestelmien maalle asettamat vaatimukset, jotta voidaan varmistaa primaariraaka-aineiden kestävä ja pitkäaikainen tarjonta. Jatkuva epäonnistuminen maa- ja meriekosysteemien kestävässä hallinnoinnissa ja ekosysteemipalvelujen suojelussa vaarantaa kokonaisia aloja. se

21 EEA, 2024, Preparing society for climate risks in Europe – lessons and inspiration from Climate-ADAPT case studies, EEA Briefing No. 08/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/preparing-society-for-climate-risks-in-europe/preparing-society-for-climate-risks-in-europe-lessons>), saatavilla 21. maaliskuuta 2025.

22 EEA, 2023, "State of nature in Europe: terveystarkastus" (<https://www.eea.europa.eu/en/topics/at-a-glance/nature/state-of-nature-in-europe-a-health-check>), joka tehtiin 25. tammikuuta 2025.

23 JRC, et al., 2021, The use of woody biomass for energy production in the EU, JRC Science for Policy Report No JRC122719, Euroopan komission yhteinen tutkimuskeskus (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC122719>), saatavilla 16. kesäkuuta 2025.

24 Giuntoli, J., et al., 2022, "The quest for sustainable forest bioenergy: kaikkia osapuolia hyödyttävät ratkaisut ilmaston ja biologisen monimuotoisuuden edistämiseksi, uusiutuvia ja kestäviä energialähteitä koskevat katsaukset 159(112180) (DOI: 10.1016/j.rser.2022.112180).

25 EEA, 2022, "Landscape fragment pressure in Europe" (<https://www.eea.europa.eu/ims/landscape-fragmentation-pressure-in-europe>), julkaistu 15. joulukuuta 2022.

26 EEA, 2023, Soil monitoring in Europe – Indicators and thresholds for soil health assessments, EEA Report No 08/2022 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/soil-monitoring-in-europe>), saatavilla 27. tammikuuta 2025.

vähentää niiden kykyä toimittaa elintärkeitä tarvikkeita, kuten elintarvikkeita ja biomassaa, ja rajoittaa myös niiden kykyä varastoida hiiltä.

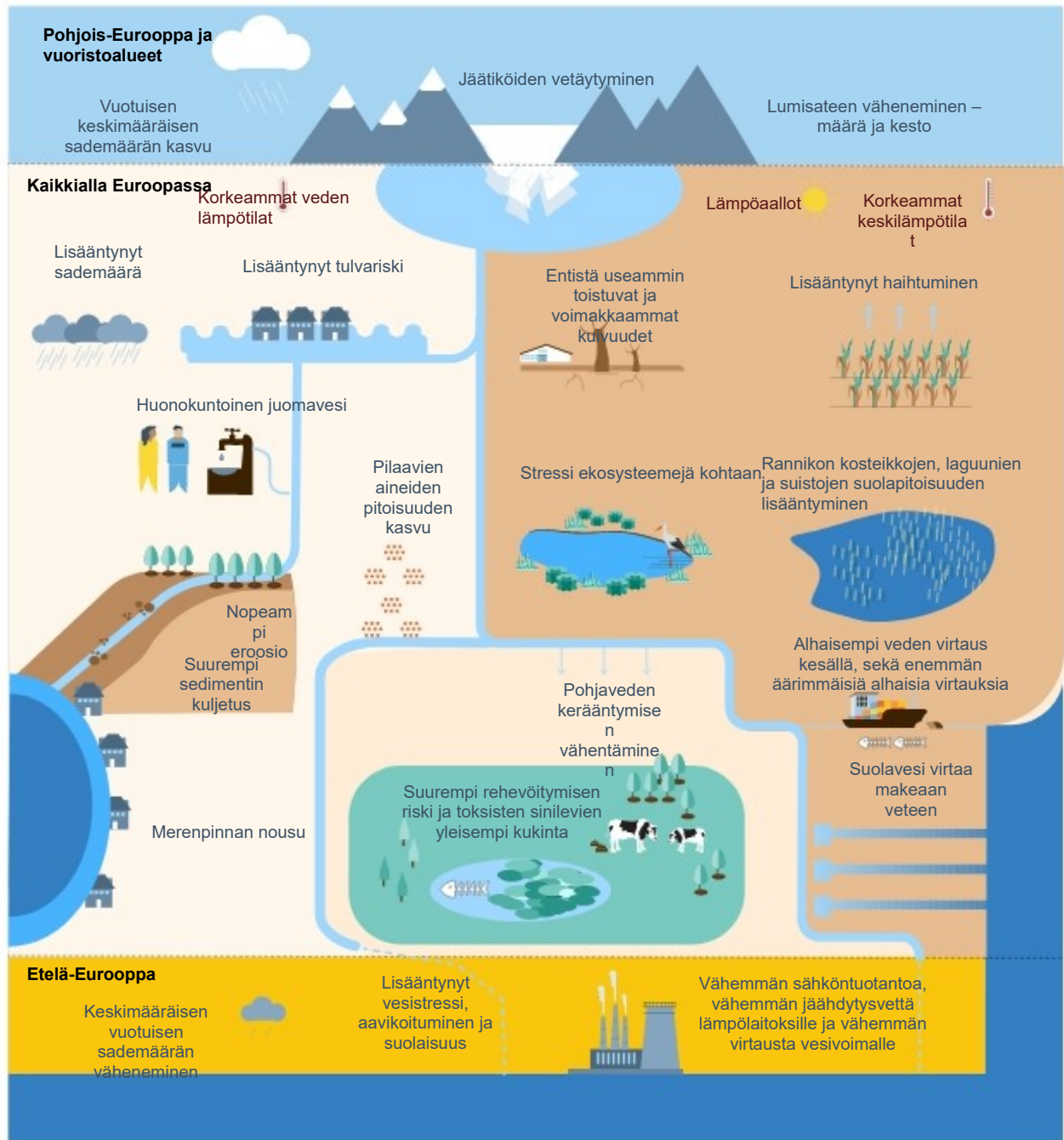
4.1.2 Vesi

Puhdas vesi on ratkaisevan tärkeää ekosysteemeille ja ihmisten terveydelle sekä keskeisten tuotanto- ja kulutusjärjestelmiemme resurssina. Riittävän ja laadukkaan veden varmistaminen kaikkiin tarpeisiin on paitsi eurooppalainen myös maailmanlaajuinen haaste. Veden pilaantuminen, liiallinen vedenotto ja fyysiset muutokset (kuten jokien suoristaminen) vaikuttavat vesistöihin ja kosteikkoihin, ja ilmastonmuutos pahentaa näitä ongelmia. Vaikutukset näkyvät pohjavedessä, joissa, järvissä ja rannikkovesissä, mikä vaikuttaa kielteisesti ekosysteemipalveluihin. Vesistressi koskettaa keskimäärin 30:tä prosenttia Euroopan alueesta ja 34:ää prosenttia väestöstä vuosittain. Nämä luvut todennäköisesti kasvavat tulevaisuudessa ilmastonmuutoksen vuoksi erilaisten mekanismien kautta (kaavio 4.2).

Vaikka edistystä on tapahtunut jonkin verran, veden niukkuudesta kärsivällä alueella ei ole tapahtunut yleistä vähenemistä, ja tilanne on jopa kärjistynyt vuodesta 2010. Tämä yhdistettynä siihen, että ilmastonmuutoksen odotetaan edelleen lisäävän kuivuuden esiintymistiheyttä, voimakkuutta ja vaikutuksia, tekee epätodennäköiseksi, että veden niukkuus vähenee vuoteen 2030 mennessä. Vaikka Euroopassa on yleisesti ottaen riittävästi vettä sen tarpeisiin, veden niukkuus vaikuttaa merkittävästi Etelä- ja Pohjois-Eurooppaan. Kyproksen ja Maltan veden niukkuusolosuhteet ovat kausiluonteisesti merkittävimmät kaikissa EU:n jäsenvaltioissa ²⁷(27).

27 EEA, 2025, 'Water scarcity conditions in Europe' (<https://www.eea.europa.eu/ims/use-of-freshwater-resources-in-europe-1>), julkaistu 20. tammikuuta 2025.

Kuva 4.2 Miten ilmastonmuutos vaikuttaa veteen



Lähde: ETA⁽²⁸⁾.

²⁸(28)

Veden tuotantopanokset Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmissä

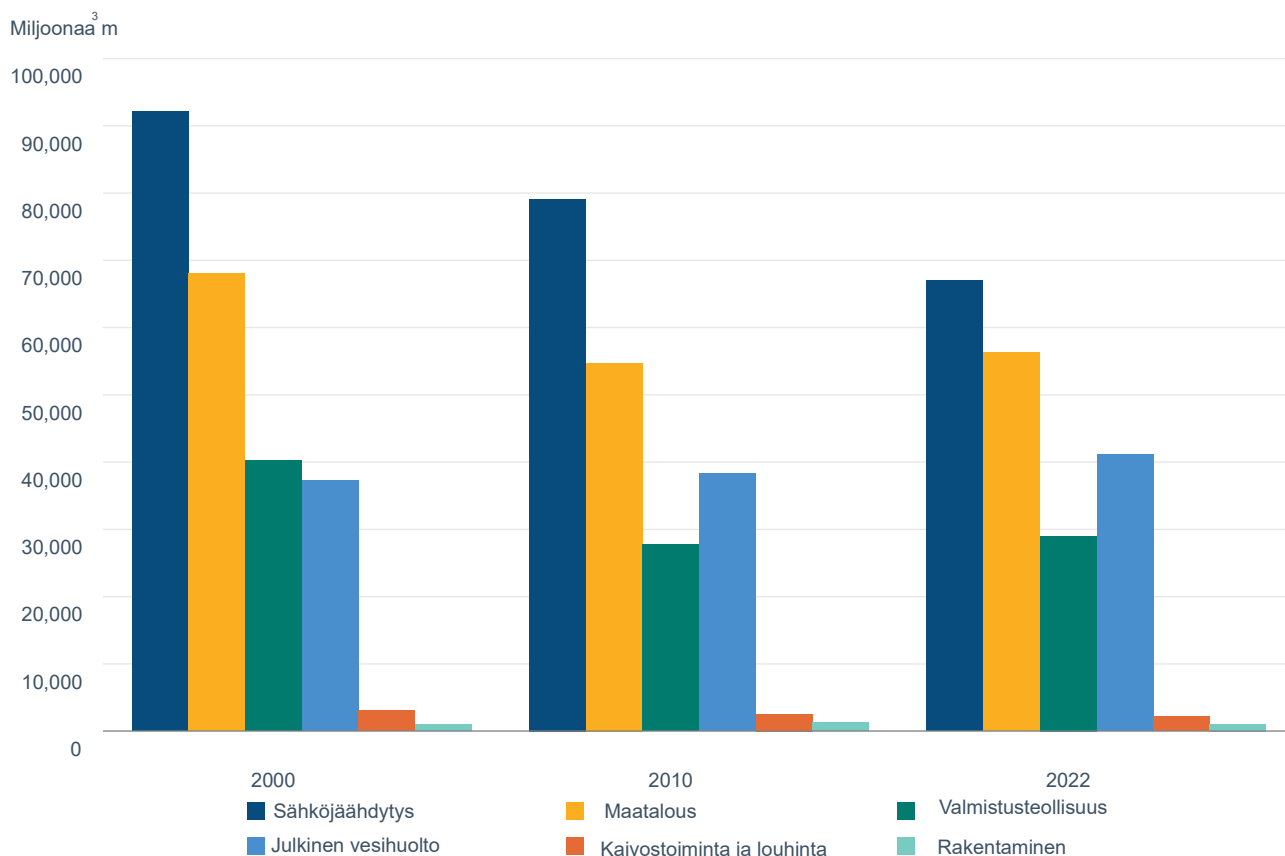
EU:n jäsenvaltiot ovat vähentäneet vedenottoaan 19 prosenttia vuosina 2000–2022 (kaavio 4.3). Tämä johtuu paremmasta vedensiirrosta (veden kuljettaminen lähteeltään sinne, missä sitä tarvitaan), käytön tehokkuudesta ja sosioekonomisista muutoksista erityisesti Itä-Euroopassa. Tavoitetta vähentää vedenotto alle 20

28 EEA, 2024, Euroopan vesitilanne 2024: tarve parantaa vesiresilienssiä, EEA:n raportti nro 07/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/europes-state-of-water-2024>), saatavilla 28. marraskuuta 2024.

4 Taloutemme ja luonnonvarojen välisen dynamiikan hallinta

prosenttiin makean veden uusiutuvista luonnonvaroista vuoteen 2020 mennessä ei kuitenkaan ole saavutettu kaikilla Euroopan vesistöalueilla, ja vaikuttaa epätodennäköiseltä, että se saavutettaisiin pian ²⁹(29). Suurin osa vedestä otetaan sähkön jäähdytykseen, maatalouteen, valmistukseen ja julkiseen vesihuoltoon (kaavio 4.3).

Kaavio 4.3 EU:n vedenotto toimialoittain, 2000, 2010 ja 2022



Lähde: ETA₍₃₀₎.

³⁰(30)

Alakohtaiset osuudet ovat erilaiset veden nettokulutuksessa, jossa otetaan huomioon myös ympäristöön palautetun veden määrä. EU:ssa maatalous käyttää 59 prosenttia kaikesta vedestä (28). Tämä tarkoittaa sitä, että koska suurin osa vedestä kulutetaan sadossa tai haihtuu eikä sitä palauteta ympäristöön, maatalous on ylivoimaisesti suurin veden nettokuluttaja Euroopassa. Jos käytäntöjä ei muuteta, kastellun maatalouden kysyntä todennäköisesti kasvaa ilmastonmuutoksen myötä (28). Vesi on olennaisen tärkeää viljelykasvien kastelussa, ekosysteemien ylläpitämisessä ja karjanhoidossa. Kasvukaudella (kevät-kesä) kulutetun veden suuren osuuden vuoksi veden saatavuuteen liittyy kausiluonteisia ongelmia suurimmassa osassa EU:ta. Alueilla, joilla on rajalliset vesivarat, tämä voi johtaa vakavaan pulaan ja resurssikonflikteihin kilpailevista käyttötarkoituksista. Kun veden kysyntä ylittää tarjonnan, juomaveden saanti ja elintarviketurva ovat uhattuina.

Maat eri puolilla Eurooppaa toteuttavat toimia, joilla hallitaan veden käyttöä maataloudessa vesiresilienssin vahvistamiseksi. Toimenpiteisiin kuuluu veden uudelleenkäyttökäytäntöjen sisällyttäminen kasteluun ja viljelytapojen, -paikan ja -ajankohdan muuttaminen. Laatikossa 4.4 on esimerkki Espanjasta.

29 EEA, 2024, 'Water resources of Europe', WISE Freshwater (<https://water.europa.eu/freshwater/europe-freshwater/freshwater-themes/water-resources-europe>), julkaistu 13. elokuuta 2025.

30 EEA, 2024, 'Water abstraction by source and economic sector in Europe' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/water-abstraction-by-source-and>), saatavilla 9. tammikuuta 2025.

Laatikko 4.4 Espanjan Doñanan kosteikkojen suojelu kestävän vedenkäytön avulla maataloudessa

Doñanan kosteikot Lounais-Espanjassa, joka on Unescon maailmanperintökohde, kärsivät vakavasta hydrologisesta stressistä vuosikymmenien kestävämmän vedenkäytön vuoksi. Vuonna 2023 annettu lainsäädäntöehdotus, jolla laillistetaan luvaton pohjavedenotto ja laajennetaan kasteltavaa maata, uhkasi pahentaa tilannetta. Biologisen monimuotoisuuden ja alueellisten elinkeinojen kannalta elintärkeiden kosteikkojen pintavesien osuus on laskenut vain 20 prosenttiin historiallisesta tasosta, mikä johtuu suurelta osin jokien eristyneisyydestä, maan kuivatuksesta ja sivujokien heikkenemisestä.

Intensiivisen marjaviljelyn ja matkailun aiheuttama pohjaveden liikkakäyttö on edelleen alentanut laguunien ja lampien vedenpintaa ja lyhentänyt vedenpidätyskykyä. Vaikka yksittäiset toimijat kantavat vastuun, kriisi kuvastaa syvempiä institutionaalisia puutteita vesihallinnossa, mukaan lukien heikko täytäntöönpano, puutteelliset tarkastukset ja puutteellinen hallinnollinen valvonta.

Julkinen valvonta ja mediatutkimukset yhdistivät supermarkettien toimitusketjut ympäristön tilan heikkenemiseen Doñanassa, mikä aiheutti maineriskejä vähittäiskauppiaille. Vastauksena suuret elintarvikkeiden vähittäiskauppiat alkoivat vaatia toimittajilta todennettavissa olevia veden kestävän kehityksen käytäntöjä, jotka osoittavat, miten markkinavoimat voivat edistää muutosta.

Kiistanalainen ehdotus peruutettiin lopulta kansalaisjärjestöjen, tutkijoiden, kansalaisyhteiskunnan ja vähittäiskauppioiden painostuksen vuoksi. Tämä johti kansallisten ja alueellisten hallitusten yhteiseen 1,4 miljardin euron Acuerdo por Doñana -suunnitelmaan kosteikkojen ennallistamiseksi. Keskeisiä toimenpiteitä ovat laittoman vedenoton hillitseminen, maan ennallistamisen kannustaminen ja jäteveden käsittelyn parantaminen.

Doñanan tapaus korostaa integroidun vesivarojen hoidon merkitystä maataloudessa. Kestävä vedenkäyttö on olennaisen tärkeää paitsi ekologisen säilyttämisen myös maatalouden ja matkailun pitkän aikavälin elinkelpoisuuden kannalta. Hallitusten, markkinatoimijoiden ja kansalaisyhteiskunnan koordinoitu toiminta on ratkaisevan tärkeää vesivarojen turvaamiseksi ja ekosysteemien häiriönsietokyvyn varmistamiseksi ³¹⁽³¹⁾.

Vettä käytetään myös vesivoiman tuottamiseen sekä ydinvoimaloiden ja fossiilisia polttoaineita käyttävien voimaloiden toimintaan. Ne ovat riippuvaisia valtavista vesimääristä ja nostavat jokien ja järvien lämpötilaa, millä on ekologisia vaikutuksia ³²⁽³²⁾. Lisäksi ilmastomuutoksen puhjetessa veden jäähdytyskapasiteetti voi vaihdella tai vähentyä. Lisäksi kuivuus uhkaa sähkönjakelun vesikapasiteettia ³³⁽³³⁾.

Vesiväylät ovat myös ratkaisevan tärkeitä tavaroiden kuljetuksessa, mutta vakavat sääilmiöt, kuten kuivuus tai tulvat, voivat häiritä näitä reittejä, haitata materiaalien toimittamista ja vaikuttaa vesiliikenteestä riippuvaisiin aloihin. Rakennetussa ympäristössä rakennushankkeet, viheralueet ja kaupunkien jäähdytysjärjestelmät ovat vahvasti riippuvaisia vedestä. Helleaaltojen aikana kaupungit tarvitsevat huomattavia vesivaroja rakennusten jäähdyttämiseen ja puistojen ja puutarhojen ylläpitämiseen elinkelpoisen ympäristön varmistamiseksi.

Monet teollisuudenalat kuluttavat suuria määriä vettä. Tekstiiliteollisuus käyttää vettä puuvillan kasvattamiseen sekä kankaiden värjäämiseen ja viimeistelyyn ³⁴⁽³⁴⁾. Vaikka kaivostoiminta rajoittuu tiettyihin paikkoihin, se tarvitsee suuria määriä vettä mineraalien käsittelyyn ja polyn poistamiseen. Digitalisaation kiihtyessä

31 EEA, 2024, Exploring the social factors enabling to stop and reverse the loss and change of biodiversity, Euroopan alueellisen yhteistyön BE-raportti 2024/2, Euroopan ympäristökeskus (<https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-be/products/etc-be-products/exploring-the-societal-factors-enabling-to-halt-and-reverse-the-loss-and-change-of-biodiversity>), saatavilla 14. elokuuta 2025.

32 OECD ja Nuclear Energy Agency, 2021, Climate Change: Assessment of the Vulnerability of Nuclear Power Plants and Approaches for their Adaptation (https://www.oecd-neo.org/jcms/pl_61802/climate-change-assessment-of-the-vulnerability-of-nuclear-power-plants-and-approaches-for-their-adaptation?details=true), julkaistu 29. tammikuuta 2025.

33 EEA, 2024, European Climate Risk Assessment, EEA Report No 01/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/european-climate-risk-assessment>), julkaistu 16. syyskuuta 2024.

4 Taloutemme ja luonnonvarojen välisen dynamiikan hallinta

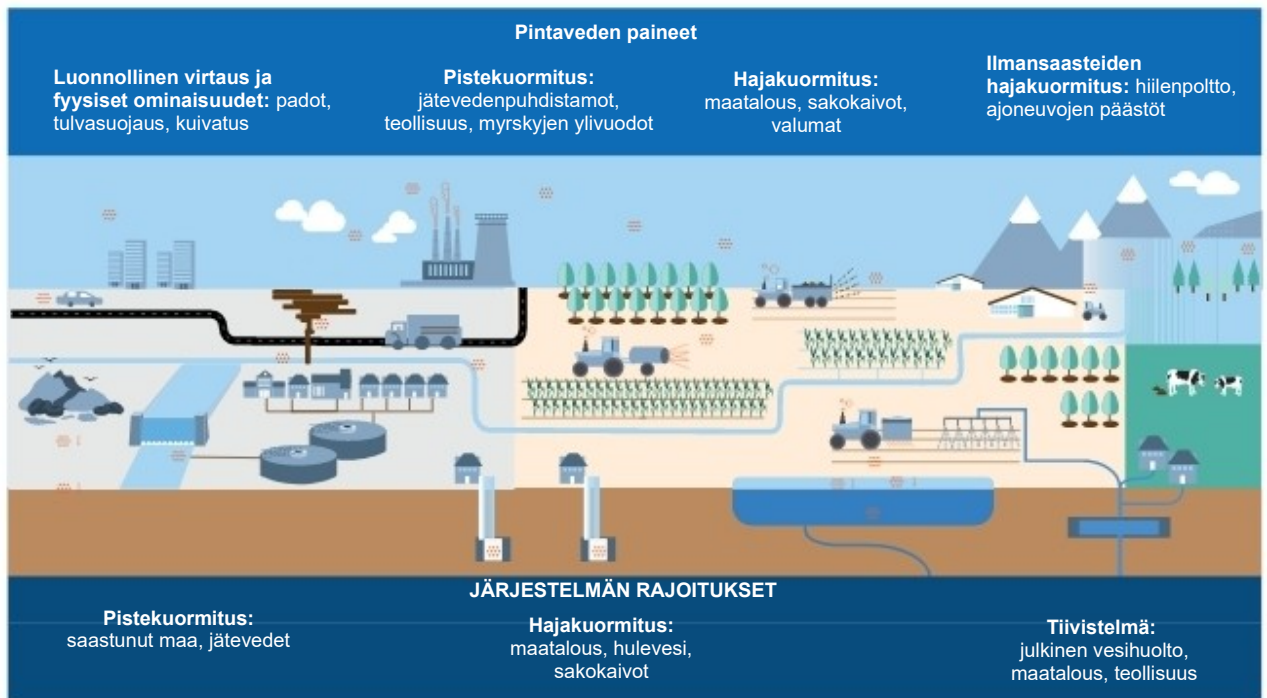
datakeskuksilla on yhä tärkeämpi rooli sellaisten digitaalisten ratkaisujen käyttöönotossa, joilla tuetaan siirtymistä kestäväan vähähiiliseen talouteen, mutta ne myös käyttävät suuria määriä korkealaatuista juomavettä jalostajien jäähdyttämiseen³⁵(35).

Äskettäin hyväksytyllä [Euroopan vesiresilienssistrategialla](#) (joka otettiin käyttöön 2 luvussa) voidaan puuttua moniin paineisiin esimerkiksi antamalla ohjeita siitä, miten vedenkulutusta voidaan vähentää ja vedenkäytön tehokkuutta parantaa, aktivoimalla julkista ja yksityistä rahoitusta putkien vuotojen vähentämiseksi ja vesi-infrastruktuurin nykyaikaistamiseksi, edistämällä parhaiden käytäntöjen vaihtoa veden säästämiseksi tai tukemalla järkevää veden hinnoittelupolitiikkaa.

Tuotanto- ja kulutusjärjestelmien vaikutukset veteen

Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmät aiheuttavat moninkertaisia paineita pinta- ja pohjavedelle pistekuormituksen, hajakuormituksen, vedenoton ja ilman pilaantumisen kautta (kaavio 4.4). Maatalous on merkittävin paine, joka vaikuttaa sekä pinta- että pohjaveteen (28). Teollisuuden aiheuttaman ilman pilaantumisen vähentämisessä on edistytty enemmän kuin veden saasteiden vähentämisessä, ja näin ollen vesiekosysteemien ympäristövaikutukset ovat edelleen suuret³⁶(36).

Kuva 4.4 Pinta- ja pohjavesiin kohdistuvat paineet



Lähde: ETA (28) .

34 EEA, 2025, Circularity of the EU textiles value chain in numbers, EEA Briefing no. 03/2025 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/circularity-of-the-eu-textiles-valuechain-numbers?activeTab=4a75727f-4f3c-4b71-bbce-9a2481c20210>), julkaistu 3. huhtikuuta 2025.

35 Water Europe, 2024, "Tietojenhallinta: Tietokooste alan vesi-intensiivisistä käytännöistä" (<https://watereurope.eu/wp-content/uploads/2024/12/Untitled-design.pdf>), saatavilla 25. huhtikuuta 2025.

36 EEA, 2024, The costs to health and environment from industrial air pollution in Europe – 2024 update, EEA Briefing no. 24/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-cost-to-health-and-the>), julkaistu 22. heinäkuuta 2024.

Fossiilisten polttoaineiden polttamisesta johtuva hajakuormitus vaikuttaa pintavesiin (49 prosenttia pilaavien aineiden aiheuttamista paineista kaikilla EU:n pintavesillä). Myös maatalouden aiheuttama hajakuormitus (29 prosenttia) ja yhdyskuntajätevedenpuhdistamojen päästöjen aiheuttama pistekuormitus ³⁷(12 prosenttia) lisäävät painetta huomattavasti (37). Pohjaveteen kohdistuvat suurimmat paineet ovat hajakuormitus, joka aiheutuu erityisesti maataloudesta (32 %) ja vedenotosta (18 %), yleisimmin maataloudesta, julkisesta vesihuollosta ja teollisuudesta (28).

Lannoitteiden ja torjunta-aineiden käyttö viljelykäytännöissä voi johtaa näiden aineiden valumiseen jokiin, järviin ja pohjaveteen. Lannoitteiden valumat heikentävät veden laatua lisäämällä veden ravinnepitoisuutta, mikä edistää levien liiallista kasvua; Tämä puolestaan johtaa laajempiin ekosysteemeihin kohdistuviin vaikutuksiin, kuten hapen ehtymiseen ja vesieläiden häviämiseen. Myöskään pohjaveden keskimääräiset nitraattipitoisuudet eivät ole laskeneet vuosina 2000–2021 ³⁸(38). Torjunta-aineiden osalta 10–25 prosentissa kaikista Euroopan ympäristökeskukselle vuosina 2013–2021 ilmoitetuista pintavesien seurantapaikoista havaittiin yksi tai useampi aine, joka ylittää niiden vaikutusta koskevan kynnysarvon – tason, jonka ylityessä torjunta-aineen vaikutusta pidetään haitallisena ³⁹(39).

Vesivoiman tuottamiseen kuuluu patojen rakentaminen vesivoimaa varten, mikä aiheuttaa suuria muutoksia hydrologis-morfologisissa viroissa ja vähentää jokien kytkettyä suhteellisuutta. Suunnitteilla tai rakenteilla on lähes 9 000 uutta vesivoiman tuotannon estettä ja patoa eri puolilla Eurooppaa. Suurin osa niistä on pieniä vesivoimalaitoksia (28). Tässä yhteydessä parhailla käytännöillä, joilla vältetään tai vähennetään voimakkaasti ekosysteemeihin kohdistuvia vaikutuksia, on oltava merkittävämpi rooli lupamenettelyssä ja olemassa olevien vesivoimalaitosten toiminnassa. Samalla olisi arvioitava asianmukaisesti mahdollisia kompromisseja, joiden tavoitteena on luoda 25 000 kilometriä vapaasti virtaavia jokia vuoteen 2030 mennessä ⁴⁰(40). Laatikossa 4.5 esitetään esimerkki vesiväylien uudelleen avaamisen hyödyistä, kun padot ja muut esteet poistetaan.

Laatikko 4.5 Pärnun vesistöalueen ennallistaminen vaelluskalojen osalta Virossa

Viron suurin jokien ennallistamishanke on muuttanut Pärnun vesistöaluetta, joka käsittää kuudesosan Viron vesistöistä ja toimii sen toiseksi pisimpänä joki- ja päälohialueena. Vuosikymmenten ajan padot estivät noin 90 prosenttia lohen ja muiden vaelluskalojen ensisijaisista kutualueista, ja Sindin pato – vain 14 kilometrin päässä joen suistosta – oli suurin este.

Vuonna 2015 Viron hallitus osti Sindin padon ja sitä ympäröivän maa-alueen 1,3 miljoonalla eurolla. Sen poistaminen vuonna 2019 avasi uudelleen elintärkeitä muuttokäytäviä. Myöhemmin purettiin kaksi uutta patoa päärungolta ja viisi sivujoelta, kunnostettiin 3 300 kilometriä jokikanavia ja parannettiin merkittävästi ekologisia olosuhteita.

Aloite oli osa 15 miljoonan euron ohjelmaa, jota yhteisrahoitettiin EU:n koheesiorahastosta ja Viron valtion talousarviosta. Se elvytti historiallisia muuttoreittejä ja paransi 32 vesieläinlajin suojelun tasoa. Viimeaikaiset tutkimukset dokumentoivat dramaattisia elinympäristön laajennuksia: joen nahkiainen pääsee nyt kutualueille, jotka ovat 5,6 kertaa suurempia kuin ennen, kun taas vimba-lahden kutualueet ovat kasvaneet 11-kertaisiksi. Lohi ja muut vaeltavat lajit ovat aloittaneet laajan uudelleenkolonisaation koko altaan alueella. Lohikannat ovat alkaneet kutua paremmin, ja niiden nuoret elävät enemmän uudelleen avatuilla osuuksilla, mikä korostaa esteen poistamisen pitkän aikavälin hyötyjä.

37 EEA, 2024, 'WISE Freshwater' (<https://water.europa.eu/freshwater>), saatavilla 7. tammikuuta 2025.

38 EEA, 2024, 'Nitrate in groundwater in Europe' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/nitrate-in-groundwater-8th-eap>), saatavilla 7. tammikuuta 2025.

39 EEA, 2024, 'Pesticides in rivers, lakes and groundwater in Europe' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/pesticides-in-rivers-lakes-and>), julkaistu 29. helmikuuta 2024.

40 EU ja Euroopan unionin neuvosto, 2024, Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukset (EU) 2024/1991, annettu 24 päivänä kesäkuuta 2024, luonnon ennallistamisesta ja asetuksen (EU) 2022/869 muuttamisesta (2022/0195(COD)).

Ekologisten hyötyjen lisäksi ennallistaminen on galvanoinut paikallisyhteisöjä. Melonta-, uinti-, kalastus- ja ekomatkailunäkymät kukoistavat, lupaavat uusia tulovirtoja ja edistävät vahvempia yhteyksiä asukkaiden ja joen välillä. Pärnun vesistöaluehanke on esimerkki siitä, miten luonnon ennallistaminen voi tuottaa ympäristöön liittyviä, sosiaalisia ja taloudellisia hyötyjä ja tuoda uutta elämää niin ekosysteemeihin kuin yhteisöihin (28).

Uusimpien teknologioiden, kuten akkukäyttöisten sähköajoneuvojen, laajamittainen käyttöönotto edellyttää myös ennakiovampaa lähestymistapaa veteen kohdistuvien mahdollisten vaikutusten tunnistamiseen ja lieventämiseen Euroopan rajojen ulkopuolella. Esimerkiksi akkusähköajoneuvojen tapauksessa akkusähköajoneuvojen kokonaisvaikutukset makean veden ekomyrkyllisyyteen ja rehevöitymiseen voivat itse asiassa olla suuremmat kuin bensiini- tai dieselajoneuvojen, kun otetaan huomioon energiankäyttö, kaivostoiminta ja valmistustoiminta Euroopan ulkopuolella ⁴¹(41). Näitä mahdollisia maailmanlaajuisia vaikutuksia voidaan kuitenkin vähentää asianmukaisin toimenpitein, esimerkiksi nopeuttamalla energiajärjestelmän hiilestä irtautumista Euroopassa. Niitä voitaisiin lieventää myös vähentämällä Euroopan ulkopuolisesta kaivos- ja valmistustoiminnasta aiheutuvia paineita monipuolistamalla kriittisten materiaalien hankintaa tai investoimalla vihreään teknologiaan ja vastuulliseen kaivostoimintaan, ottamalla käyttöön kotimaisia kierrätystavoitteita ja lisäämällä tuotantoa Euroopassa.

Kun epäpuhtaudet imeytyvät pohjaveteen, se voi aiheuttaa merkittäviä kustannuksia juomaveden käsittelyssä ihmisten terveyden suojelemiseksi. Saastuneen pohjaveden luonnollinen paluu jokiin ja kosteikkoihin voi myös aiheuttaa riskejä luonnonvaraisille eläimille ⁴²(42). Tämän elintärkeän luonnonvaran saastuminen ihmisille ja kaikille muille eläville lajeille on kriittinen uhka terveydellemme ja taloudellemme.

Teollisen toiminnan, tehmaatalouden ja muiden ihmisen toimien aiheuttamien paineiden vähentäminen on olennaisen tärkeää veden laadun ja saatavuuden parantamiseksi sekä biologisen monimuotoisuuden sekä makean veden ja meriympäristön parantamiseksi. Maa-, alue- ja paikallistasolla toteutetaan toimia. Laatikossa 4.6. annetaan esimerkki alankomaalaisen kaupungin hyvistä käytännöistä.

Laatikko 4.6 Valaisiin liittyvien kaupunkitulvariskien hallinta Enschedessä Alankomaissa

Koska kaupungeilla on ilmastomuutoksen vuoksi yhä enemmän äärimmäisiä sademääriä, perinteiset kuivatusjärjestelmät muuttuvat usein riittämättömiksi, mikä aiheuttaa huippupäästöjä pintaveteen, viemärien ylivuotoja ja kausittaista epätasapainoa pohjaveden tasossa. Vastauksena tähän Alankomaiden Enscheden kunta otti vuonna 1999 käyttöön innovatiivisen viemärintiratkaisun uudessa asuntorakentamisessa ja käytti swaleja (matalia ja kasvillisia kanavia) luontoon perustuvana lähestymistapana sadeveden kestävään hoitoon.

Järjestelmä kerää kaikki pinnan valumat katukourujen läpi, pitää veden virtaukset näkyvinä ja houkuttelee asukkaita. Sadevesi ohjataan valssiverkostoon, jossa ylimääräinen vesi ohjataan rotkojen läpi maanalaiseen suodatusjärjestelmään, joka on valmistettu geotekstiileihin käärityistä laajennetuista savipartikkeleista. Tämä järjestelmä on suunniteltu tasapainottamaan vedentarvetta ympäri vuoden. Kuivina aikoina se mahdollistaa imeytymisen pohjaveteen, ja märissä olosuhteissa se hallitsee kuivatusta liiallisen veden kerääntymisen estämiseksi.

Valaiden alla olevat valumaputket levittävät tai tyhjentävät vettä pohjaveden tasosta riippuen, mikä torjuu tehokkaasti sekä kesän kuivuutta että talven kyläisyyttä. Vuosien 1999–2005 seuranta ja vuosina 2022 ja 2023 toteutetut seurantatutkimukset osoittivat, että noin 99 prosenttia valumista tunkeutui maahan sen sijaan, että ne

41 EEA, 2018, Electric vehicles from life cycle and circular economy perspectives – TERM 2018, EEA Report No 13/2018, (<https://www.eea.europa.eu/publications/electric-vehicles-from-lifecycle>), saatavilla 15. lokakuuta 2019.

42 EEA, 2022, Europe's groundwater – a key resource under pressure, EEA Briefing No. 03/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/europes-groundwater>), julkaistu 15. toukokuuta 2023.

4 Taloutemme ja luonnonvarojen välisen dynamiikan hallinta

olisivat kulkeutuneet pintaveteen tai viemäriin. Swales tyhjentyi tyypillisesti 24 tunnin kuluessa, ja soluttautumiskyky pysyi johdonmukaisena ajan mittaan.

Kustannusnäkökulmasta kaatopaikkajärjestelmä osoittautui hieman edullisemmaksi rakentaa kuin perinteiset viemärijärjestelmät, vaikka jatkuvat ylläpitokustannukset ovat jonkin verran korkeammat. Paikallisten asukkaiden varhaisella ja aktiivisella osallistumisella oli kuitenkin keskeinen rooli hankkeen onnistumisessa. Yhteisön osallistuminen auttoi rakentamaan tukea ja vähentämään vastustusta ja johti käyttäjälähtöisiin parannuksiin.

Alankomaiden swales-tapaus osoittaa, miten älykkäät ja hajautetut vesihuoltojärjestelmät voivat vähentää kaupunkien tulvariskiä, lisätä pohjaveden muodostumista ja edistää paikallista hoitoa ilmastopaineiden lisääntyessä (28).

4.1.3 Raaka-aineet

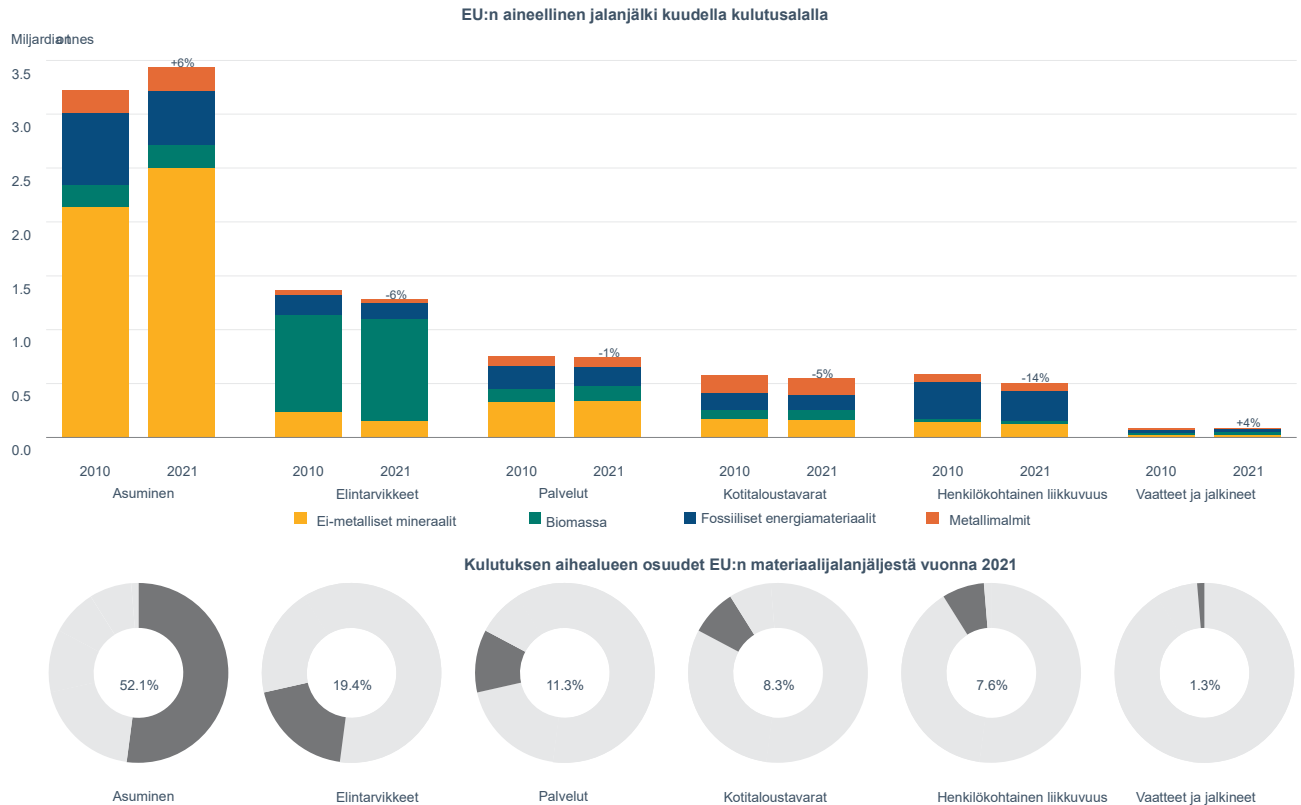
Raaka-aineet ovat olennaisen tärkeitä Euroopan teollisuustaloudelle ja digitaalisen ja vihreän siirtymän toteuttamiselle. Monet materiaalit ovat rajallisia, ja tämä lisää kilpailua niistä. Lisäksi raaka-aineiden louhinnalla ja jalostuksella on usein haitallisia ympäristö- ja sosiaalisia vaikutuksia. Näitä materiaaleja ovat fossiiliset polttoaineet, biomassa, kuten puu, ei-metalliset mineraalit, kuten hiekka ja kipsi, sekä metallit, kuten kupari, rauta ja kulta. Lisäksi kriittisillä raaka-aineilla – vaikka niiden osuus kaikista käytetyistä raaka-aineista on vain pieni – on sekä suuri taloudellinen merkitys että suuri toimitushäiriöiden riski ⁴³(43).

Raaka-ainepanokset Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmissä

Kaiken kaikkiaan elintarvike-, asumis- ja liikkuvuusjärjestelmien osuus EU:n kokonaismateriaalijalanjäljestä on yli 80 prosenttia (kaavio 4.5).⁴⁴ Erilaiset tuotanto- ja kulutusjärjestelmät lisäävät eri materiaalien kysyntää. Asuminen on ensisijainen tekijä ei-metallisten mineraalien osalta. Sitä vastoin elintarvikejärjestelmä luo suurta kysyntää biomassamateriaaleille – kolme neljäsosaa EU:n kokonaiskysynnästä. Lähes puolet henkilökohtaisen liikkuvuuden materiaalikysynnästä on fossiilisia polttoaineita. Nämä materiaalivaatimusten erot vaikuttavat kunkin järjestelmän aiheuttamiin ympäristö- ja ilmastopaineisiin, koska materiaalien ympäristöjalanjälki vaihtelee merkittävästi (ks. kaavio 4.10).

43 EC, 2024, 'RMIS – Raaka-aineita koskeva tietojärjestelmä' (<https://rmis.jrc.ec.europa.eu/>), saatavilla 10. tammikuuta 2024.

44 EEA, 2024, From data to decisions: material footprints in European policymaking, EEA Briefing no. 12/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/material-footprints-in-european-policy-making>), julkaistu 17. lokakuuta 2024.

Kaavio 4.5 Kuuden kulutusalan materiaalityöjälänjälki EU:ssa


Huomautukset: Liikkuvuusjärjestelmä kuuluu osittain kohtaan "Palvelut" ja osittain kohtaan "Henkilökohtainen liikkuvuus". Energia- ja teollisuusjärjestelmien materiaalityöjälänjäljet jaetaan kuudelle kulutusalueelle.

Lähde: ETA⁽⁴⁴⁾.

EU:n energialähteiden yhdistelmässä ollaan edelleen erittäin riippuvaisia fossiilisista polttoaineista, joista suurin osa on tuotava. Tarve hillitä ilmastonmuutosta ja parantaa EU:n energian toimitusvarmuutta, mukaan lukien liikkuvuutta ja energiajärjestelmiä koskevat asetetut poliittiset tavoitteet, johtaa siihen, että useiden kriittisten raaka-aineiden kysyntä kasvaa vuoteen 2050 mennessä (kaavio 4.6). Näitä ovat harvinaiset maametallit tuuliturbiinimagneetteihin ja akkusähköajoneuvoihin sekä kupari ja hopea aurinkoenergiateknologioihin. EU odottaa harvinaisten maametallien kysynnän kuusinkertaistuvan vuoteen 2030 mennessä ja seitsenkertaistuvan vuoteen 2050 mennessä, kun taas litiumin kysynnän odotetaan kasvavan 12-kertaiseksi vuoteen 2030 mennessä ja 20-kertaiseksi vuoteen 2050 mennessä ⁴⁵(45).

Toimitusketjuissa on merkittävää haavoittuvuutta 15 teknologialle viidellä EU:n talouden strategisella alalla: uusiutuvat energialähteet, sähköinen liikkuvuus, teollisuus, tieto- ja viestintätekniikka, ilmailu ja avaruus sekä puolustus ⁴⁶(46). Kriittisten raaka-aineiden, esimerkiksi sähköajoneuvojen akkujen, kysynnän ennakoitu kasvu edellyttää kattavaa suunnittelua ja vahvaa poliittista sysäystä, kuten puhtaan teollisuuden ohjelmasta käy ilmi.

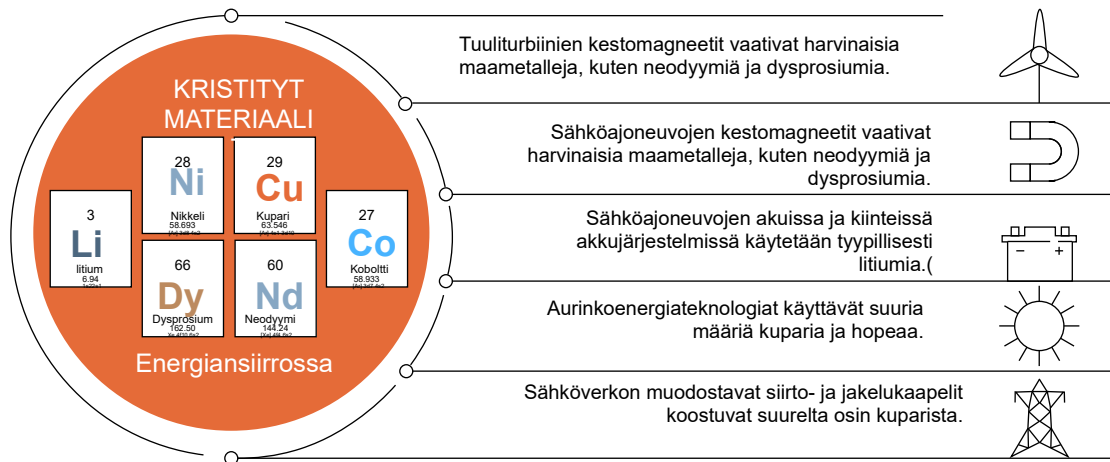
45 Euroopan parlamentin ja neuvoston asetetus (EU) 2024/1252, annettu 11 päivänä huhtikuuta 2024, puitteiden vahvistamisesta kriittisten raaka-aineiden turvatun ja kestävä tarjonnan varmistamiseksi ja asetusten (EU) N:o 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1724 ja (EU) 2019/1020 muuttamisesta (ETA:n kannalta merkityksellinen teksti) (EUVL L, 2024/1252, 3.5.2024).

46 JRC, et al., 2023, Supply chain analysis and material demand forecast in strategic technologies and sectors in the EU – A foresight study, JRC Science for Policy Report No JRC132889, Euroopan unionin julkaisutoimisto, Luxemburg (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC132889>), saatavilla 16. kesäkuuta 2025.

4 Taloutemme ja luonnonvarojen välisen dynamiikan hallinta

Samaan aikaan EU:n energia-, liikkuvuus- ja teollisuusjärjestelmien hiilestä irtautuminen vähentää merkittävästi fossiilisten polttoaineiden kysyntää. Fossiilisten polttoaineiden osuus EU:n materiaalien kulutukseen liittyvästä kokonaisympäristöjalanjäljestä on tällä hetkellä noin kolmannes (kaavio 4.10). Lisäksi (maailmanlaajuinen) energiasiirtymä todennäköisesti vähentää merkittävästi energiajärjestelmässä tarvittavan fossiilisten polttoaineiden louhinnan kokonaismäärää, erityisesti jos kriittisten materiaalien kiertotalouden mahdollisuudet saavutetaan täysimääräisesti ⁴⁷(47).

Kuva 4.6 Kriittiset materiaalit energiasiirtymässä



Lähde: IRENA⁽⁴⁸⁾.

⁴⁸(48)

EU on erittäin riippuvainen kriittisten raaka-aineiden tuonnista muutamista EU:n ulkopuolisista maista. Esimerkiksi EU:n raskaiden harvinaisten maametallien kysynnästä 100 prosenttia tuodaan Kiinasta, 79 prosenttia litiumista Chilestä ja 71 prosenttia fosforista, joka on elintarvikejärjestelmän keskeinen tuotantopanos, Kazakstanista. Kiina tuottaa 86 prosenttia maailman harvinaisista maametalleista ja Venäjä 40 prosenttia maailman palladiumista (käytetään erilaisissa elektronisissa komponenteissa ja katalysaattoreissa ajoneuvojen päästöjen vähentämiseksi) (43,⁴⁹49,⁵⁰50). EU on erittäin riippuvainen Kiinasta monien kriittisten raaka-aineiden osalta koko arvoketjussaan (esim. aurinkosähkön osalta). Samaan aikaan EU on tullut riippuvaisemmaksi fossiilisten polttoaineiden tuonnista, ja 73 prosenttia niistä tuotiin vuonna 2023 ⁵¹(51); suunniteltu energiajärjestelmän muutos vähentäisi huomattavasti tätä riippuvuutta. Nämä geopolittiset riippuvuudet vaikuttavat toimitusketjujen vakauteen ja turvallisuuteen, minkä vuoksi EU on altis toimitusketjujen häiriöille, kuten Venäjän Ukrainaa vastaan käymän sodan aiheuttamassa viimeisimmässä kaasuntoimituskriisissä (46).

Jotta voidaan vähentää voimakasta riippuvuutta EU:n ulkopuolisista maista, **kriittisiä raaka-aineita koskevassa säädöksessä** asetetaan tavoitteeksi, että vähintään 10 prosenttia EU:n vuotuisesta strategisten raaka-aineiden kulutuksesta hyödynnetään

47 Nijens, J., et al., 2023, 'Energy transition will require substantially less mining than the current fossil system', Joule 7(11), s. 2408–2413 (DOI: 10.1016/j.joule.2023.10.005).

48 IRENA, 2021, 'Critical materials' (<https://www.irena.org/Energy-Transition/Technology/Critical-materials>), julkaistu 30. tammikuuta 2025.

49 EPRS, 2022, 'Securing the EU's supply of critical raw materials' ([https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2022/733586/EPRS_ATA\(2022\)733586_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2022/733586/EPRS_ATA(2022)733586_EN.pdf)), saatavilla 25. tammikuuta 2025.

50 Eurooppa-neuvosto, 2025, 'Critical raw materials act', (<https://www.consilium.europa.eu/en/infographics/critical-raw-materials/>), saatavilla 25. tammikuuta 2025.

51 Eurostat, 2024, 'Fyysinen tuonti ja vienti' (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Physical_imports_and_exports), haettu 26. maaliskuuta 2025.

EU:ssa vuoteen 2030 mennessä (50). Harvinaisten maametallien tuotanto EU:ssa on vähäistä, vaikka Grönlannissa ja Ruotsissa on aloitettu joitakin hankkeita. Lyhyellä aikavälillä harvinaisten maametallien toimituksia odotetaan Grönlannista (46). Lisäksi on asetettu tavoite sen varmistamiseksi, että vähintään 40 prosenttia EU:n vuotuisesta raaka-aineiden kulutuksesta saavutetaan EU:n jalostuksella vuoteen 2030 mennessä. Tuotantotoiminnan palauttaminen edellyttää kompromisseja biologista monimuotoisuutta koskevien tavoitteiden kanssa ja todennäköisesti lisää saastumista, vaikka EU:n tiukemmat ympäristönormit muihin kansainvälisiin lainkäyttöalueisiin verrattuna todennäköisesti vähentävät maailmanlaajuisia kokonaisvaikutuksia.

4.2 Kiertotalous: eteneminen kohti kiertotaloutta Euroopassa

Miksi se on tärkeää?

Kiertotalous on muutosvoimainen poliittinen ohjelma, jonka tavoitteena on luoda talous, jossa primaariresurssien käyttö ja jätteiden syntyminen on vähäistä, mikä vähentää luonnonvaroihin kohdistuvaa painetta ja samalla talouden ympäristö- ja ilmastovaikutuksia. Tähän päästään pitämällä tuotteiden ja materiaalien arvo korkeana, pidentämällä niiden käyttöikää, poistamalla tarpeeton materiaalien käyttö vaiheittain taloudesta ja kierrättämällä tuotteita ja materiaaleja jatkokäyttöä varten ⁵²(52) (kuva 4.7).

Kiertotalous tarjoaa keinon vähentää toisaalta resurssien saatavuuteen ja käyttöön liittyviä ympäristö- ja ilmastopaineita ja toisaalta huolehtia asianmukaisesti jätteistä. Kiertotalouden lisääminen voi parantaa Euroopassa käytettävien materiaalien toimitusvarmuutta ja elintarviketurvaa ⁵³(53). Sen taloudelliset vaikutukset ovat myös ratkaisevan tärkeitä, koska se lisää EU:n BKT:tä, luo työpaikkoja ja varmistaa toissijaisten aineellisten resurssien saatavuuden ja viime kädessä edistää EU:n strategista riippumattomuutta (52, ⁵⁴54).

EU:ssa kulutus on korkealla tasolla ja kasvaa edelleen. Tämän seurauksena raaka-aineiden kysyntä kasvaa. Vaikka Eurooppa on edelleen erittäin riippuvainen luonnonvaroista, EU:n luonnonvarojen kulutuksen ja talouskasvun välinen yhteys on ollut vaatimaton vuodesta 2010 lähtien, ja materiaalien kokonaiskulutus on laskenut hieman samalla kun EU:n BKT on kasvanut. Pyrkimyksiä vähentää materiaaliressurssien kulutusta johtaa siirtyminen kiertotalouteen, jossa tuotteita ja materiaaleja voidaan käyttää pidempään ja tehdä uusiksi tuotteiksi niiden alkuperäisen käytön jälkeen (52).

Näistä ponnisteluista huolimatta Euroopan tavaroiden ja palvelujen kulutuksen maailmanlaajuiset ympäristö- ja ilmastovaikutukset ovat hieman suuremmat kuin vuonna 2010. Nykyisen kulutusjalanjäljen perusteella EU ylitti kohtuullisen osuutensa maapallon sietokyvyn rajoista viidessä ympäristövaikutusluokassa vuonna 2022, mukaan lukien hiukkaset, ilmastomuutos ja makean veden ekomyrkyllisyys ⁵⁵(55). EU:n maailmanlaajuisiin vaikutuksiin vaikuttavia vaatimuksia ovat asuminen, elintarvikkeet ja kotitaloustavarat, joiden osuus kokonaisvaikutuksista on yli 70 prosenttia (52).

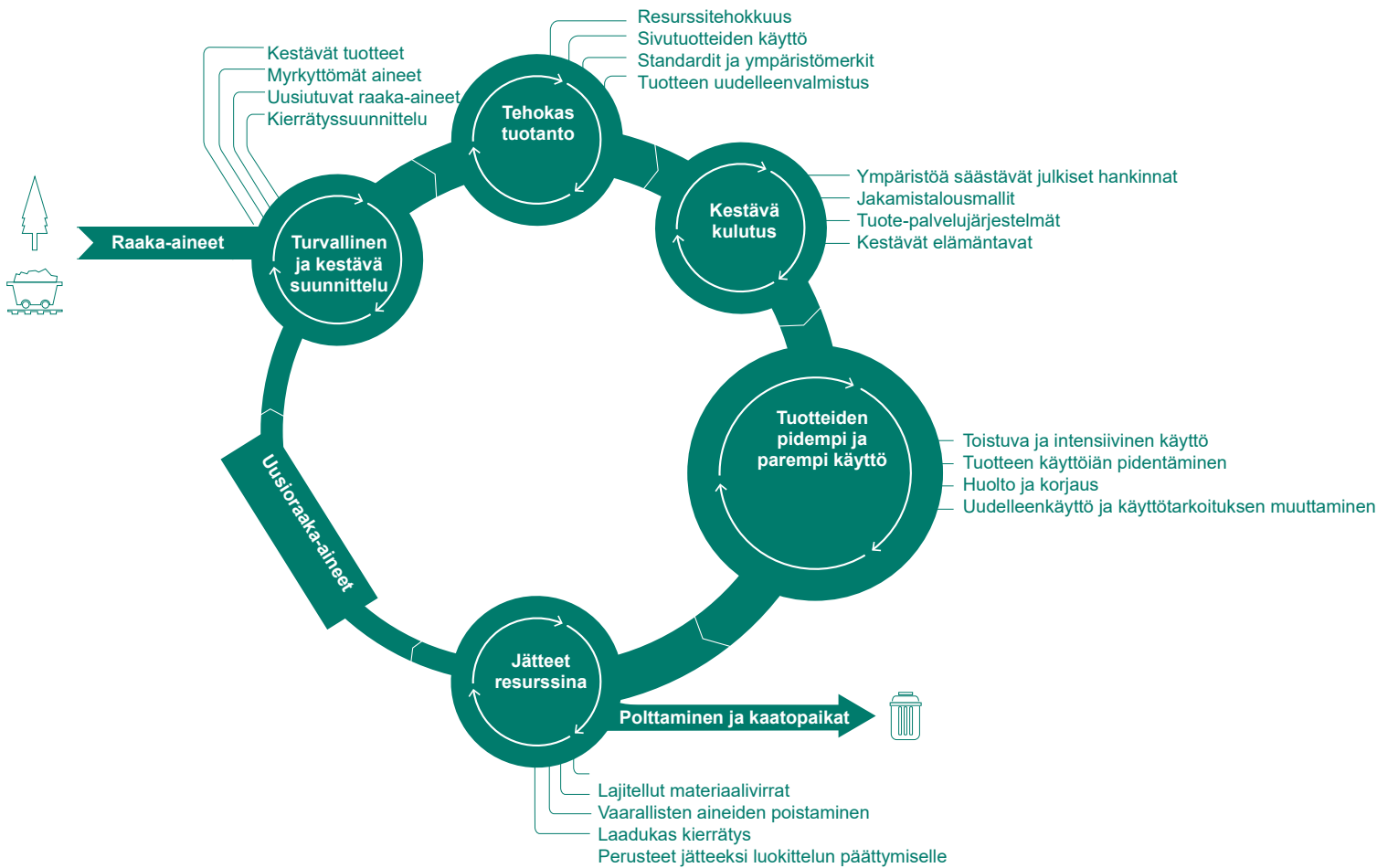
52 EEA, 2024, Accelerating the circular economy in Europe, EEA Report No 13/2023, (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/accelerating-the-circular-economy>), saatavilla 30. tammikuuta 2025.

53 EC, 2021, "Reducing food insecurity and food waste – the European Food Banks Federation" (<https://ec.europa.eu/newsroom/sante/items/719584/en>), julkaistu 19. joulukuuta 2024.

54 Cedefop, 2023, From linear thinking to green growth mindsets: ammatillinen koulutus ja osaaminen kiertotalouden ponnahduslautana, Policy Brief nro 9184 (<https://www.cedefop.europa.eu/en/publications/9184>), julkaistu 12. maaliskuuta 2025.

55 EEA, 2024, 'Number of times the planetary border is transgressed in the EU, in 2010 and 2022' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/consumption-footprint-based-on-life/number-of-times-the-planetary>), saatavilla 30. tammikuuta 2025.

Kaavio 4.7 Kiertotalouden käsite



Lähde:
Euroopan
ympäristökesku
S(52).

Eurooppalaiset kulutustottumukset ovat kestäättömiä, ja kaupan vaikutukset ylittävät Euroopan sisäiset vähennykset, mikä johtaa ympäristö- ja ilmastopaineiden vuotoon ⁵⁶(56). Suuri osa eurooppalaiseen tuotantoon ja kulutukseen liittyvistä ympäristövaikutuksista tapahtuu Euroopan rajojen ulkopuolella.

Mitä EU tekee?

Vuonna 2020 hyväksytty kiertotaloutta koskeva EU:n toimintasuunnitelma on tärkein poliittinen asiakirja, jossa esitetään kiertotaloutta koskevat EU:n tavoitteet ja päämäärät. Siihen kuuluu 35 toimea, joiden tavoitteena on

- tuotteiden kestävyden sääntely ja lisääminen;
- kuluttajien vaikutusmahdollisuuksien lisääminen, jotta he voivat tehdä enemmän kiertotalouteen perustuvia valintoja
- jätteiden vähentäminen;
- kiertotalouden toimivuus paikallis- ja aluetasolla
- kiertotaloutta koskevien maailmanlaajuisen toimien johtaminen; ja

56 EEA, 2023, Environment and climate pressures from household consumption in Europe, EEA Briefing no. 12/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/environment-and-climate-pressures-from>), julkaistu 18. lokakuuta 2023.

- puututaan keskeisiin arvoketjuihin, joilla on suuri kiertotalouspotentiaali.

Tämän toimintasuunnitelman jälkeen on tullut tai on tulossa voimaan keskeisiä EU:n säädöksiä tai niiden tarkistuksia, kuten [kestävien tuotteiden ekologista suunnittelua koskeva aset](#)us (ESPR), jättepuitedirektiivi, [akkuasetus](#) ja [korjausoikeutta koskeva direktiivi](#). Lisäksi kiertotalouden periaatteet hyväksytään ja valtavirtaistetaan muita politiikanaloja koskevassa lainsäädännössä, esimerkiksi [perusparannusaloja koskevassa aloitteessa](#) ja [rakennustuoteasetuksessa](#). Euroopan komissio on hiljattain ilmoittanut puhtaan [teollisuuden ohjelmassaan](#) tulevasta kiertotaloussäädöksestä, jonka tavoitteena on edistää uusioraaka-aineiden markkinoita ja nostaa EU:n kiertomateriaalien käyttöaste 24 prosenttiin vuoteen 2030 mennessä. Tulevan biotalousstrategian tarkoituksena on vahvistaa biomassan kestävää ja kiertotalouteen perustuvaa käyttöä asettamalla painopisteet biomateriaalien tuotannolle ja käytölle sekä niiden säilyttämiselle taloudessa mahdollisimman pitkään. Tähän voisi sisältyä esimerkiksi biopohjaisten materiaalien porrastettu käyttö – niiden käytön asettaminen etusijalle arvokkaampiin materiaalisovelluksiin ennen kuin niiden käyttöä energianlähteenä harkitaan – sekä biopohjaisten jäämien ja jätteiden parempi käyttö ⁵⁷(57).

Maailmanlaajuinen ulottuvuus

Materiaalivirrat ovat yhä globaalimpia, kun materiaalit ja tuotteet liikkuvat kansainvälisissä arvoketjuissa globalisoituneessa maailmantaloudessa. Sen vuoksi kiertotalous on luotava paitsi Euroopassa myös maailmanlaajuisesti kaikkien maailman alueiden yhteistyön avulla. Tässä yhteydessä kansainvälinen resurssipaneeli (IRP) kehottaa vakiinnuttamaan luonnonvarojen käytön maailmanlaajuisesti ja kansallisesti kestävä kehityksen ohjelmissa ja ympäristösopimuksissa (58). ⁵⁸ Samaan aikaan [puhtaan teollisuuden ohjelmassa](#) kehitetään puhtaisiin kauppa- ja investointikumppanuuksiin, mukaan lukien kauppakumppaneiden tukeminen hiilestä irtautumiseen ja kiertotalouteen tehtävien investointien käyttöönotossa.

Lisäksi resurssien käyttöön liittyvien hyötyjen ja kustannusten epätasaiseen jakautumiseen puuttuminen on ratkaisevan tärkeää sen varmistamiseksi, että vihreä siirtymä on sosiaalisesti oikeudenmukainen. Resurssien käyttö korkean tulotason maissa, myös EU:n jäsenvaltioissa, on kuusi kertaa suurempi henkeä kohti kuin Euroopan ulkopuolisissa matalan tulotason maissa ja alueilla, jotka jo kantavat osan tästä epätasaisesta resurssien käytöstä aiheutuvista ympäristö- ja ilmastovaikutuksista.

Rohkeat politiikat ovat välttämättömiä, mutta myös toteuttamiskelpoisia, jotta voidaan vähentää EU:n ja maailmanlaajuisia resurssien käyttöä kestävä tasolle, tehdä resurssien käytöstä oikeudenmukaisempaa ja edistää parhaita käytäntöjä ja kehyksiä, joilla parannetaan sosiaalista suojelua ja ympäristönsuojelua, myös muilla lainkäyttöalueilla. Tarvitaan kiireellisesti politiikkoja, joilla puututaan sekä resurssien tarjontaan että kysyntään erityisesti korkean tulotason maissa (58).

Puhtaan [teollisuuden ohjelmassa](#) ja kiertotaloutta [koskevassa vuoden 2020 toimintasuunnitelmassa](#) tunnustetaan kiertotaloutta koskevan maailmanlaajuisen yhteistyön tarve. Niissä esitetään joukko kumppanuuksia ja kauppasopimuksia koskevia aloitteita, joilla edistetään maailmanlaajuisia materiaalikiertoa.

Millainen tilanne on Euroopan tasolla?

Taulukossa 4.1 esitetään aiemmat kehityssuuntauksia koskevat arviot viimeisten 10–15 vuoden ajalta, tulevaisuudennäkymät 10–15 vuoden ajalta sekä arviot mahdollisuuksista saavuttaa vuosien 2030 ja 2050 EU:n toimintapolitiittiset [tavoitteet](#) (jos saatavilla) [seitsemästä kiertotalouteen liittyvästä aihekohtaisesta katsauksesta](#).

57 EC, 2025, 'Towards a circular, regenerative and competitive bioeconomy' (https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/14555-Towards-a-circular-regenerative-and-competitive-bioeconomy_en), julkaistu 6. huhtikuuta 2025.

58 UNEP ja IRP, 2024, Global Resources Outlook 2024, UNEP, International Resource Panel (<https://www.unep.org/resources/Global-Resource-Outlook-2024>), julkaistu 16. lokakuuta 2024.

4 Taloutemme ja luonnonvarojen välisen dynamiikan hallinta

Tarkempia tietoja arvioinneista on 4.2.1 ja 4.2.2 kohdassa. Lisäksi 4.2.3 ja 4.2.4 jaksossa annetaan tietoa kiertotalouteen liittyvistä monialaisista tekijöistä ja paineista sekä kiertotalouden ja biologisen monimuotoisuuden, ilmaston ja ihmisten terveyden välisestä vuorovaikutuksesta.

Taulukko 4.1 Yhteenvedo kiertotalouden arviointituloksista

Tiedotustilaisuus	Kiertotaloussuunnittelu ja kestävä tuotanto	Jätteiden syntyminen ja materiaalien kulutus	Jätteen kierrätys	Materiaalien kiertokäyttö	Kiertotalouden rahoitus ja strategiat	Kiertotalouden hyödyt	EU:n kulutuksen maailmanlaajuiset vaikutukset
Aiemmat suuntaukset (10-15 vuotta)							
Näkymät (10-15 vuotta)							
Mahdollisuudet saavuttaa EU:n poliittiset tavoitteet vuoteen 2030 mennessä							
Mahdollisuudet saavuttaa EU:n poliittiset tavoitteet vuoteen 2050 mennessä							
Suuntausten parantamisen odotetaan hallitsevan toimintapoliittisia tavoitteita tai olevan suurelta osin aikataulussa niiden saavuttamiseksi. Suuntaukset ovat (odotettavissa) vaihtelevia/osittain aikataulussa tavoitteiden saavuttamiseksi/erittäin epävarmoja Heikkenevät suuntaukset hallitsevat (tai niiden odotetaan hallitsevan) politiikan tavoitteiden saavuttamista tai ovat suurelta osin saavuttamatta. Ei erityisiä poliittisia tavoitteita							

Lähde: [Kiertotalouskatsaukset Euroopan ympäristöstä 2025](#).

4.2.1 Aikaisemmat suuntaukset

Materiaalin kulutus EU:ssa on kestämatöntä ja paljon suurempaa henkeä kohti kuin useimmilla muilla maailman alueilla (58). Jokainen EU:n kansalainen käyttää noin 14 tonnia materiaalia ja tuottaa 5 tonnia jätettä vuosittain. Tämän seurauksena kulutuksen ympäristö- ja ilmastovaikutukset ylittävät jo oikeudenmukaisen osuutemme maapallon sietokyvyn rajoista viidessä kuudestatoista ympäristövaikutusluokasta (ks. '[EU:n kulutuksen maailmanlaajuiset vaikutukset](#)'). Tulevaisuudessa ei ole merkkejä merkittävästä vähenemisestä.

Euroopan taloudessa on vuonna 2023 käytössä lineaarisia tuotanto- ja kulutusjärjestelmiä, joiden kiertoaste on 11,8 prosenttia. Viimeisten 10–15 vuoden aikana Euroopassa on kuitenkin kehittynyt muutamia myönteisiä suuntauksia kohti kiertotaloutta:

- Kierrätyksen osuus on kasvanut yleisesti ja useiden jätetyyppien osalta, ja resurssitehokkuus paranee.
- Euroopan teollisuuden kasvihuonekaasupäästöt ja ilmansaasteet sekä niiden vaikutukset ilmastoon, ihmisten terveyteen, ympäristöön ja infrastruktuuriin ovat vähentyneet.
- Investoinnit kiertotalouteen ovat lisääntymässä, vaikka suurin osa niistä käytetään edelleen jätehuollon parantamiseen.

Valitettavasti suurin osa näistä suuntauksista on hidastunut tai pysähtynyt viime aikoina.

Sekä materiaalien käyttö että jätteiden syntyminen eivät ole osoittaneet merkkejä merkittävästä vähenemisestä EU:ssa, paitsi ehkä energijärjestelmässä, jossa fossiilisia polttoaineita korvataan yhä enemmän uusiutuvilla energialähteillä, mikä osoittaa selkeitä synergioita energiasiirtymän ja materiaalien käytön välillä (ks. yksityiskohtaiset tiedot '[Jätteiden tuotanto ja materiaalien kulutus](#)' ja '[Energiajärjestelmän suuntauks](#)').

⁵⁹(59)

Samaan aikaan vain 11,8 prosenttia kaikesta materiaalin kysynnästä EU:ssa on peräisin jätteistä, mikä on hyvin vähän enemmän kuin vuonna 2010, jolloin vastaava luku oli 10,7 prosenttia ⁶⁰(60). Tämä osoittaa, että EU ei ole vielä siirtynyt alhaiseen materiaali-intensiteettiin ja vähemmän tuhlailevaan kiertotalouteen. [Euroopan vuoden 2025 ympäristöprofiilit](#) tarjoavat maakohtaista tietoa jätteen syntymisen, kiertotalouden mukaisen materiaalien käytön ja uusiutuvan energian kulutuksen kehityksestä.

Materiaalien vakaan käytön ja kiertotalouden vähäisten parannusten myötä EU:n materiaalien kulutukseen liittyvät ympäristö- ja ilmastovaikutukset ovat pysyneet ennallaan tai lisääntyneet, mikä osoittaa, että kiertotalouden toimenpiteillä ei ole vielä onnistuttu kääntämään suuntausta, vaikka niillä on saatu aikaan joitakin työpaikkoja ja talouskasvua.

4.2.2 Näkökulmat ja näkymät poliittisten tavoitteiden saavuttamiseksi

Materiaalien käytön ja jätteen syntymisen jo ennestään korkea ja kestävä taso todennäköisesti kasvaa edelleen, joskin hitaammin kuin talous. Lisäksi on olemassa riski, että kulutuksen kasvu kompensoi osan aineellisen tuottavuuden kasvusta. Teollisuuden päästöjen ja fossiilisten polttoaineiden kulutuksen odotetaan vähenevän edelleen Euroopassa, mikä johtuu hiilestä irtautumisen jatkamisesta ja tarkistetun [teollisuuden ja karjankasvatuksen päästöjä koskevan direktiivin \(IED2.0\) täytäntöönpanosta](#).

Monia ilman epäpuhtauksia ja vesipäästöjä koskevat myönteiset suuntauksukset ovat kuitenkin tasaantuneet, ja lisäparannukset edellyttävät lisätoimia. Äskettäin hyväksytyjen politiikkojen – jotka on vielä pantava täysimääräisesti täytäntöön tulevana vuosina – ohjaamana kierrätysasteet todennäköisesti nousevat, mutta on kiinnitettävä enemmän huomiota kierrätyksen laatuun ja hyvin toimivien markkinoiden luomiseen uusioraaka-aineille. Toisaalta ei ole merkkejä siitä, että kiertotalouden liiketoimintamallit yleistyisivät Euroopassa.

Asteittaiset ja teknologiset muutokset pitkälti lineaarisissa järjestelmissä eivät riitä hyödyntämään kaikkia kiertotalouteen siirtymisen ympäristö- ja ilmastohyötyjä, eivätkä kiertotalouteen suunnitellut tuotteet automaattisesti pidennä käyttöikää tai vähennä käytettyjen uusien tuotteiden kokonaismäärää. Muutoksen edistämiseksi ratkaisut on myös kohdennettava voimakkaasti liiketoimintamallien, kulutusmallien ja hallinnon uudelleenarviointiin. Vaikka useissa äskettäin hyväksytyissä tai ehdotetuissa toimintapolitiikoissa käsitellään korjaamista, uudelleenkäyttöä ja jätteen (erityisesti elintarvikejätteen) vähentämistä, ne rajoittuvat muutamiin tuoteryhmiin, ja niiden vaikutus kysyntään ja kulutustottumuksiin jää nähtäväksi.

Kiertotalouden toimintasuunnitelmassa 2020 kehoitetaan kaksinkertaistamaan materiaalien kiertokäyttöaste kymmenen vuoden kuluessa. Siinä todetaan myös, että tavoitteena on "vähentää merkittävästi unionin materiaali- ja kulutusjalanjälkeä, jotta ne saataisiin mahdollisimman pian maapallon sietokyvyn rajoille". Saasteettomuustoisuussuunnitelmassa kehoitetaan vähentämään merkittävästi jätteen syntymistä vuoteen 2030 mennessä. Nämä ovat yleisiä, ei-sitovia tavoitteita,

59 Euroopan komissio, 2025, Euroopan komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaaliskomitealle ja alueiden komitealle – Puhtaan teollisuuden ohjelma – Yhteinen etenemissuunnitelma kilpailukyvyyn ja hiilestä irtautumisen edistämiseksi (COM(2025) 85 final).

60 Eurostat, 2024, 'Circular material use rate, [env_ac_cur]' (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_ac_cur/default/table?lang=en), julkaistu 28. lokakuuta 2024.

4 Taloutemme ja luonnonvarojen välisen dynamiikan hallinta

jotka ohjaavat EU:n politiikkaa, eikä EU ole tällä hetkellä saavuttamassa yhtäkään näistä yleisistä tavoitteista. Lisäksi monet EU:n jäsenvaltiot ovat vaarassa jäädä ilman keskeisiä sitovia kierrätystavoitteita, vaikka kierrätyksessä on edistytty EU:n tasolla.

Äskettäin hyväksytyt tiettyjen tuotteiden kiertotaloutta koskevat politiikat, [tuotteiden ekologista suunnittelua koskeva asetus](#) ja erilaiset tuotekohtaiset direktiivit ja asetukset voivat tuoda EU:n lähemmäksi tavoitettaan tehdä tuotteista ilmastoneutraaliin, resurssitehokkaaseen ja kiertotalouteen soveltuvia. Niillä voidaan myös lisätä kiertotalouteen perustuvien materiaalien käyttöastetta ja vähentää materiaalien käyttöä, mikä vähentää materiaalien tuotannon ja käytön ympäristö- ja ilmastovaikutuksia. Niiden vaikutus riippuu kuitenkin suuresti siitä, miten nopeasti ne pannaan täytäntöön, sekä ekologista suunnittelua koskevan asetuksen ja muun lainsäädännön mukaisesti kehitettyjen ekologista suunnittelua koskevien vaatimusten tavoitetasosta.

Politiikan vaatimusten noudattaminen markkinoilla on keskeinen tekijä aiemmin puutteellisen olleen menestyksen kannalta. Menestys vaatii myös taloudellisia resursseja. Arvioiden mukaan kiertotalouteen siirtymisen rahoittaminen vuoteen 2027 mennessä edellyttää vähintään 21 prosentin investointeja nykyiseen tasoon verrattuna (tarkempia tietoja on kiertotalouden [rahoitusta ja strategioita käsittelevässä](#) katsauksessa).

Vastaukset ja toimintapoliittiset puutteet

EU on hyväksynyt Euroopan vihreän kehityksen ohjelman puitteissa huomattavan määrän uusia toimintapolitiikkoja, joilla tuetaan siirtymistä kiertotalouteen ja joissa käsitellään tuotteiden ja palvelujen kaikkia vaiheita – ennen käyttöä, sen aikana ja sen jälkeen (kaavio 4.8).

Tuotteiden ekologista suunnittelua koskevalla asetuksella on laajennettu tuotteiden ekologista suunnittelua koskevien vaatimusten soveltamisalaan kuuluvaa tuotevaihetta ”ennen käyttöä”; näihin vaatimuksiin sisältyy kiertotalouteen liittyviä näkökohtia, kuten kestävyys, korjattavuus, päivitettävyyden, uudelleenkäytettävyyden, kierrätettävyyden ja kierrätetty sisältö (”rethink” kuvassa 4.8). Vuosina 2025–2030 laaditaan ekologisen suunnittelun vaatimukset tekstiileille/vaatteille, huonekaluille, patjoille ja renkailla sekä välituotteille, kuten raudalle, teräkselle ja alumiinille ⁶¹(61).

Äskettäin hyväksytyllä EU:n [akkuasetuksella](#) ja EU:n [pakkaus- ja pakkausjäteasetuksella](#) sekä [jätepuitediirektiiviin ja romuajoneuvoja koskevaan asetusehdotukseen ehdotetuilla muutoksilla](#) otetaan käyttöön uusia kiertotalousvaatimuksia, kuten kierrätetyn sisällön kiintiöitä. Ne on pantava asianmukaisesti täytäntöön ja niiden noudattamista on valvottava. Niihin sisältyy ensimmäistä kertaa sitovia tavoitteita elintarvike- ja pakkausjätteen syntymisen ehkäisemiseksi.

Tuotevalmistuksen alalla [teollisuuden päästädirektiivin 2.0](#) tavoitteena on tuotantoprosessien puhdistaminen ja päästöjen vähentäminen (kaaviossa 4.8 esitetty vähennys). Tuotteiden valmistusta koskevissa alakohtaisissa politiikoissa, kuten tarkistetussa EU:n [rakennustuoteasetuksessa](#), edellytetään myös, että kiertotalousnäkökohdat, kuten kestävyys, korjattavuus ja kierrätettävyyden, otetaan huomioon määriteltäessä EU:n markkinoilla sallittujen rakennustuotteiden teknisiä eritelmiä.

ESPR-asetuksessa ja [korjausoikeusdirektiivissä](#) käsitellään myös kiertotalousstrategioita käytön aikana, esimerkiksi korjausten alalla. Niiden täytäntöönpano määrittää, edistetäänkö kiertotaloutta asianmukaisesti tuotteiden liikkuvuudessa taloudessa ja varmistetaan ko tuotteiden pidempi ja parempi käyttö (”säilyttäminen”) uudelleenkäytön, korjaamisen, kunnostamisen ja uudelleenvalmistuksen avulla. Ehdotetun [ympäristövaihtamien koskevan direktiivin](#) odotetaan tukevan enemmän kiertotalouteen perustuvia kulutusvalintoja sulkemalla pois harhaanjohtavat ympäristövaihtamät.

61 Komission tiedonanto ”Kestävien tuotteiden ekologista suunnittelua ja energiamerkintöjä koskeva työsuunnitelma 2025–2030” (COM/2025/187 final) (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52025DC0187&qid=1744814743855>), julkaistu 24. huhtikuuta 2025.

Tuotteiden käytön jälkeistä vaihetta varten EU:lla on vahva ja kattava lainsäädäntökehys, jolla edistetään parempaa jätehuoltoa, erityisesti siirtymistä kaatopaikoilta ja jätteenpoltosta kierrätykseen. Jatkossa kaikkien sidosryhmien on keskeytettävä kierrätyksen laatuun ja uusioraaka-ainemarkkinoiden vahvistamiseen, jotta talteenotetut ja laadukkaat materiaalit pääsevät takaisin talouteen ("paluu"). Monien jäsenvaltioiden on myös pantava voimassa oleva jätelainsäädäntö tehokkaammin täytäntöön.

Kaavio 4.8 Toimenpiteet kiertotalouden lisäämiseksi tuoteketjussa



Lähde: ETA(52).

Vaikka EU on asettanut yli 35 oikeudellisesti sitovaa tavoitetta tiettyjen jätevirtojen keräämiselle ja kierrätykselle sekä muutamia tavoitteita jätteen syntymisen ehkäisemiseksi (pakkausjäte, jotkin kertakäyttöiset muovituotteet, ehdotetut elintarvikejätettä koskevat tavoitteet), resurssien käytölle ei ole asetettu määrällisiä sitovia tavoitteita eikä tällaisia tavoitteita ole asetettu laajemmin jätteen syntymisen ehkäisemiselle tai materiaalien kiertokäytölle. Resurssien kulutuksen tasoon puututaan vain ei-sitovalla suuntaa-antavalla tavoitteella, jolla pyritään pienentämään merkittävästi EU:n materiaalijalanjälkeä. Materiaaliresurssien käyttö näkyy kuitenkin yhä enemmän kansallisissa kiertotalousstrategioissa (laatikko 4.7).

Laatikko 4.7 Raaka-aineiden käyttöä koskevat kansalliset tavoitteet

Kansainvälinen resurssipaneeli (IRP) toteaa, että ilman kiireellisiä ja koordinoituja toimia resurssien käyttötavan muuttamiseksi materiaaliresurssien louhinta voisi kasvaa lähes 60 prosenttia vuoden 2020 tasosta vuoteen 2060 mennessä (58). Tätä taustaa vasten jotkin maat ovat ryhtyneet toimiin materiaaliresurssien käytön vähentämiseksi.

[Saksan kansallisessa kiertotalousstrategiassa](#) ohjaavana periaatteena on vähentää materiaaliresurssien vuotuinen käyttö henkeä kohti 6–8 tonniin vuoteen 2050 mennessä. Tämä periaate tukee tavoitteita, kuten materiaalikierrojen sulkemista, raaka-ainetoimitusten turvaamista ja primäärienergian kulutuksen vähentämistä. [Vuonna 2022 hyväksytyssä Itävallan strategiassa](#) asetetaan tavoitteeksi vähentää kotimainen materiaalinkulutus 14 tonniin henkeä kohti vuoteen 2030 mennessä ja materiaalijalanjälki 7 tonniin vuoteen 2050 mennessä. Belgiassa [Flanderin alueen](#) tavoitteena on pienentää materiaalijalanjälkeään 30 prosenttia vuoteen 2030 mennessä, kun taas [Vallonian](#) alueen tavoitteena on vähentää suoraan materiaalikysyntää ja kotimaista kulutusta 25 prosenttia vuoteen 2013 verrattuna.

Maat asettavat myös kiertotalousastetta koskevia tavoitteita (tekniikassa ”kiertomateriaalien käyttöaste”, CMUR), joilla mitataan jätteistä peräisin olevien materiaalien osuutta. EU:n ei-sitova tavoite on nostaa EU:n CMUR 24 [prosenttiin vuoteen 2030 mennessä](#). CMUR:ää voidaan parantaa lisäämällä kierrätystä, vähentämällä ensimateriaalien käyttöä tai molempia. [Viro](#) tavoittelee 30 prosentin CMUR-tavoitetta vuoteen 2035 mennessä; [Suomi](#) pyrkii kaksinkertaistamaan verokantansa vuoteen 2035 mennessä vuoteen 2015 verrattuna. [Irlanti](#) pyrkii saavuttamaan EU:n keskiarvon; [Latvian](#) tavoite on 11 prosenttia vuoteen 2027 mennessä. Myös Saksa ja Itävalta noudattavat EU:n tavoitetta, jonka mukaan Itävallan tavoite on 18 prosenttia vuoteen 2030 mennessä.

Näiden tavoitteiden saavuttaminen edellyttää kierrätyksen parantamisen lisäksi myös resurssien kokonaiskäytön merkittävää vähentämistä. Kansallisissa strategioissa otetaan yhä enemmän huomioon tämä kaksitahoinen lähestymistapa, jossa yhdistyvät materiaalitehokkuus ja kiertotalous kestävän kehityksen ja luonnonvarojen turvallisuuden tukemiseksi.

Resurssien kestävämmän kulutuksen vähentäminen – esimerkiksi ottamalla käyttöön resurssien käyttöä koskevia tavoitteita – edistäisi kiertotaloutta ja lieventäisi luonnonvarojen louhintaan ja jalostukseen liittyviä ilmasto-, biodiversiteetti- ja saastumisvaikutuksia. Resurssien käyttöä koskevassa päätöksenteossa – jossa otetaan huomioon maailmanlaajuiset häiriönsietokyky maapallon sietokyvyn rajojen suhteen – voitaisiin keskittyä ottamaan käyttöön toimenpiteitä, joilla on suurin potentiaali saada ympäristöhyötyjä, ja edistää kiertoa keskeisten (myös kriittisten) raaka-aineiden osalta ja puuttua toimitusvarmuuteen liittyviin huolenaiheisiin. Tarvitaan vankkoja ja reagoivia seurantakehyksiä, jotta voidaan seurata edistymistä resurssien käytön vähentämisessä ja mahdollistaa joustavuus teknologian kehitykseen vastaamisessa (52).

Tarkemmin sanottuna innovatiivisia välineitä – kuten kierrätettyä sisältöä koskevat tavoitteet, taloudellisten kannustimien soveltaminen laajennettua tuottajan vastuuta koskevissa järjestelmissä, digitaalisten tuotepassien käyttöönotto ja [korjaamisoikeutta](#) koskeva direktiivi – on hiljattain otettu käyttöön valikoituja tuoteryhmiä varten, mutta niitä on vielä resursoitava ja pantava täytäntöön paikan päällä. Laajennettua tuottajan vastuuta käytetään yhä useammissa tuotteissa sekä EU:ssa että kansallisella tasolla (52).

Uusien ja vielä kehitteillä olevien kiertotalouden vähimmäisvaatimusten, jotka koskevat laajaa tuotevalikoimaa, olisi mahdollistettava parempi kestävyys, korjattavuus, kierrätettävyyden ja mahdollisuus uudelleenvalmistukseen. Tämä ei kuitenkaan automaattisesti johda siihen, että tuotteita käytettäisiin pidempään, korjattaisiin, kierrätettäisiin tai uudelleenvalmistettaisiin. Tarvitaan myös politiikkoja, joilla edistetään ja mahdollistetaan kiertotalouteen perustuvia liiketoimintamalleja ja kulutusmalleja, joissa hyödynnetään näitä mahdollisuuksia. Samalla politiikan on myös autettava välttämään skenaario, jossa menoja yksinkertaisesti ohjataan muille aloille, joilla on suuri ympäristöjalanjälki. Tulevalla [biotalousstrategialla](#) voidaan edistää biopohjaisia materiaaleja siten, että fossiilipohjaisten materiaalien kysyntä vähenee ja resurssi riippumattomuus vahvistuu EU:ssa (laatikko 4.8).

Laatikko 4.8 Biotalous

Biotalousseihin kuuluvat biomassan tuotanto, biomassan muuntaminen elintarvikkeiksi, materiaaleiksi ja tuotteiksi sekä bioenergia. Vuonna 2021 EU:n talouden biomassaa

tuottavat ja muuntavat alat tuottivat 728 miljardin euron lisäarvon ja työllistivät 17,2 miljoonaa ihmistä. Tämä on 5 prosenttia EU:n BKT:stä ja 8,2 prosenttia työllisyydestä ⁶²(62).

Biomassan tuotanto riippuu luonnon kestävästä ja uudistavasta käytöstä. Sen vuoksi on ratkaisevan tärkeää, että se tuotetaan ja louhitaan energia- ja materiaalihokkaasti ja kiertotalouden periaatteita noudattaen ⁶³(63). Biotalousduden vauhdittamisella voidaan edistää liiketoimintamalleja, jotka edistävät ekosysteemipalvelujen uudistumista keinona turvata tarjonta.

Euroopan biotalouden tulevaisuuden muovaaminen tarjoaa mahdollisuuden varmistaa johdonmukaisuus niiden politiikkojen välillä, jotka koskevat ekosysteemien hallintaa ja ennallistamista, kiertotaloutta sekä biomassan talteenottoa ja käyttöä elintarvikkeissa, materiaaleissa ja energiassa ⁶⁴(64).

Vuoden 2025 loppupuolelle suunnitellulla uudella biotalousstrategialla pyritään parantamaan EU:n yritysten kilpailukykyä ja lisäämään vihreitä työpaikkoja luontoa vahingoittamatta. Se on tarkoitettu eurooppalaisille viljelijöille, metsänhoitajille, teollisuudelle ja yrityksille, erityisesti pienille ja keskisuurille yrityksille (pk-yrityksille) sekä maaseutu- ja rannikkoalueiden startup-yrityksille. Strategian päätavoitteet ovat seuraavat:

- varmistaa EU:n biotalouden pitkän aikavälin kilpailukyky ja investointivarmuus
- lisätä biologisten resurssien resurssitehokasta ja kiertotalouteen perustuvaa käyttöä;
- turvata biomassan kilpailukykyinen ja kestävä tarjonta sekä kotimaassa että EU:n ulkopuolelta;
- asettaa EU nopeasti kasvaville kansainvälisille markkinoille, jotka koskevat biopohjaisia materiaaleja, biovalmistusta, biokemikaaleja sekä maatalouselintarvikke- ja bioteknologia-aloja (57).

Kaikkien näiden uusien politiikkojen yhteisvaikutus Euroopan materiaalien kulutukseen ja kiertoon jää nähtäväksi. Niiden mahdollisten hyötyjen hyödyntäminen edellyttää, että ne pannaan täytäntöön nopeasti ja perusteellisesti sekä EU:n että kansallisella tasolla. Esimerkiksi ekologista suunnittelua koskeva asetusta ja yhteisiä säännöksiä koskeva asetusta ovat puitelainsäädäntöä, jossa määritellään ekologisen suunnittelun yleiset periaatteet. Tarkemmat ekosuunnitteluvaatimukset niiden soveltamisalaan kuuluville tuoteryhmille on sen jälkeen määriteltävä erikseen delegoiduissa säädöksissä, jotka edellyttävät tulevina vuosina huomattavia resursseja sekä julkisilta laitoksilta että yksityisiltä sidosryhmiltä. Lisäksi rahoitusvaje on kurottava umpeen (ks. yksityiskohtaiset tiedot kiertotalouden rahoitusta ja strategiaa koskevassa katsauksessa). Tällaisten politiikkojen täytäntöönpanon aikana aiheutuviin riskeihin on puututtava, esimerkiksi resurssitehokkuuspolitiikoista johtuviin rebound-vaikutuksiin. Rebound-vaikutuksilla tarkoitetaan resurssien kulutuksen lisääntymistä (ensimmäisen kertaluvun rebound-vaikutus) tai kulutuksen lisääntymistä talouden muissa osissa (toisen kertaluvun rebound-vaikutus), mikä johtuu resurssitehokkuustoimenpiteillä saavutetuista kustannussäästöistä. Niitä on vältettävä ⁶⁵(65).

Ympäristöä säästävien ja kiertotalouteen perustuvien julkisten ja yksityisten hankintojen kaltaisilla välineillä on edelleen merkittävää potentiaalia (kuten äskettäisessä puhtaan teollisuuden ohjelmassa todettiin). Lisäksi tarvitaan toimenpiteitä, jotka muokkaavat kuluttajien käyttäytymistä, kuten finanssipolitiikkaa ja tietoisuuden lisäämistä; Ne lisäävät kiertotalousratkaisujen hyväksyntää ja

62 JRC, 2024, Brief on jobs and growth in the EU bioeconomy 2012-2021, JRC Science for Policy Report No JRC137187 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC137187>), julkaistu 10. kesäkuuta 2025.

63 EEA, 2018, The circular economy and the bioeconomy – partners in sustainability, EEA Report No 8/2018 (<https://www.eea.europa.eu/publications/circular-economy-and-bioeconomy>), saatavilla 22. elokuuta 2025.

64 Korosuo, A. ym., 2024, Trends in the EU bioeconomy – update 2024, JRC140285, Yhteinen tutkimuskeskus (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC140285>), saatavilla 10. joulukuuta 2024.

65 Zink, T. ja Geyer, R., 2017, 'Circular economy rebound', Journal of Industrial Ecology 21(3), s. 593–602 (DOI: <https://doi.org/10.1111/jiec.12545>).

alentaisivat yritysten ja kuluttajien hintoja. Laajemmin tarkasteltuna raaka-aineiden hankintaa koskevilla EU:n politiikoilla voitaisiin edistää kiertotalouden periaatteita tehokkaammin lisäämällä kohteena olevien materiaalien määrää [kriittisiä raaka-aineita koskevan säädöksen kattamien](#) materiaalien lisäksi.

EU:n sisämarkkinoilla on myös oma roolinsa uusiomateriaalien kysynnän edistämisessä ja jätteiden sisämarkkinoiden luomisessa, mikä vähentää riippuvuutta resursseista. Kilpailukykykompassilla vastataan kaikkiin näihin huolenaiheisiin. [Tulevalla kiertotaloussäädöksellä](#) pyritään esimerkiksi vauhdittamaan investointeja kierrätyskapasiteettiin ja kannustamaan EU:n teollisuutta käyttämään uusiomateriaaleja ensiomateriaalien sijaan sekä vähentämään poltettavan tai kaatopaikalle sijoitettavan jätteen määrää. Siinä säädetään myös jätteiden, uusiomateriaalien ja uudelleenkäytettävien materiaalien sisämarkkinoiden luomisesta uudelleenkäytön ja kierrätyksen edistämiseksi ⁶⁶(66).

Kiertotalouspolitiikoissa asetetaan yleensä etusijalle teknologiset ja taloudelliset ratkaisut ja jätetään usein huomiotta sosiaaliset ulottuvuudet, kuten vaikutukset työllisyyteen, epäviralliseen työhön ja sukupuolten epätasa-arvoon ⁶⁷(67). Oikeudenmukaista kiertotaloutta on muokattava aktiivisesti, mikä edellyttää tarkoituksellisia ja hyvin suunniteltuja prosesseja, jotta vältetään nykyisen eriarvoisuuden jatkuminen ja uusien syntyminen. Tarvitaan räätälöityjä lähestymistapoja, joissa keskitytään jakauma-, menettely- ja tunnustamisoikeuteen, jotta voidaan puuttua oikeudenkäyttöön liittyviin huolenaiheisiin globaaleissa arvoketjuissa – kuten huonoihin työoloihin, terveysriskeihin ja epätasa-arvoisiin taloudellisiin hyötyihin ⁶⁸(68).

Lopuksi totean, että Eurooppa ei yksin voi hillitä luonnonvarojen kestämatöntä käyttöä maapallon mittakaavassa. Sen vuoksi resurssien käyttöä ja kiertotaloutta koskeva vankka maailmanlaajuinen hallintokehys on olennaisen tärkeä.

4.2.3 Ohjaimet ja paineet

Euroopan nykyiset tuotanto- ja kulutusjärjestelmät ovat edelleen pitkälti lineaarisia, ja markkinoille saatetaan paljon lyhytikäisiä tuotteita. Markkinoita hallitsevat massatuotantoon perustuvat arvoketjut ja lineaariset liiketoimintamallit, ja tuotteiden laatu vaarantuu usein (52). Tämä talousmalli säilyy vain, koska ympäristö- ja ilmastokustannuksia ei oteta huomioon ja koska tuotteita ja materiaaleja tuodaan maista, joissa työvoimakustannukset ovat paljon alhaisemmat tai joissa ympäristörajoitukset ovat lievempiä kuin Euroopassa. Sitä edistävät osittain myös aggressiiviset markkinointistrategiat, jotka luovat jatkuvasti uutta kysyntää ja lisäävät ylikulutusta ja materiaaliressurssien tuhlausta.

Nykyinen talousjärjestelmä luo kysyntää erittäin suurelle materiaalikäytölle EU:ssa. EU:n aineellinen kokonaisalanjälki oli yli 6,3 miljardia tonnia vuonna 2023 eli yli 14 tonnia henkeä kohti vuodessa, mikä on enemmän kuin useimmilla muilla maailman alueilla (44). Kuten edellä todettiin, asumisen, ruoan ja liikkuvuuden yhteenlaskettu osuus materiaalijalanjäljestä on yli 80 prosenttia (kaavio 4.5).

Jätettä syntyy EU:ssa myös erittäin paljon, 5 tonnia henkeä kohti vuonna 2022 eli yhteensä 2,2 miljardia tonnia ⁶⁹(69). Rakennus- ja kaivosalat vastaavat yhteensä 61 prosentista kaikesta syntyvästä jätteestä (kaavio 4.9), mutta näiden toimintojen tuottamat jätetyypit ovat enimmäkseen vähemmän ympäristön kannalta merkityksellisiä kuin useimpien muiden toimintojen jätteet.

66 Euroopan komissio, 2025, "EU:n kompassi kilpailukyvyyn palauttamiseksi ja kestävä vaurauden turvaamiseksi" (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_339), julkaistu 30. tammikuuta 2025.

67 ETC CE, 2025, A Just Transition to Circular Economy – Exploring current and potential social implications exemplary for the value chains batteries, plastics, and textiles, No 2025/8, Euroopan kiertotalouden ja resurssien käytön teemakeskus.

68 EEA, 2024, Delivering justice in sustainability transitions, EEA Briefing no. 26/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/delivering-justice-in-sustainability-transitions>), julkaistu 16. kesäkuuta 2025.

69 Eurostat, 2024, 'Generation of waste by waste category, dangerousness and NACE Rev. 2 activity (env_wasgen)' (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_wasgen/default/table?lang=en), haettu 22. lokakuuta 2024.

4 Taloutemme ja luonnonvarojen välisen dynamiikan hallinta

Jätteiden suuri määrä EU:ssa osoittaa, että nykyinen talousjärjestelmä on erittäin tuhlaavainen, mistä ovat osoituksena nykyiset käytännöt tietyillä talouden aloilla. Esimerkiksi arviolta 4–9 prosenttia kaikista Euroopassa markkinoille saatetuista tekstiili tuotteista tuhoutuu ennen käyttöä, noin 20 prosenttia verkossa myydyistä vaatteista palautetaan ja keskimäärin kolmannes kaikista verkosta ostetuista palautetuista vaatteista tuhoutuu ⁷⁰(70).

Lisäksi arvioidaan, että noin 10 prosenttia kaikista EU:n kuluttajille toimitetuista elintarvikkeista päätyi hävikiksi tai jätteeksi vuonna 2022, ja kukin EU:n asukas vastaa vuosittain 132 kilogrammasta elintarvikejätettä ⁷¹(71). Lisäesimerkkinä voidaan mainita muovin kulutuksen ja muovijätteen syntymisen korkea taso. Näitä odotetaan

jatkaa kasvuaan ja aiheuttaa laajoja ympäristö- ja terveysvaikutuksia

merten roskaantumisen mikromuovipäästöihin ja korkeisiin kasvihuonekaasupäästöihin

koko muovin arvoketju ⁷²(72).

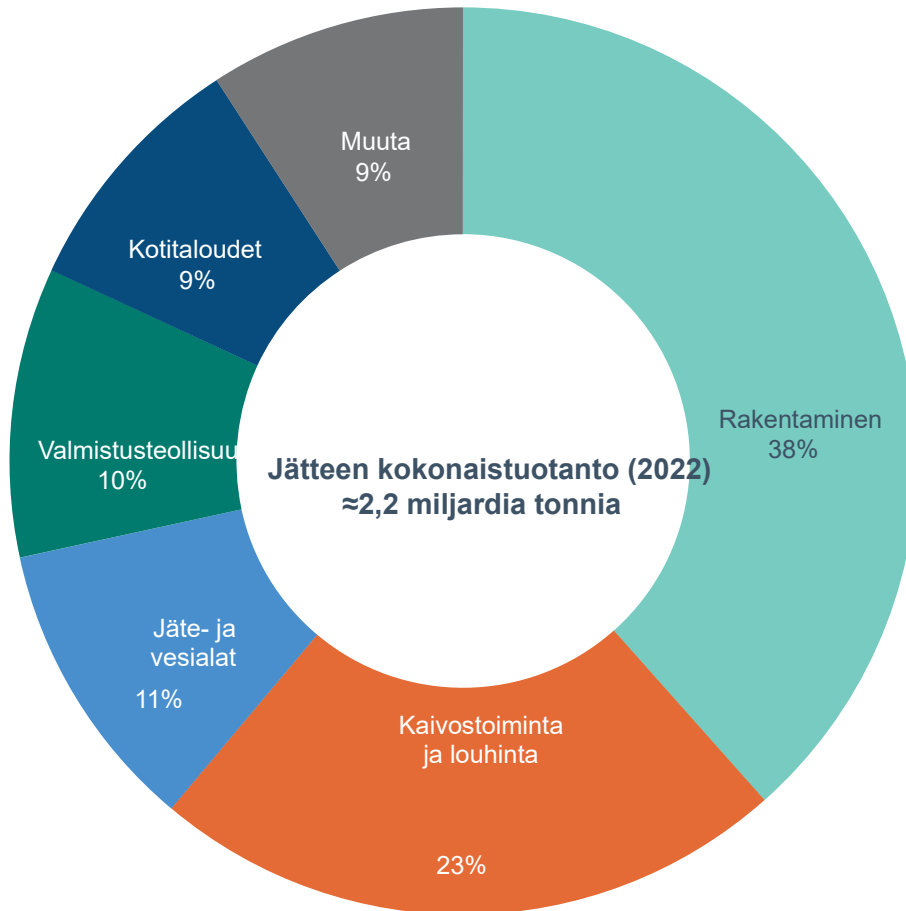
EU:n materiaalivirta on ollut viime vuosina suhteellisen vakaa, sillä sekä raaka-aineiden kulutus että syntyvän jätteen kokonaismäärä vaihtelevat ajan mittaan vain vähän, vaikka talous on kasvanut. Resurssivirtojen vähäinen irrottaminen talouskasvusta on myönteistä kehitystä. sekä raaka-aineiden merkittävästä kulutuksesta että jätteen syntymisestä aiheutuva paine on kuitenkin erittäin suuri ja aiheuttaa korjaamatonta vahinkoa ympäristölle ja ilmastolle.

70 EEA, 2024, The destruction of returned and unsold textiles in Europe's circular economy, EEA Briefing no. 01/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-destruction-of-retained-and/the-destruction-of-retained-and>), julkaistu 20. syyskuuta 2024.

71 Eurostat, 2024, 'Food waste and food waste prevention – estimates' (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Food_waste_and_food_waste_prevention_-_estimates#Amounts_of_food_waste_at_EU_level), 23. elokuuta 2024.

72 Euroopan ympäristökeskus, 2025, "Circularity Metrics Lab – Plastics" (<https://www.eea.europa.eu/en/circularity/sectoral-modules/plastics>).

Kuva 4.9 Jätteentuotanto aloittain EU-27:ssä vuonna 2022



Lähde: Euroopan ympäristökeskus Eurostatin tietojen perusteella

Maailmanlaajuisesti yli puolet kasvihuonekaasupäästöistä, 40 prosenttia hiukkasista johtuvista terveyteen liittyvistä vaikutuksista ja yli 90 prosenttia biologisen monimuotoisuuden vähenemisestä ja vesistressistä on peräisin luonnonvarojen talteenotosta ja jalostuksesta (58). EU:ssa, jossa asuu 5,5 prosenttia maailman väestöstä, kulutettiin 6,7 prosenttia maailmanlaajuisesti louhituista luonnonvaroista vuonna 2020 (laskettuna vuoden materiaalijalanjälkenä jaettuna materiaalien maailmanlaajuisella louhinnalla) (58), ja sen osuus luonnonvarojen louhintaan ja jalostukseen liittyvistä maailmanlaajuisista kokonaisilmastovaikutuksista vuonna 2021 oli 8,7 prosenttia ⁷³(73). Vastaavasti EU:n kulutus johtaa 7,2 prosenttiin maapallolla tapahtuvasta biologisen monimuotoisuuden vähenemisestä ja 7,1 prosenttiin terveysvaikutuksista, jotka johtuvat luonnonvarojen talteenotosta ja jalostuksesta peräisin olevista hiukkaspäästöistä (58,73,⁷⁴74). Järjestelmiä, jotka vaikuttavat eniten näihin maailmanlaajuisiin vaikutuksiin, ovat asuminen, elintarvikkeet, kotitaloustavarat ja henkilökohtainen liikkuvuus ⁷⁵(75).

73 ETC CE, et al., 2025, Measuring environmental benefits of Circular Economy, Eionetin raportti nro 2025/3 (<https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-ce/products/etc-ce-report-2025-3-measuring-environmental-benefits-of-circular-economy>), saatavilla 20. maaliskuuta 2025.

74 EEA, 2024, 'Europe's material footprint' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/europes-material-footprint?activeAccordion=ecdb3bcf-bbe9-4978-b5cf-0b136399d9f8>), julkaistu 17. joulukuuta 2024.

75 EEA, 2024, 'Consumption footprint Europe: top-down approach' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/europes-consumption-footprint?activeAccordion=546a7c35-9188-4d23-94ee-005d97c26f2b>), haettu 24. elokuuta 2024.

4 Taloutemme ja luonnonvarojen välisen dynamiikan hallinta

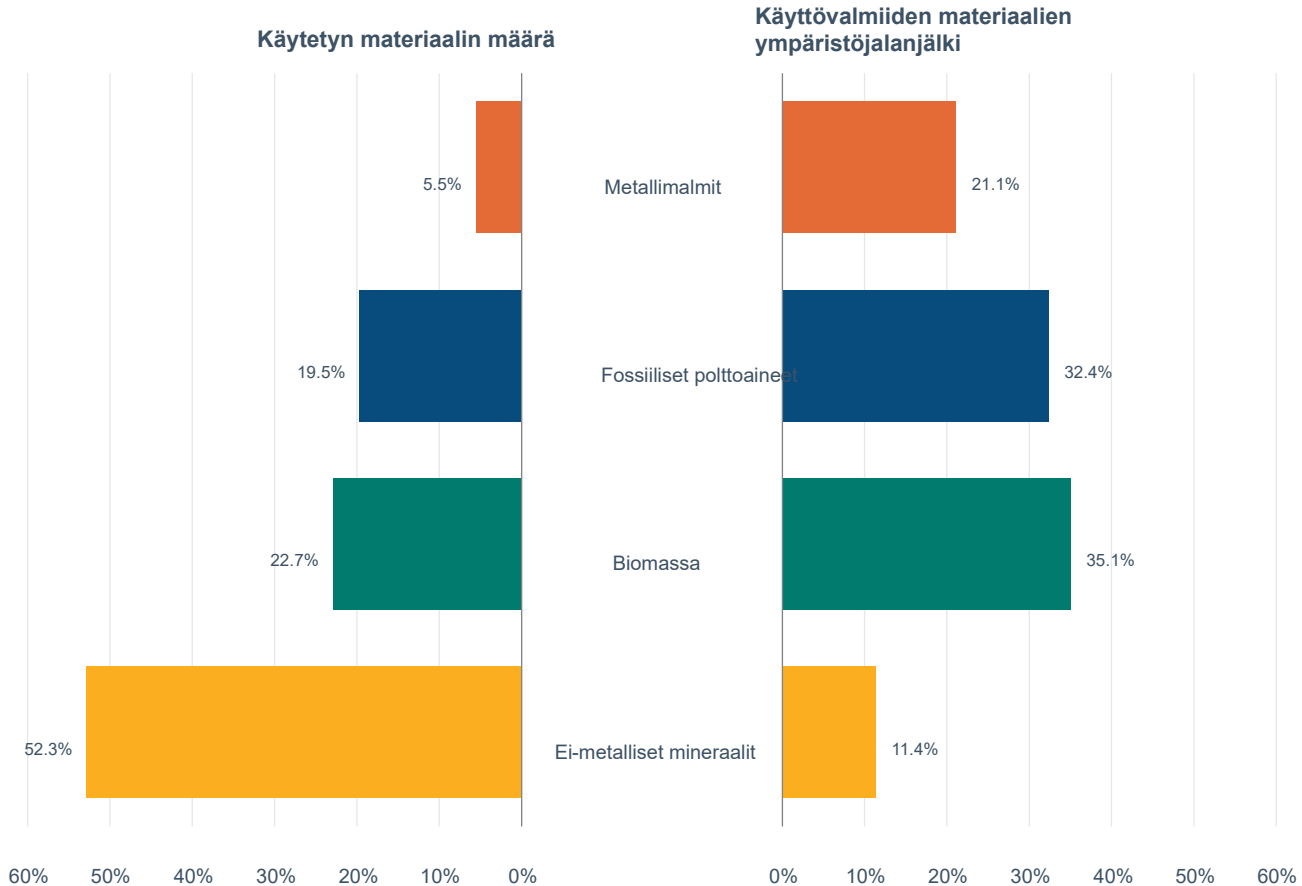
Kaikella luonnonvarojen kulutuksella ei kuitenkaan ole samoja vaikutuksia ympäristöön ja ilmastoon. Metallien louhinta ja käsittely on vaikuttavampaa kuin ei-metallisten mineraalien, kuten hiekan ja soran, louhinta ja käsittely. Kaaviosta 4.10 käy ilmi, että vaikka EU:n raaka-aineiden kulutusprofiilia hallitsevat massaltaan ei-metalliset mineraalit, materiaalien kulutukseen liittyviä ympäristöpaineita tarkasteltaessa fossiilisten polttoaineiden ja biomassamateriaalien luokat ovat merkityksellisempiä.

Resurssitehokkuuden parantuminen, joka vähentää materiaalitarpeita tuotettua energiayksikköä kohti ja erityisesti siirtymistä fossiilisista polttoaineista uusiutuviin energialähteisiin ⁷⁶(76) (ks. yksityiskohtaiset tiedot [energiajärjestelmän suuntauksista](#)), on tähän mennessä onnistunut hillitsemään raaka-aineiden kasvavaa kysyntää EU:n kasvavassa taloudessa (44). Näin ollen luonnonvarojen louhintaan ja jalostukseen liittyvät ympäristö- ja ilmastopaineet ovat enemmän tai vähemmän vakiintuneet (ks. myös katsaus 'EU:n kulutuksen maailmanlaajuiset vaikutukset'). Käytettävissä olevat ennusteet ⁷⁷(77) osoittavat kuitenkin, että raaka-aineiden kysyntä todennäköisesti kasvaa edelleen Euroopassa. Tämä yhdessä sen seikan kanssa, että resurssien kulutus ja jätteiden syntyminen ovat jo nyt liian suuria EU:ssa, tarkoittaa sitä, että tarvitaan kiireellisesti enemmän kiertotaloutta.

⁷⁶ EEA, tulossa, Enhancing policy frameworks to accelerate the near-term transformation of the EU Energy System [title tbc], Euroopan ympäristökeskus.

⁷⁷ OECD, 2019, Global Material Resources Outlook to 2060: Economic Drivers and Environmental Consequences, Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestö, Pariisi (<http://www.oecd.org/publications/global-material-resources-outlook-to-2060-9789264307452-en.htm>), julkaistu 18. tammikuuta 2019.

Kaavio 4.10 Näiden materiaalien ympäristöjalanjälkeä vasten käytettyjen materiaalien määrät EU-27:ssä vuonna 2022



Lähde: Euroopan alueellinen yhteistyö CE⁽⁷³⁾.

Resurssien käytön vaikutusten lieventäminen Euroopassa on mahdollista vain vähentämällä riippuvuutta luonnonvarojen hyödyntämisestä. Tämä voidaan saavuttaa joko puuttamalla suoraan luonnonvarojen suureen kulutukseen tai korvaamalla ensiöraaka-aineet uusioraaka-aineilla.

EU on aiemmin parantanut merkittävästi jätehuoltoaan lisäämällä kierrätystä ⁷⁸(78). Tutkimukset osoittavat kuitenkin, että resurssien käyttöä ja siihen liittyviä ympäristövaikutuksia ei voida vähentää merkittävästi pelkästään kierrättämällä ⁷⁹(79). Tämä johtuu siitä, että talous käyttää paljon enemmän materiaaleja kuin se tuottaa jätteenä, koska polttoaineita poltetaan ja materiaalit pysyvät pitkään rakennuksissa ja infrastruktuurissa. Lisäksi kierrätys on rajallista, koska prosessissa menetetään laatua ja materiaaleja kierrätyksen arvoketjussa. Tästä huolimatta on edelleen merkittäviä mahdollisuuksia palauttaa paljon suurempia jätemääriä takaisin talouteen toissijaisina resursseina.

4.2.4 Kiertotalous ja biologinen monimuotoisuus, ilmasto ja ihmisten terveys

Kiertotaloudella on merkittävät mahdollisuudet vähentää biologiseen monimuotoisuuteen, ilmastoon, maaperän huonontumiseen ja saastumiseen kohdistuvia paineita. Tämä voidaan saavuttaa ensisijaisesti vähentämällä taloudessa

78 EEA, 2023, 'Waste recycling in Europe' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/waste-recycling-in-europe>), saatavilla 8. maaliskuuta 2024.

79 EEA, 2023, How far is Europe from achieving its ambition to double the circular use of materials?, EEA Briefing nro 08/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/how-far-is-europe-from>), julkaistu 15. marraskuuta 2023.

käytettävien resurssien määrää ja vähemmässä määrin vähentämällä jätteitä ja jätehuollon ympäristöpaineita.

Ensiömateriaalien, kuten biopohjaisten materiaalien ja makean veden, tarpeen vähentäminen sekä biodiversiteettiä edistävät hankinnat kiertotalouden käytäntöjen avulla vähentäisivät luonnonvarojen talteenottoa, vähentäisivät maan ja veden tarvetta ja vähentäisivät päästöjä. Tämä vähentäisi välillisesti biologiseen monimuotoisuuteen kohdistuvia paineita lieventävillä tekijöillä, kuten elinympäristöjen tuhoutumisella ⁸⁰(80). Esimerkiksi materiaalien käytön tehostaminen vähentäisi raakapuun korjuun tarvetta, mikä hyödyttäisi metsäekosysteemejä. On kuitenkin tärkeää olla valppaana rebound-vaikutusten varalta, sillä kokonaistarjonnan kasvu saattaa kompensoida nämä ympäristöhyödyt (52). Ravinteiden ja veden kiertokäytön lisääminen on myös olennaisen tärkeää vesiekosysteemien terveyden parantamiseksi.

Luonnon monimuotoisuutta edistävät hankintakäytännöt – kuten metsänhoidon parantaminen ja luontotyyppien elvyttämisen edistäminen laajaperäisen laiduntamisen ja peltometsäviljelyn kaltaisilla menetelmillä – ovat elintärkeitä luonnonvarojen hyödyntämisen kielteisten vaikutusten minimoimiseksi.

Kiertotalousaloitteilla voi olla ratkaiseva rooli materiaalikysynnän vähentämisessä. Tämä puolestaan vähentäisi tuotantoon ja jalostukseen tarvittavaa energiaa ja vähentäisi siihen liittyviä ympäristöpaineita. Uusioraaka-aineiden käyttö ensiöraaka-aineiden sijaan vähentäisi useimmissa tapauksissa tuotannosta aiheutuvia ympäristöpaineita. Jätehuoltoala tuottaa itse kasvihuonekaasupäästöjä, mutta jätepolitiikat ovat vähentäneet näitä päästöjä merkittävästi. Euroopan maiden jätealan päästöt ovat vähentyneet 42 prosenttia vuodesta 1990 ⁸¹(81). Esimerkkinä jäsenvaltioiden edistymisestä Slovenia on hyödyntänyt taloudellisia välineitä jätealan päästöjen vähentämiseksi (laatikko 4.9).

Laatikko 4.9 Kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen älykkään jätehuollon avulla Sloveniassa

Slovenia on vakaasti siirtymässä kohti kestäväää jätehuoltoa. Maa on esimerkki siitä, miten kohdennetuilla politiikoilla ja yhdennetyillä järjestelmillä voidaan vähentää ympäristövaikutuksia ja tukea samalla EU:n ilmasto- ja kiertotaloustavoitteita. Vaikka jätteen kokonaistuotanto Sloveniassa on lisääntynyt viime vuosikymmenen aikana pääasiassa maaperä-, rakennus- ja purkujätteen vuoksi, maa on saavuttamassa vuoden 2025 yhdyskunta- ja pakkausjätteen kierrätystavoitteensa ja vuoden 2035 kaatopaikkatavoitteensa.

Slovenian yhdyskuntajätteen kierrätysaste oli 59,8 prosenttia vuonna 2023 eli korkeampi kuin EU:n keskiarvo, joka on 48,2 prosenttia ⁸²(82). Yhdyskuntajätteen kaatopaikalle sijoittaminen on vähentynyt ja oli vain 9,3 prosenttia vuonna 2023 ⁸³(83). Tämä johtuu osittain politiikoista, kuten biohajoavan jätteen kaatopaikkakiellosta, kaatopaikkaverosta ja jätemaksuista, jotka kannustavat koko väestöä lajittelemaan jätteensä. Tämä jätemaksujärjestelmä on edistänyt vastuullisempaa jätteiden erottelua niiden syntypaikalla.

Pakkausjäte on lisääntynyt ja oli 142 kg asukasta kohti vuonna 2022 ⁸⁴(84), mutta se on edelleen selvästi alle EU:n keskiarvon. Slovenian pakkausjätteen kierrätysaste oli 62,6 prosenttia vuonna 2022 ⁸⁵(85) tietojen laadun ja keräysjärjestelmien

80 EEA, 2023, The benefits to biodiversity of a strong circular economy, EEA Briefing no. 10/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-benefits-to-biodiversity>), julkaistu 21. marraskuuta 2023.

81 EEA, 2024, Capturing the climate change mitigation benefits of circular economy and waste sector policies and measures, EEA Briefing no. 25/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/capturing-the-climatechange-mitigation>), julkaistu 17. lokakuuta 2024.

82 Eurostat, 2025, 'Yhdyskuntajätteen kierrätysaste' (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_11_60/default/table), haettu 26. elokuuta 2025.

83 Eurostat, 2025, 'Jätehuoltotoiminnallinen yhdyskuntajäte' (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_wasmun/default/table?lang=en), haettu 26. elokuuta 2025.

84 Eurostat, 2025, 'Generation of packaging waste per capita' (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/cei_pc040/default/table?lang=en), haettu 26. elokuuta 2025.

85 Eurostat, 2025, 'Recycling rate of packaging waste by type of packaging' (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/cei_wm020/default/table?lang=en), saatavilla 26. elokuuta 2025.

parantumisen ansiosta. Ovelta ovelle -keräys yhdistettynä keräyspisteisiin ja kansalaispalvelupaikkoihin mahdollistaa kierrätyksen kaikkialla maassa.

Slovenian vuoden 2022 kansallisessa jätehuoltosuunnitelmassa ja jätteen syntymisen ehkäisemistä koskevassa ohjelmassa asetetaan etusijalle kiertotalous, uudelleenkäyttö ja yleisön osallistuminen. Aloitteissa keskitytään tekstiilien, elektroniikan ja kookkaan jätteen uudelleenkäyttöön sekä kampanjoihin elintarvikkejätteen vähentämiseksi kotitalouksissa ja julkisella sektorilla. Vaikka haasteita on edelleen, kuten laajennetun tuottajavastuun maksujen mukauttamisen parantaminen ja uudelleenkäyttöinfrastruktuurin lisääminen, Slovenia on edelleen sitoutunut vähentämään ja ehkäisemään jätettä (ks. [Slovenian maaprofiili](#)).

Slovenialla on vankka lainsäädännöllinen perusta ja kansalaistensa laaja sitoutuminen, joten se osoittaa, miten kunnianhimoisilla mutta käytännöllisillä jätehuoltostrategioilla voidaan auttaa saavuttamaan sekä kansalliset että EU:n ympäristötavoitteet (86,⁸⁶⁸⁷87 ja⁸⁸88).

Useimmat tuotantoalat ja kuluttajien toiminta tuottavat jätettä, joka voi johtaa veden, maaperän ja ilman pilaantumiseen erityisesti silloin, kun jätettä käsitellään epäasianmukaisesti. Esimerkiksi tekstiilien per- ja polyfluoratut alkyylilyhdisteet (PFAS) edistävät ympäristön pilaantumista ⁸⁹(89). Kiertotalouden käytännöt voivat auttaa vähentämään raaka-aineiden kysyntää. Tämä puolestaan vähentää luonnonvarojen talteenotosta ja jalostuksesta aiheutuvia päästöjä ja saastumista.

Lisäksi sellaisten tuotteiden suunnittelu ja tuotanto, joissa on mahdollisimman vähän haitallisia aineita (turvallisen ja kestäväns sisäänrakennetun lähestymistavan mukaisesti), vähentää päästöjen ja kielteisten terveysvaikutusten riskiä tuotannon, käytön ja elinkaaren loppuvaiheen aikana, mikä helpottaa puhtaampia materiaali kiertoja.

Jos tuotteisiin kuitenkin lisätään haitallisia kemikaaleja ennen sääntelyä, ne voivat haitata uudelleenkäyttöä, kierrätystä ja tuotteen käyttöiän pidentämistä sekä aiheuttaa terveysriskejä ⁹⁰(90). Vaikka jätehuoltoprosessit, kuten kaatopaikalle sijoittaminen, polttaminen ja kierrätys, voivat tuottaa epäpuhtauksia, niillä voi myös olla merkitystä haitallisten aineiden poistamisessa taloudesta joko tuhoamalla ne tai varastoimalla ne turvalliisiin paikkoihin.

Lisäksi ilmastomuutoksen vaikutuksia kiertotalouteen koskevassa tietämyksessä on edelleen puutteita. Esimerkiksi ilmastoon liittyvät katastrofit voivat tuottaa suuria määriä jätettä tai horjuttaa kaatopaikkojen vakautta, ja ilmastomuutokseen sopeutumista koskevat toimenpiteet voivat edellyttää merkittäviä materiaali panoksia.

86 EEA, 2025, Waste management country profile with a focus on municipal and packaging waste – Slovenia, EEA Country Factsheet (<https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/waste-and-recycling/municipal-and-packaging-waste-management-country-profiles-2025/si-municipal-waste-factsheet.pdf/@download/file>), saatavilla 13. elokuuta 2025.

87 EEA, 2025, Waste prevention country profile – Slovenia, EEA Country Factsheet (<https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/waste-and-recycling/country-profiles-on-waste-prevention-2025/si-waste-prevention-factsheet-final.pdf/@download/file>), saatavilla 13. elokuuta 2025.

88 Slovenian ympäristö- ja aluesuunnitteluministeriö, 2022, Program ravnanja z odpadki in program preprečevanja odpadkov Republike Slovenije (Slovenian tasavallan jätehuolto-ohjelma ja jätteen syntymisen ehkäisemistä koskeva ohjelma) (https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Operativni-programi/op_odpadki_2022.pdf), saatavilla 24. kesäkuuta 2022.

89 EEA, 2024, PFAS in textiles in Europe's circular economy, EEA Briefing no. 11/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/pfas-in-textiles-in-europes-circular-economy>), julkaistu 29. huhtikuuta 2025.

90 WHO, 2018, Kiertotalous ja terveys: Mahdollisuudet ja riskit, Maailman terveysjärjestö (<https://www.medbox.org/document/circular-economy-and-health-opportunities-and-risks>), 17. tammikuuta 2025.

5. Ihmisten tarpeiden täyttäminen: Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmät

Keskeiset viestit

- Kaikki jäsenvaltiot ovat viime vuosikymmenen aikana onnistuneet siirtymään fossiilisista polttoaineista kestävämpiin energialähteisiin. Energiatehokkuuden parantuminen on myös vähentänyt kysyntää. Fossiiliset polttoaineet ovat kuitenkin edelleen tärkein energianlähde, ja niiden osuus EU:n energian kokonaiskäytöstä (kaikkiin energiantarpeisiin tarvittavan energian määrä) oli vuonna 2023 lähes 70 prosenttia.
- Euroopan liikennejärjestelmää hallitsee edelleen ajoneuvoliikenne, ja henkilöautojen osuus Euroopan liikennetoiminnasta on yli 75 prosenttia. Se on myös erittäin riippuvainen fossiilisista polttoaineista. Vaikka liikennealan ilmansaasteet ovat vähentyneet, 30 prosenttia EU:n väestöstä asuu alueilla, joilla liikennemelu saavuttaa terveyttä haittaavan tason. Sekä meriliikenne että ilmailu aiheuttavat merkittäviä ympäristöpaineita, ja erityisesti kansainvälinen ilmailu on aiheuttanut huomattavasti suurempia päästöjä viime vuosikymmeninä.
- Teollisuuden kasvihuonekaasupäästöt vähenivät yli 35 prosenttia vuodesta 2005 vuoteen 2023. Hiilestä irtautumisen jatkaminen edellyttää sekä laajamittaista sähköistämistä, siirtymistä vetyyn tietyissä teollisissa prosesseissa että fossiilisiin polttoaineisiin perustuvien raaka-aineiden korvaamista uusiutuvilla energialähteillä. Teollisuuden aiheuttaman ilman pilaantumisen väheneminen on ollut hiilestä irtautumista koskevien toimenpiteiden merkittävä sivuhuoty. Lisähuotyjen saavuttamiseksi kiertotaloustoimenpiteet tarjoavat lupaavia synergioita hiilestä irtautumisen, saasteettomuuden ja resurssitehokkuuden välillä.
- Elintarvikejärjestelmät ovat ekosysteemien tilan heikkenemisen ensisijainen aiheuttaja. Vaikka tuotantokäytännöissä on edistytty jonkin verran – esimerkiksi luonnonmukaisen maatalouden viljelyala on kasvanut – biologisen monimuotoisuuden vähenemistä ei ole pysäytetty, veden saatavuuteen kohdistuvat paineet ovat lisääntyneet eikä kasvihuonekaasupäästöjä ole vähennetty merkittävästi. Tämä korostaa Euroopan elintarvikejärjestelmän systemisen muutoksen kiireellisyyttä.
- EU:n rakennusten kasvihuonekaasupäästöt vähenivät yli 35 prosenttia vuosina 2005–2023. Tämä johtui uusien rakennusten tiukemmista energiatehokkuusstandardeista sekä sähkö- ja lämmitysalan hiilestä irtautumisesta. Jotta EU:n rakennuskanta vastaisi EU:n vuoden 2050 tavoitteita, tarvitaan energiatehokkaita peruskorjauksia, joilla puututaan rebound-vaikutuksiin (kun rakennusten energiatehokkuuden paraneminen lisää energiankulutusta käyttäytymismuutosten vuoksi), ilmastokestäviä rakennuksia ja kiertotalousmalleja.

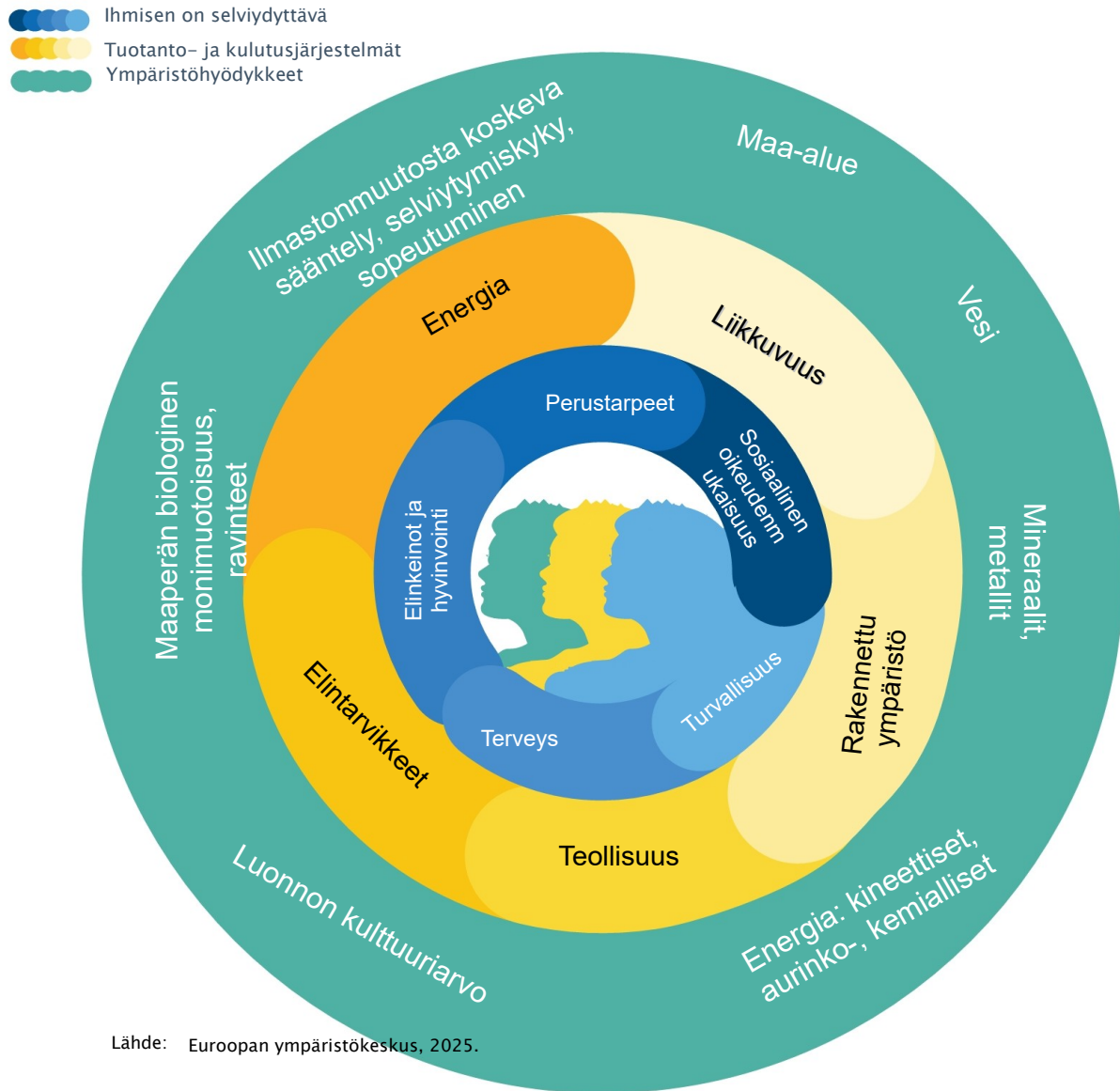
5. Ihmisten tarpeiden täyttäminen: Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmät

Johdanto

Tässä luvussa hahmotellaan Euroopan keskeisten tuotanto- ja kulutusjärjestelmien – energian, liikkuvuuden, teollisuuden, elintarvikkeiden ja rakennetun ympäristön – suhdetta sekä niiden riippuvuuteen luonnonvaroista että niiden ympäristö- ja ilmastovaikutuksiin. Euroopan luonnonvarat ovat elintärkeitä näille järjestelmille, sillä maa, vesi ja raaka-aineet tukevat Euroopan taloudellista kehitystä ja vaurautta (kaavio 5.1). Samalla nämä järjestelmät aiheuttavat kumulatiivisesti ilmasto- ja ympäristöpaineita ja -vaikutuksia sekä Euroopassa että maailmanlaajuisesti. Ne heikentävät juuri sitä resurssipohjaa, josta ne ovat riippuvaisia (1,¹²,³).

-
- 1 EEA, 2024, 'Global impacts from European consumption' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/europes-consumption-footprint>), julkaistu 28. marraskuuta 2024.
 - 2 UNEP IRP, 2024, Global Resources Outlook 2024 – Bend the trend: Pathways to a liveable planet as resource use spikes, kansainvälinen resurssipaneeli, Nairobi (<https://www.resourcepanel.org/reports/global-resources-outlook-2024>), 2. toukokuuta 2024.
 - 3 Cabernard, L., 2023, 'Kuva 3.5: provisioning services in global impacts ?? Tableau Public' (https://public.tableau.com/app/profile/livia.cabernard/viz/Figure3_5relativecontributionofprovisioningservicesinglobalimpacts/Figure3_5), julkaistu 28. marraskuuta 2024.

Kuva 5.1 Miksi luonnonympäristö on avain ihmisten terveyteen ja hyvinvointiin

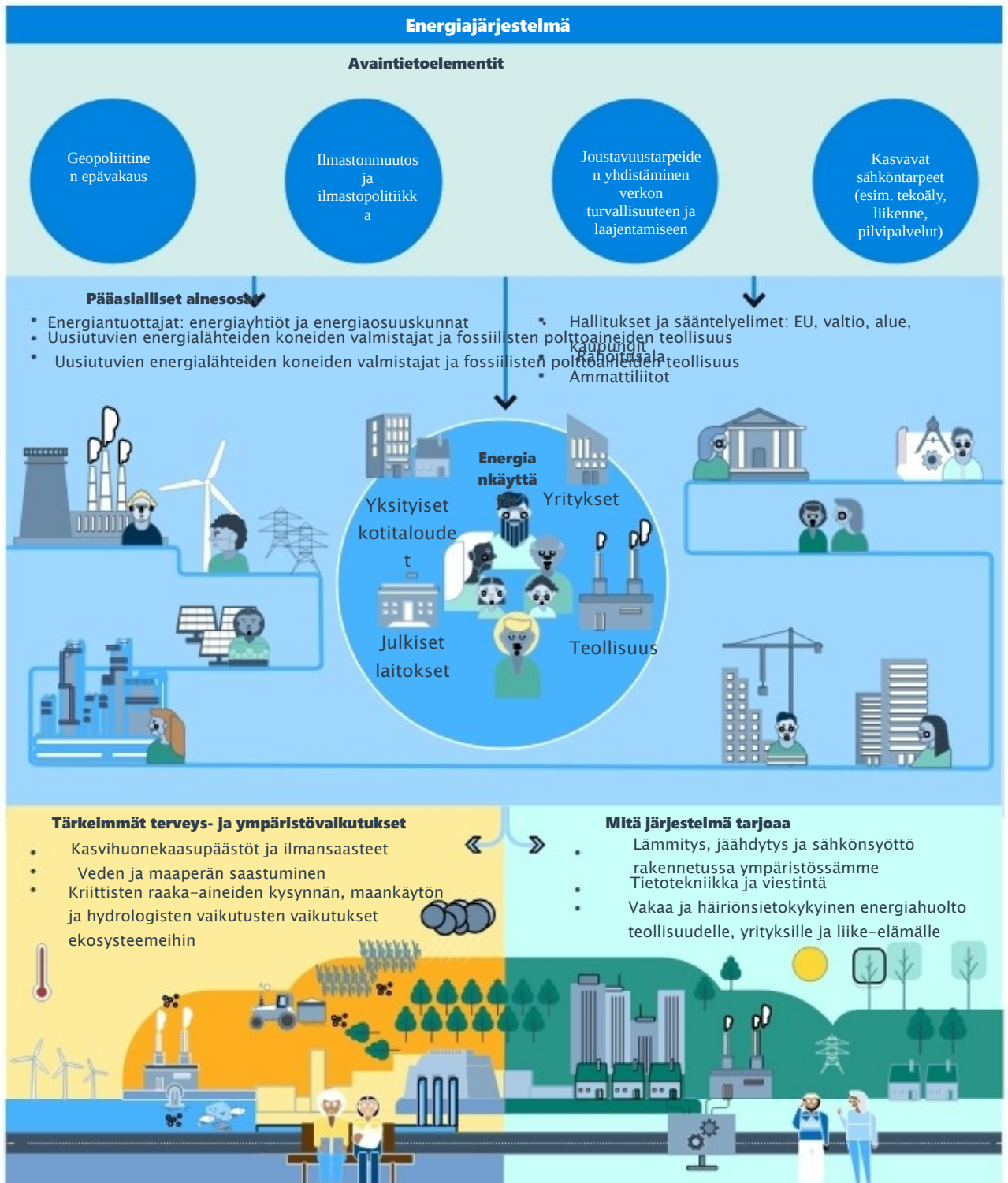


Lähde: Euroopan ympäristökeskus, 2025.

5. Ihmisten tarpeiden täyttäminen: Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmät

5.1 Energia järjestelmä

Kuva 5.2 Energiajärjestelmä



Lähde: Euroopan
ympäristökeskus,
2025.

5.1.1 Järjestelmätason EU-politiikat

Eurooppalaisessa [ilmastolaissa](#) asetetaan sitovat tavoitteet kasvihuonekaasujen nettopäästöjen vähentämiselle 55 prosentilla vuoteen 2030 mennessä vuoden 1990 tasoon verrattuna ja nettonollapäästöille vuoteen 2050 mennessä. 55-valmiuspaketti koskee kaikkia aloja tämän tavoitteen saavuttamiseksi. [REPowerEU-suunnitelman](#) tavoitteena on lisätä uusiutuvien energialähteiden osuutta energialähteiden yhdistelmässä vastauksena äskettäiseen energiakriisiin. Tavoitteena on, että uusiutuvien energialähteiden osuus EU:n energiankulutuksesta on vähintään 42,5 prosenttia vuoteen 2030 mennessä ja että se on 45 prosenttia. [Rakennusten energiatehokkuutta koskevalla direktiivillä](#) ja [perusparannusaallolla](#) puututaan rakennetun ympäristön energiatehottomuuteen, kun taas muilla EU:n kehyksillä pyritään lisäämään energiatehokkuutta ja kiertotaloutta energiaa käyttävissä tuotteissa.

Tällaisiin puitteisiin kuuluu [teollisuuden ja karjankasvatuksen päästöjä koskeva direktiivi](#), jolla pyritään rajoittamaan suurten teollisuus- ja karjankasvatuslaitosten aiheuttamia ilman epäpuhtauspäästöjä. Puhtaan [teollisuuden ohjelmassa todetaan](#), että energian hinnoittelu ja energiavarmuus ovat avainasemassa sekä EU:n kilpailukyvyyn että hiilestä irtautumisen kannalta. Siihen sisältyy monia toimia energian hintojen alentamiseksi ja puhtaiden teknologioiden markkinoiden luomiseksi. Yhtenä tuloksena on [kohtuuhintaista energiaa koskeva toimintasuunnitelma](#), jossa esitetään turvattua ja kohtuuhintaista energiaa koskevia erityistoimenpiteitä. Neuvoston direktiivi, kasvihuonekaasujen ja liikkumisesta aiheutuvien päästöjen vähentämiseen tähtäävät politiikat sekä kaasun- ja sähkömarkkinoita ja akkuja koskevat tarkistetut EU:n säännöt vaikuttavat voimakkaasti energijärjestelmään. EU:n [päästökauppajärjestelmä on](#) EU:n ilmastopolitiikan keskeinen väline kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi kustannustehokkaasti. Se on maailman ensimmäinen hiilimarkkina, se on edelleen yksi maailman suurimmista ja sitä laajennettiin äskettäin meriliikenteeseen ⁴(4).

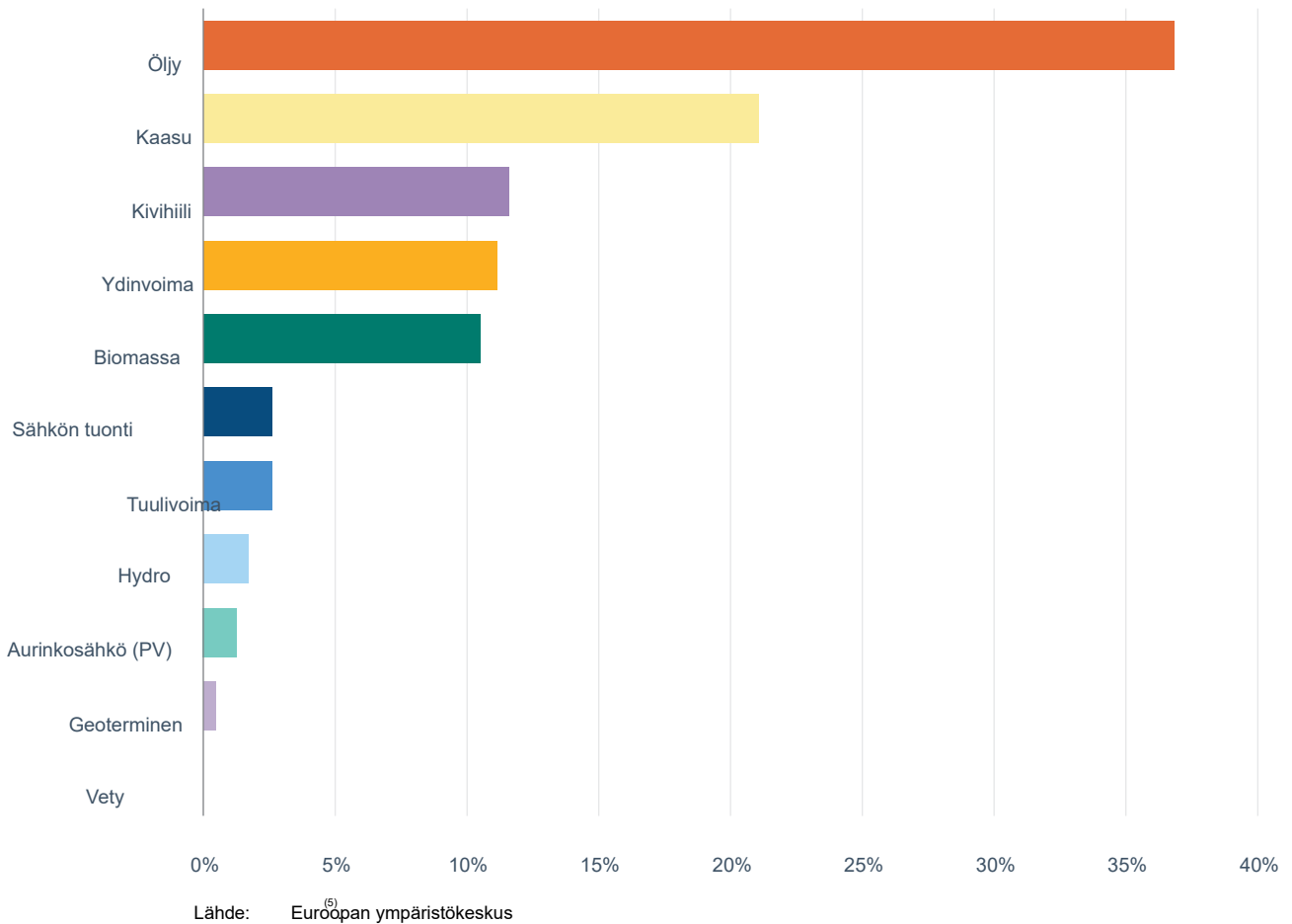
5.1.2 Edistyminen ja haasteet

Venäjän Ukrainaa vastaan käymään sotaan liittyvä energiamarkkinoiden häiriö on vauhdittanut EU:n energijärjestelmän muutosohjelmaa entisestään. Siihen liittyy kaksi tavoitetta, jotka ovat riippuvuuden vähentäminen Venäjän fossiilisista polttoaineista ja hiilestä irtautuminen ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi.

Fossiiliset polttoaineet ovat kuitenkin edelleen tärkein energianlähde EU:n energijärjestelmässä. Vuonna 2023 fossiilisten polttoaineiden osuus EU:n energian kokonaiskäytöstä oli lähes 70 prosenttia (ks. kaavio 5.3). Kasvihuonekaasupäästöjen lisäksi energian muuntaminen sähköksi ja lämmöksi aiheuttaa merkittävää jätettä. Öljyä (37 prosenttia EU:n energian kokonaiskulutuksesta) poltetaan pääasiassa liikenteessä, kun taas kaasua (21 prosenttia) ja hiiltä (13 prosenttia) käytetään sähkön ja lämmityksen tuotantoon. Vuonna 2022 kaikesta EU:ssa käytetystä öljystä ja kaasusta 98 prosenttia tuotiin, mikä kuvastaa riippuvuuksia ja aiheuttaa toimitusvaikeuksien riskin EU:n taloudelle. Tämä tilanne heikentää myös EU:n kilpailukykyä korkeiden energian hintojen vuoksi. Uusiutuvien energialähteiden osuus EU:n sähköntarpeesta on 16 prosenttia ja ydinenergian 11 prosenttia ⁵(5).

-
- 4 EC, 2025, 'EU Emissions Trading System (EU ETS)' (https://climate.ec.europa.eu/eu-action/carbon-markets/eu-emissions-trading-system-eu-ets_en), julkaistu 14. elokuuta 2025.
- 5 EEA, 2025, Renewables, electrification and flexibility – For a competitive EU energy system transformation by 2030, EEA Report No 16/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/renewables-electrification-and-flexibility-for-a-competitive-eu-energy-system>), saatavilla 21. elokuuta 2025.

Kuva 5.3 Energian bruttokäyttö EU:ssa energiantekijän mukaan vuonna 2022



Huolimatta jatkuvasta riippuvuudesta fossiilisista polttoaineista energia-ala on edistynyt merkittävästi päästövähennyksissä. Energiahuoltoalalla kasvihuonekaasupäästöt vähenivät arviolta 19 prosenttia vuosina 2022–2023, mikä johtui uusiutuvan energian tuotannon käyttöönotosta ja sähköntuotannon vähäisestä vähenemisestä. Vuodesta 2023 alkaen energiahuoltoala oli vähentänyt päästöjään lähes 50 prosenttia vuoden 2005 tasosta, ja energiahuoltojärjestelmän osuus EU:n kasvihuonekaasujen kokonaispäästöistä oli 26 prosenttia vuonna 2023⁽⁶⁾.

Toisin kuin muissa tässä tarkastelluissa järjestelmissä, energiajärjestelmä osoittaa kysynnän vähenevän energiatehokkuutta edistävien onnistuneiden toimenpiteiden vuoksi. Primäärienergian kulutus (PEC) EU:ssa – määriteltynä energian kokonaiskysynnäksi, lukuun ottamatta energiaa, joka kulutetaan muihin tarkoituksiin kuin hyödyllisen energian tuottamiseen (esim. öljy muoveihin) – väheni loppukäyttäjien keskuudessa 19,2 prosenttia vuonna 2023 vuoteen 2005 verrattuna. Samaan aikaan energian loppukulutus – joka määritellään loppukäyttäjien (kuten kotitalouksien, liikenteen, teollisuuden jne.) kaikkeen energiankäyttöön käyttämäksi energiaksi – laski 12,1 prosenttia, ja lasku oli suurinta kolmen viime vuoden aikana⁽⁷⁾.

Erityisesti fossiilisten polttoaineiden ja ydinenergian korvaaminen uusiutuvilla energialähteillä sähköntuotannossa vähentää tyypillisesti PEC:tä vaikuttamatta FEC:hen. Sekä PEC:ssä että FEC:ssä kolmen viime vuoden aikana havaittu

6 EEA, 2025, 'EEA greenhouse gases – data viewer' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/greenhouse-gases-viewer-data-viewers>), julkaistu 29. huhtikuuta 2025.

7 EEA, 2024, 'Primary and final energy consumption in the European Union' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/primary-and-final-energy-consumption-10>), saatavilla 2. toukokuuta 2025.

5. Ihmisten tarpeiden täyttäminen: Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmät

vähennysaste viittaa siihen, että vuoden 2030 energiatehokkuustavoitteet voitaisiin saavuttaa edellyttäen, että havaittu vähennysaste jatkuu tämän vuosikymmenen loppuun saakka^(7,8).

Kysynnän vähentämiseksi EU:n poliittisessa kehityksessä energiatehokkuus etusijalle -periaate määritellään seuraavasti:

[...] energiasuunnittelussa sekä poliittisissa ja investointipäätöksissä otetaan mahdollisimman tarkasti huomioon vaihtoehtoiset kustannustehokkaat energiatehokkuustoimenpiteet energian kysynnän ja tarjonnan tehostamiseksi erityisesti kustannustehokkaiden loppukäytön energiansäästöjen, kysyntäjoustoaloitteiden ja energian tehokkaamman muuntamisen, siirron ja jakelun avulla siten, että samalla saavutetaan kyseisten päätösten tavoitteet⁹⁽⁹⁾.

Vuonna 2023 uusiutuvien energialähteiden osuus EU:n energian loppukulutuksesta oli 24,5 prosenttia, mikä on historiallisen paljon puhtaaseen energiaan siirtymisen nopeuttamiseen tähtäävien EU:n politiikkojen, kuten 55-valmiuspaketin ja [REPowerEU-suunnitelman](#), ansiosta. Jotta EU:n uusi 42,5 prosentin vähimmäistavoite vuodelle 2030 voidaan saavuttaa, uusiutuvien energialähteiden käyttöönottoaste on kaksinkertaistettava kuluneen vuosikymmenen aikana ja Euroopan energiajärjestelmää on muutettava perusteellisesti¹⁰⁽¹⁰⁾. Hyvä esimerkki edistymisestä siirtymisessä fossiilisista polttoaineista uusiutuviin energialähteisiin on Portugali, ja se esitetään laatikossa 5.1.

Laatikko 5.1 Portugali: johtava esimerkki hiilestä irtautumisesta käytännössä

Portugali on irrottamassa talouttaan hiilestä ([vuoteen 2030 ulottuvan kansallisen energia- ja ilmastosuunnitelmansa](#)) avulla ja pyrkii saavuttamaan ilmastoneutraaliuden vuoteen 2045 mennessä. Maa on lähes kaksinkertaistanut uusiutuvien energialähteiden osuuden energian loppukulutuksestaan 19 prosentista vuonna 2004 35 prosenttiin vuonna 2023¹¹⁽¹¹⁾.

Uusiutuvien energialähteiden osuus Portugalin sähköntuotannosta oli yli 73 prosenttia vuonna 2023, joten maa on yksi Euroopan energiasiirtymän edelläkävijöistä. Tämä muutos on johtunut vesivoiman, tuuli- ja aurinkoenergian laajenemisesta. Portugali on investoinut voimakkaasti vesi- ja tuulivoimaan 2000-luvun alusta lähtien. Viime vuosina se on kasvattanut nopeasti aurinkoenergiakapasiteettiaan laajamittaisilla aurinkosähköhankkeilla ja ottamalla yhä enemmän käyttöön kattoaurinkoasennuksia. Maa investoi myös patoutuneiden vesivoimaloiden uudistamiseen käänteisellä pumppauksella, varastojen tarjoamiseen ja toimitusvarmuuden parantamiseen.

Hiilivoimaloiden sulkeminen vuonna 2021 oli keskeinen askel päästöjen vähentämisessä ja antoi selkeän signaalin maan sitoutumisesta fossiilisten polttoaineiden asteittaiseen käytöstä poistamiseen. Lisätietoja [on Portugalin maaprofiilissa](#).

Sähköalan osajärjestelmässä on edistytty merkittävästi kahden viime vuosikymmenen aikana sekä uusiutuvien energialähteiden tuotannon että

8 EEA, 2024, 'Energy' (<https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/energy>), julkaistu 4. joulukuuta 2024.

9 Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukset (EU) 2018/1999, annettu 11 päivänä joulukuuta 2018, energiaunionin ja ilmastotoimien hallinnosta, Euroopan parlamentin ja neuvoston asetusten (EY) N:o 663/2009 ja (EY) N:o 715/2009, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivien 94/22/EY, 98/70/EY, 2009/31/EY, 2009/73/EY, 2010/31/EU, 2012/27/EU ja 2013/30/EU, neuvoston direktiivien 2009/119/EY ja (EU) 2015/652 muuttamisesta sekä Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) N:o 525/2013 kumoamisesta (EUVL L 328, 21.12.2018, s. 1–77).

10 EEA, 2025, "share of energy consumption from renewable sources in Europe" (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/share-of-energy-consumption-from>), saatavilla 28. huhtikuuta 2025.

11 IEA, 2025, 'Portugal – Countries & Regions', IEA (<https://www.iea.org/countries/portugal>), julkaistu 28. elokuuta 2025.

5. Ihmisten tarpeiden täyttäminen: Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmät

kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisen osalta ¹²(12). Tämän ovat mahdollistaneet useat tekijät:

- merkittävät poliittiset aloitteet ja lainsäädäntö
- aurinko- ja tuulivoimateknologioiden kustannusten aleneminen; ja
- Talouden rakennemuutos.

Euroopan voimalaitosten ja teollisuuslaitosten kasvihuonekaasupäästöt ovat vähentyneet noin 47 prosenttia vuoden 2005 tasosta ¹³(13). Samaan aikaan uusiutuvista energialähteistä tuotetun sähkön osuus on kasvanut 15 prosentista yli 45 prosenttiin vuosina 2000–2023, mikä tekee EU:sta maailman alueen, jolla uusiutuvista energialähteistä tuotetun sähkön osuus on suurin ¹⁴(14).

Uusiutuvan energian käyttöönoton edelläkävijänä Tanska on menestystarina sähköntuotannon hiilestä irtautumisessa (ks. laatikko 5.2).

Kehikko 5.2 Tanskan tie vähähiiliseen sähköalaan

Tanskasta on tullut edelläkävijä siirryttäessä täysin hiilettömään sähköalaan poliittisen johtajuuden ja strategisten investointien ansiosta. Tanska tarjoaa vakuuttavan esimerkin siitä, miten maa voi siirtyä fossiilisista polttoaineista puhtaaseen energiaan ja varmistaa samalla talouskasvun ja energiavarmuuden.

Vuodesta 1990 lähtien Tanska on vähentänyt energiaan liittyviä hiilidioksidipäästöjään yli 50 prosenttia, mikä osoittaa, että merkityksellinen ja systeeminen muutos on mahdollista, kun hallitukset, teollisuus ja yhteiskunta yhtyvät kunnianhimoisiin ilmastotavoitteisiin. Vuoteen 2023 mennessä uusiutuvien energialähteiden osuus Tanskan sähköstä oli 82 prosenttia, mikä on maailman suurimpia osuuksia. Pelkästään tuulivoimalla katettiin 53,8 prosenttia sähkön kysynnästä, mikä on tulosta Tanskan johtoasemasta tuulienergian innovoinnissa ja käyttöönotossa.

Tanskan energialähteiden yhdistelmälle on ominaista myös monimuotoisuus. Tuulivoiman lisäksi biomassan osuus oli 16,4 prosenttia, aurinkoenergian 9,3 prosenttia ja biokaasun 2,5 prosenttia, mikä loi tasapainoisen ja häiriönsietokykyisen energijärjestelmän. Samaan aikaan maa on edistynyt nopeasti fossiilisten polttoaineiden asteittaisessa poistamisessa. Vuosina 2022–2023 hiilen käyttö väheni 31 prosenttia osana laajempaa ja kestäväää strategiaa, jolla pyritään poistamaan hiili-intensiiviset polttoaineet kokonaan. Tämä siirtymä paitsi vähentää päästöjä myös suojaa Tanskan taloutta maailmanlaajuuksien energiamarkkinoiden epävakaudelta.

Tanska on asettanut kunnianhimoisia ja oikeudellisesti sitovia ilmastotavoitteita. Niihin kuuluu kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen 70 prosentilla vuoteen 2030 mennessä vuoden 1990 tasoon verrattuna vuoden 2020 ilmastolain mukaisesti. Lisätietoja on Tanskan maaprofiilissa.

Energiajärjestelmän kahden muun osajärjestelmän, lämmityksen ja liikenteen, hiilestä irtautuminen on ollut yleisesti ottaen huomattavasti hitaampaa kuin sähköistäminen – prosessi, jossa energiajärjestelmät muunnetaan käyttämään sähköä ensisijaisena voimanlähteenä. Näiden osajärjestelmien hiilestä irtautuminen on monimutkaista sekä teknologisista että yhteiskunnallisista syistä ja koska lämmityksessä (lähinnä rakennuksissa ja teollisuudessa) käytetään voimakkaasti maakaasua ja liikenteessä öljyä. Näin ollen edistyminen näillä aloilla on toistaiseksi ollut rajallista.

12 EEA, 2022, 'Greenhouse gas emission intensity of electricity production in Europe' (<https://www.eea.europa.eu/ims/greenhouse-gas-emission-intensity-of-1>), julkaistu 14. maaliskuuta 2023.

13 EC, 2023, 'Mikä on EU:n päästökauppajärjestelmä?', Mikä on EU:n päästökauppajärjestelmä? (https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/what-eu-ets_en), haettu 18. elokuuta 2025.

14 EEA, 2025, "share of energy consumption from renewable sources in Europe" (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/share-of-energy-consumption-from>), julkaistu 31. tammikuuta 2025.

5. Ihmisten tarpeiden täyttäminen: Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmät

Lämmityksessä siirryttiin asteittain kaasusta biomassaan ja yhä enemmän lämpöpumppuihin, ja rakennusten energiatehokkuus parani hieman. Vuodesta 2023 alkaen 26,2 prosenttia lämmitys- ja jäähdytysenergian tarpeesta EU:ssa oli peräisin uusiutuvista energialähteistä (14). On tarpeen keskittyä voimakkaammin kaksiosaiseen strategiaan – rakennusten lämpötehokkuuden parantamiseen ja fossiilisten lämmitysjärjestelmien asteittaiseen käytöstä poistamiseen (5).

Uusiutuvan sähkön kulutus maantieliikenteessä kasvoi merkittävästi vuosina 2022–2023 (+53 %). Kaikkien uusien henkilö- ja pakettiautojen päästöttömyystavoite vuoteen 2035 mennessä on konkreettinen sitoutuminen hiilestä irtautumiseen.

Kaikki kehityssuuntaukset eivät kuitenkaan ole tukeneet sähköistämistä. Nesteytetyn maakaasun (LNG) terminaalit ovat neljän viime vuoden aikana laajentuneet EU:ssa ennätyskellisesti vastaanottamaan enemmän kaasua, vaikka niistä todennäköisesti tulee hukkainvestointeja – vanhentuneita tai tuottamattomia ennen niiden odotetun käyttöiän päättymistä – energiasiirtymän edistymisen vuoksi ¹⁵(15). Fossiilisten polttoaineiden tuet saavuttivat kaikkien aikojen korkeimman tasonsa vuosina 2022 ja 2023 ¹⁶(16), kun taas uusiutuvien energialähteiden tuet ovat vähentyneet verrattuna tasoihin, jotka saavutettiin ennen covid-19-kiisiä (5).

Hiililukkiutumien – joissa aiemmat investoinnit hiili-intensiiviseen infrastruktuuriin ja fossiilisiin polttoaineisiin liittyviin teknologioihin vaikeuttavat siirtymistä vähähiilisiin vaihtoehtoihin ja aiheuttavat niille kustannuksia – vaikuttavat pitkällä aikavälillä haitallisesti sähköistämisen edistymiseen, ja niitä on vältettävä ¹⁷(17). Koska öljyn ja kaasun kotimainen tuotanto vähenee edelleen, kysynnän ja tarjonnan välinen kuilu kasvaa jäsenvaltioissa. Kuten edellä mainittiin, 98 prosenttia kaikesta jäsenvaltioissa vuonna 2022 käytetystä öljystä ja kaasusta tuotiin, mikä aiheuttaa toimitusvaikeuksien ja hintojen epävakauden riskin (5).

Vuoteen 2030 mennessä tarvitaan vielä yli 8 prosentin yhdistettyä vuotuista kasvua, jotta voidaan saavuttaa uusiutuvia energialähteitä koskeva uusi sitova EU:n tavoite, joka on 42,5 prosenttia (14, ¹⁸18). Tämän tavoitteen saavuttaminen vähentäisi fossiilisiin polttoaineisiin perustuvaa sähköntuotantoa EU:ssa. Tällä olisi ratkaiseva merkitys kaasun korkeiden hintojen sähkön hintoihin aiheuttamien laajojen heijastusvaikutusten vähentämisessä, fossiilisten polttoaineiden tuonnin korkeiden kustannusten alentamisessa, EU:n energian toimitusvarmuuden parantamisessa ja teollisuuden kilpailukyvyn parantamisessa.

Uusiutuvan energian tuotannon voimakas kasvu viime vuosina on jo laskenut sähkön keskimääräisiä spot-hintoja EU:ssa vuoden 2021 huippulukemista (19). Olettaen, että EU:n vertailuarvot saavutetaan, sähkön keskimääräiset vuotuiset spot-hinnat laskevat vuoteen 2030 mennessä kaikissa EU-maissa vuoteen 2023 verrattuna (5).

Tästä huolimatta kotitalouksien sähkön vähittäishinnat – joihin sisältyvät myös kansalliset verot ja maksut – olivat vuosina 2023 ja 2024 korkeammat kuin ennen energiakriisiä ja myös korkeammat kuin kaikkien muiden fossiilisten polttoaineiden hinnat ¹⁹(19). Näissä olosuhteissa on olemassa vaara, että kuluttajat asettavat sähköistämisen etusijalle. Jos näin tapahtuisi, hiililukkiutumien vahvistuisivat ja siirtymä hidastuisi. Siksi on erittäin tärkeää kuroa umpeen sähkön ja fossiilisten hyödykkeiden hintojen välinen ero koko energiajärjestelmässä. Ehdotuksella tarkistetuksi energiaverotusasetukseksi ja hyväksytyllä EU:n päästökauppajärjestelmällä on tässä suhteessa tärkeä rooli (5). Hiljattain

15 Viñuales, J., 2023, 'The Ukraine war and the energy transition - Groupe d'études géopolitiques' (<https://geopolitique.eu/en/articles/the-ukraine-war-and-the-energy-transition/>), julkaistu 28. marraskuuta 2024.

16 EEA, 2025, 'Fossil fuel subsidies in Europe' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/fossil-fuel-subsidies>), saatavilla 28. maaliskuuta 2025.

17 OECD, 2023, 'Mechanisms to Prevent Carbon Lock-in in Transition Finance', OECD (https://www.oecd.org/en/publications/mechanisms-to-prevent-carbon-lock-in-transition-finance_d5c49358-en.html), julkaistu 28. maaliskuuta 2025.

18 IEA, 2024, 'Uusiutuvat energialähteet 2023. Analyysi ja ennuste vuoteen 2028, Kansainvälinen energiajärjestö, Pariisi, Ranska' (<https://www.iea.org/reports/renewables-2023>), saatavilla 14. elokuuta 2025.

19 Komission kertomus Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle: Raportti energian hinnoista ja kustannuksista Euroopassa, COM/2025/72 final (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52025DC0072>), julkaistu 31. maaliskuuta 2025.

5. Ihmisten tarpeiden täyttäminen: Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmät

hyväksytyllä puhtaan teollisuuden ohjelmalla pyritään myös alentamaan energian hintoja perustamalla yhteishankintayrityksiä ja saattamalla energiaunioni valmiiksi.

Lisäksi sähköistämistä ja uusiutuvien energialähteiden käyttöönottoa koskevien EU:n tavoitteiden saavuttaminen edellyttää kolmea keskeistä kehitystä:

- parannetaan pääoman saatavuutta ja investointien kokonaisvipuvaikutusta, jotta investoijille voidaan korvata uusiutuvan energian infrastruktuurin alkuvaiheen lisäkustannukset;
- tehostetaan sähköverkkoja, kulutusjoustoja ja varastointia resurssien joustavuuden kaksinkertaistamiseksi EU:n sähköjärjestelmässä; ja
- tehostetaan rajatylittävää suunnittelua ja keskeisten infrastruktuurien, joustoratkaisujen ja markkinoiden yhdistämistä koordinoimattomista kansallisista aloitteista johtuvan tehottomuuden vähentämiseksi (5).

Kuten useimmissa teknologiasiirtymissä, energiajärjestelmän muutos on tuottanut kompromisseja. Vaikka viimeaikaiset tutkimukset osoittavat, että maan saatavuus ei ole fyysinen rajoite uusiutuvien energialähteiden käyttöönotolle kaikkialla Euroopassa ²⁰(20), jäsenvaltiot ja paikallisviranomaiset tarvitsevat taitoja, resursseja ja välineitä hajautetun energiajärjestelmän kehittämisen hallinnoimiseksi, ja vuoden 2030 tavoitteessa asetetaan yhä kiireellisempi määräaika. Raaka-aineiden kysyntää ja niiden louhintaan liittyviä ympäristövaikutuksia on myös hallittava ennakoivasti.

Ydinvoima on yksi vaihtoehto hiilestä irtautumisen välineistössä, vaikka jäsenvaltiot jakautuvat edelleen niihin, jotka hyödyntävät teknologian etuja (21,²¹²²22), ja niihin, jotka suhtautuvat varauksella sen kestävyysnäköyksiin, uusiin häiriöihin ja uusien laitojen korkeisiin kustannuksiin uusiutuviin energialähteisiin verrattuna.

Tällä hetkellä 12 jäsenvaltiossa on yli 100 ydinreaktoria, jotka tuottavat yli 22 prosenttia EU:n sähköstä. Ydinvoiman odotetaan pysyvän merkittävänä sähköntuotannon lähteenä EU:ssa seuraavien 20 vuoden ajan ²³(23). Hiljattain julkaistussa raportissa [Kohti EU:n ilmastoneutraaliutta: edistyminen, toimintapolitiittiset puutteet ja mahdollisuudet, ilmastomuutosta käsittelevä eurooppalainen tieteellinen neuvottelukunta \(ESABCC\)](#) totesi, että nykyisten ydinreaktoreiden sulkemisen lykkäämisellä voidaan varmistaa vähähiilisen energian saatavuus lyhyellä aikavälillä, kun kustannustehokkuus ja turvallisuus voidaan taata ²⁴(24).

Uusien ydinvoimaloiden rakentaminen ei kuitenkaan ole tällä hetkellä kannattava investointi Euroopassa. Uusien ydinvoimaloiden rakentamisen pitkä aika (10–15 vuotta) merkitsee sitä, että ydinvoimakapasiteetin lisääminen ei helpota toimitushaasteita lyhyellä ja keskipitkällä aikavälillä. EU on riippuvainen uraanin tuonnista ydinvoimaloidensa polttoaineena, ja viidesosa EU:n uraanitoimituksista tuli Venäjältä vuonna 2020. ESABCC ehdottaa, että ydinvoiman mahdollista vaikutusta vuoden 2050 ilmastoneutraaliustavoitteeseen olisi punnittava suhteessa näihin riskitekijöihin (24).

Energiajärjestelmä on myös tärkeä biomassan ²⁵(25) käyttäjä, joka käyttää pääasiassa massiivipuuta rakennusten lämmittämiseen. Biomassan käyttö energiantuotantoon aiheuttaa hiukkaspäästöjä ja haihtuvien orgaanisten yhdisteiden

20 JRC, 2024, Renewable energy production and potential in EU rural areas, JRC Science for Policy Report No JRC135612, Yhteinen tutkimuskeskus (<https://data.europa.eu/doi/10.2760/458970>), saatavilla 11. syyskuuta 2024.

21 UNECE, 2021, 'Life Cycle Assessment of Electricity Generation Options' (<https://unece.org/sed/documents/2021/10/reports/life-cycle-assessment-electricity-generation-options>), julkaistu 30. maaliskuuta 2025.

22 Guidi, G. ym., 2023, "Environmental Impact of Electricity Generation Technologies: A Comparison between Conventional, Nuclear, and Renewable Technologies", *Energies* 16(23), s. 7847 (DOI: 10.3390/en16237847).

23 EEA, 2025, 'Progress in reducing pollution from large combustion plants (Signal)' (<https://www.eea.europa.eu/en/european-zero-pollution-dashboards/indicators/progress-in-reducing-pollution>), saatavilla 30. huhtikuuta 2025.

24 EEA, 2023, Managing the systemic use of chemicals in Europe, EEA Briefing (<https://www.eea.europa.eu/publications/managing-the-systemic-use-of/managing-the-systemic-use-of>), julkaistu 17. lokakuuta 2024.

25 JRC, et al., 2021, The use of woody biomass for energy production in the EU, JRC Science for Policy Report No JRC122719, Euroopan komission yhteinen tutkimuskeskus (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC122719>), saatavilla 16. kesäkuuta 2025.

5. Ihmisten tarpeiden täyttäminen: Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmät

päästöjä²⁶(26). Näin ollen se vaikuttaa ilmanlaatuun ja kilpailee muun maankäytön kanssa biomassan tuottamiseksi.

Kuten edellä mainittiin, EU on edistynyt hyvin energian kokonaiskulutuksen vähentämisessä 12 prosentilla vuosina 2005–2023 ja energian kokonaiskulutuksen vähentämisessä 19 prosentilla (7,8). Kasvavat suuntaukset yhteiskunnan ja talouden digitalisaatiossa viittaavat kuitenkin siihen, että energiankulutus kasvaa joillakin aloilla. Tekoälyn, pilvipalvelujen, digitaalisten valuuttojen ja tilaustalouden kaltaisten teknologioiden käyttöönotto uhkaa energian vähentämistavoitteiden saavuttamista, koska tämä kehitys liittyy suureen energian kysyntään (5,²⁷27 ja²⁸28).

Meneillään oleva energiajärjestelmän muuttaminen ilmastoneutraaliksi taloudeksi EU:ssa edellyttää myös asianmukaisia toimenpiteitä energiaköyhyyden vaarassa olevien haavoittuvien ryhmien tunnistamiseksi ja heidän auttamiseksi tekemään energiatehokkaita ja kestäviä valintoja ilman, että he altistuvat köyhyysriskille ja siitä johtuvalle sosiaaliselle syrjäytymiselle²⁹(29). Vuonna 2022 yli 41 miljoonaa eurooppalaista ei pystynyt pitämään kotiaan riittävän lämpimänä.

Energiaköyhyys on moniulotteinen ilmiö, jonka katsotaan johtuvan alhaisten tulojen, korkeiden energiakustannusten ja rakennusten heikon energiatehokkuuden yhdistelmästä (29,³⁰30). Viimeaikaiset kokemukset kansallisista toimista energiakriisin ratkaisemiseksi osoittavat, että kansallisilla poliittisilla päättäjillä on vaikeuksia ohjata varoja tehokkaasti heikoimmassa asemassa oleville kotitalouksille. Näin ollen on ratkaisevan tärkeää, että kansalliset hätäaputoimenpiteet räätälöidään paremmin väestön tarpeisiin tulevaisuudessa (19,³¹31).

Ilmastonmuutos aiheuttaa yhä suurempia riskejä energiajärjestelmälle. Energiainfrastruktuuriin kohdistuu yhä enemmän paineita äärimmäisten sääilmiöiden yleistymisen vuoksi. Esimerkiksi vesivoiman tuotantoon tai keskeisen sähköntuotantoinfrastruktuurin, kuten ydinvoimaloiden³²(32), jäähdytystarpeisiin voi vaikuttaa kausittainen veden niukkuus. Vuonna 2022 kuivuus yhdessä helleaaltojen kanssa vaikutti useisiin Euroopan alueisiin ja johti historiallisen alhaisiin vesivoiman tuotoksiin ja ydinreaktoreiden tuotannon vähenemiseen jäähdytysveden puutteen vuoksi.

Lisätietoja Euroopan [energiajärjestelmästä on kohdissa 3.1.4, 3.2.4 ja 3.3.4](#), jotka koskevat kuljettajia ja paineita, sekä katsauksessa 'Trends in the energy system'. Lisäksi [Euroopan ympäristö 2025 -ohjelman maakohteisissa profiileissa esitetään maiden arvio niiden haasteista ja ratkaisuista kohti kestävämpää energiajärjestelmää](#).

26 EEA, 2023, 'Dashboard – Renewable energy in Europe 2024' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/renewable-energy-in-europe-dashboard-renewable-energy>), saatavilla 5. huhtikuuta 2025.

27 UNEP, 2024, 'AI on ympäristöongelma. Tässä on mitä maailma voi tehdä asialle.' (<https://www.unep.org/news-and-stories/story/ai-has-environmental-problem-heres-what-world-can-do-about>) käyty 30. tammikuuta 2025.

28 UNEP, 2024, A global foresight report on planetary health and human wellbeing (<https://www.unep.org/resources/global-foresight-report>), saatavilla 30. tammikuuta 2025.

29 EPRS, 2023, Energy poverty in the EU, No PE 733.583, Euroopan parlamentin tutkimuspalvelu ([https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/733583/EPRS_BRI\(2022\)733583_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/733583/EPRS_BRI(2022)733583_EN.pdf)), saatavilla 14. elokuuta 2025.

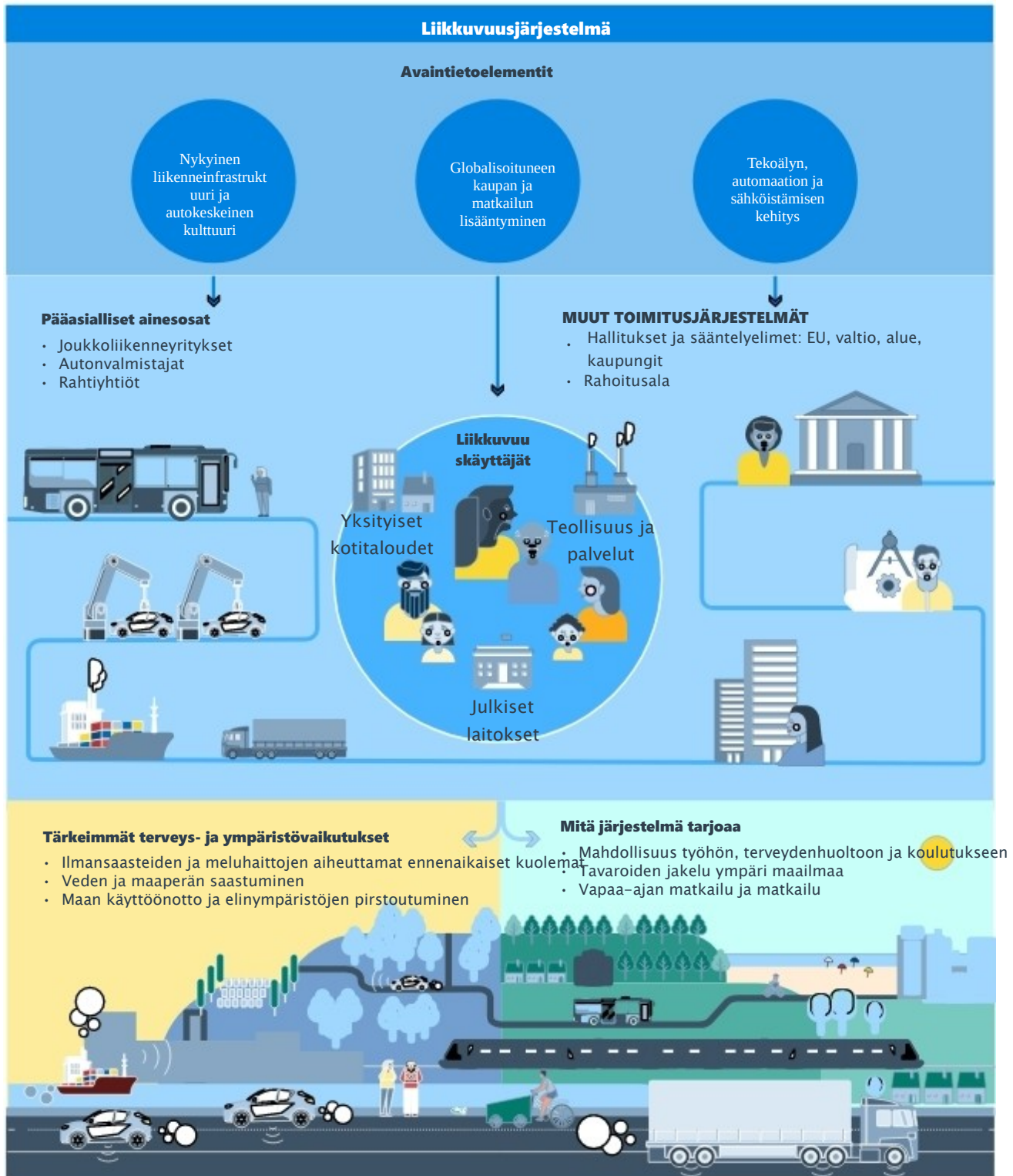
30 EEA, 2024, European Climate Risk Assessment, EEA Report No 01/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/european-climate-risk-assessment>), saatavilla 14. tammikuuta 2025.

31 Jüngling, E., et al., 2025, Making the best of the new EU Social Climate Fund, Policy Brief No 14/25, Bruegel, Bryssel (<https://www.bruegel.org/event/making-best-new-eu-social-climate-fund>), saatavilla 14. elokuuta 2025.

32 NEA, ilmastonmuutos: Assessment of the Vulnerability of Nuclear Power Plants and Approaches for their Adaptation, Nuclear Energy Agency (https://www.oecd-neo.org/jcms/pl_61802/climate-change-assessment-of-the-vulnerability-of-nuclear-power-plants-and-approaches-for-their-adaptation?details=true), saatavilla 14. elokuuta 2025.

5.2 Liikkuvuusjärjestelmä

Kuva 5.4 Liikkuvuusjärjestelmä



Lähde: Euroopan
ympäristökeskus, 2025.

5.2.1 Järjestelmätason EU-politiikat

Eurooppalaisessa [ilmastolaissa](#) kirjataan lakiin Euroopan vihreän kehityksen ohjelmassa vuonna 2020 asetetut tavoitteet: vähentää kasvihuonekaasujen nettopäästöjä 55 prosenttia vuoden 1990 tasosta vuoteen 2030 mennessä ja saavuttaa nettonollataso vuoteen 2050 mennessä koko EU:ssa. [Kestävän ja älykkään liikkuvuuden strategia](#) tarjoaa etenemissuunnitelman näiden päästövähennysten saavuttamiseksi. 55-valmiuspaketissa käsitellään kaikkia aloja tämän tavoitteen saavuttamiseksi luomalla tarvittavat edellytykset ilmastolaissa asetettujen velvoitteiden noudattamiselle. Tällaisia keskeisiä aloitteita ovat muun muassa [reFuelEU Aviation -asetus](#) ja [FuelEU Maritime -asetus](#), joilla pyritään tukemaan kestävien polttoaineiden tarjontaa ja kysyntää näillä aloilla.

Lisäksi [tehokasta ja vihreää liikkuvuutta koskevassa paketissa](#) on esitetty ehdotuksia Euroopan laajuisen liikenneverkon nykyaikaistamiseksi. Tähän sisältyvät suurnopeusratoja ja kestävästä kaupunkisuunnittelua koskevat vaatimukset. Muissa ehdotetuissa toimenpiteissä käsitellään tapoja tehdä tavaraliikenteestä ja kaupunkiliikenteestä Euroopassa kestävämpää. Romuajoneuvoja [koskevan asetuksen](#), jota tarkistetaan parhaillaan, tavoitteena on tehdä ajoneuvoista kestävämpiä ja kiertotalouteen perustuvia niiden koko elinkaaren ajan.

Päästökauppajärjestelmän [vuoden 2023 tarkistuksen](#) on määrä olla täysin toimintavalmis vuonna 2027, ja sillä laajennetaan nykyistä päästökauppajärjestelmää siten, että siinä käsitellään polttoaineen polttamista tieliikenteessä, rakennuksissa ja muilla aloilla, jotka eivät aiemmin kuuluneet sen soveltamisalaan.

5.2.2 Edistyminen ja haasteet

Euroopan liikennejärjestelmää hallitsee edelleen ajoneuvoliikenne, sillä henkilöautojen osuus Euroopan liikenteestä on yli 75 prosenttia (matkustajakilometreinä mitattuna) ja ajoneuvojen määrä on kasvanut viime vuosina. Vaikka julkinen liikenne tarjoaa yksityisiin liikennemuotoihin verrattuna kestävämmän profiilin, sen osuus koko henkilöliikenteestä on muuttunut hyvin vähän ³³(33).

Maanteiden tavaraliikenne kasvaa edelleen merkittävästi: 53,8 prosenttia kaikesta EU:n tavaraliikennetoiminnasta vuonna 2022 tapahtui maanteitse (33). Samaan aikaan rautateiden suhteellinen merkitys koko tavaraliikenteessä väheni vuoteen 1995 verrattuna, mutta sen odotetaan kasvavan tulevan vuosikymmenen aikana. Rautatiealan laajentuminen tarjoaa sen korkean energiatehokkuuden sekä vähäisten kasvihuonekaasu- ja ilmansaastepäästöjen vuoksi merkittävän mahdollisuuden vähentää liikenteen ympäristövaikutuksia (33).

Liikkuvuusjärjestelmän liikennemuotosiirtymät edellyttävät yhteisiä toimia aiempien investointien ja kaupunkialueiden suunnittelun synnyttämien lukkiutumien poistamiseksi. Haastaakseen yksityisautojen jatkuvan määräävän aseman ³⁴(34) EU:n on puututtava lukkiutumiseen, jonka laaja eurooppalainen tieverkko, kaupunkirakenne ja viime vuosikymmeninä tieinfrastruktuuriin kanavoidut merkittävät investoinnit ovat luoneet.

Teiden laaja saatavuus tekee auton omistamisesta tai tavaroiden siirtämisestä kuorma-autolla kätevimät vaihtoehdot, kun taas tieverkkoon käytetyt rahat ohjataan pois kestävämmistä liikennemuodoista (35, ³⁵36). Kaupungit ovat vaihtelevissa määrin olleet alan eturintamassa kehittämässä julkisen liikenteen verkkoja ja mukauttamassa niitä muuttuviin kysyntä- ja liikkuvuusmalleihin – usein rajallisista määrärahoista huolimatta ³⁷(37). Esimerkiksi Bryssel on käynnistänyt Good Move Brussels -aloitteen, joka on kestävä ja ihmiskeskeisen liikkuvuuden malli (ks. laatikko 5.3).

33 EEA, 2024, Sustainability of Europe's mobility systems, EEA Web Report (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/sustainability-of-europes-mobility-systems>), julkaistu 12. marraskuuta 2024.

34 EEA, 2024, Passenger transport activity (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/sustainability-of-europes-mobility-systems/passenger-transport-activity>), saatavilla 21. tammikuuta 2025.

35 EEA, 2016, Transitions towards a more sustainable mobility system – TERM 2016, EEA Report No 34/2016 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/term-report-2016>), julkaistu 21. tammikuuta 2025.

36 OECD, 2022, Redesigning Ireland's Transport for Net Zero (https://www.oecd.org/en/publications/redesigning-ireland-s-transport-for-net-zero_b798a4c1-en.html), julkaistu 21. tammikuuta 2025.

5. Ihmisten tarpeiden täyttäminen: Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmät

37 UIA, 2016, 'Urban mobility', UIA – Urban Innovative Actions (<https://www.uia-initiative.eu/en/theme/urban-mobility>), julkaistu 21. maaliskuuta 2025.

Laatikko 5.3 ”Hyvä muutto Brysseliin”: kestävän ja ihmiskeskeisen kaupunkiliikenteen malli

Brysselin pääkaupunkialueen alueellinen liikkuvuussuunnitelma [Good Move](#) (2020–2030) on muutosvoimainen, kansalaislähtöinen strategia, jossa asetetaan etusijalle elämänlaatu, turvallisuus ja kestävyys. Infrastruktuuripainotteisten lähestymistapojen lisäksi sillä edistetään multimodaalista liikennettä, vähennetään autojen määräävää asemaa ja kannustetaan aktiiviseen matkustamiseen ja tehokkaaseen julkiseen liikenteeseen.

Erottuva piirre on 50 hyvän naapuruston luominen, jossa liikennettä hallitaan läpikulun vähentämiseksi ja jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden asettamiseksi etusijalle. Kaupunginlaajuinen nopeusrajoitus 30 km/h parantaa turvallisuutta ja tukee aktiivista liikkumista. ”sTOP”-hierarkia – jossa etusijalla ovat jalankulkijat, pyöräilijät, julkinen liikenne ja vasta sitten autot – ohjaa teiden suunnittelua ja suunnittelua koko alueella.

Liikkuvuus palveluna on keskeisessä asemassa, sillä se tarjoaa yhtenäisen digitaalisen alustan yhteisten polkupyörien, joukkoliikenteen, taksien ja muiden palvelujen käyttöön. Intermodaaliset solmukohdat ja kaupunkien reunoilla sijaitsevat liityntäpysäköintitilat tukevat saumattomia siirtymiä liikennemuotojen välillä. Niitä vahvistetaan koordinoitulla hinnoittelulla, autoverotuksen uudistuksella ja vahvalla tuella sähköiselle ja jaetulle liikkuvuudelle.

Tärkeää on myös se, että Good Move on merkittävä osallistavan hallintonsa ansiosta. Suunnitelma on laadittu neljän vuoden aikana asukkaiden, kuntien, toimijoiden ja kansalaisyhteiskunnan panoksella, ja sillä varmistetaan yhdenmukaisuus kaikilla hallinnon tasoilla. Kunnat käyttävät paikallisia sopimuksia toteuttaakseen naapurustokohtaisia toimia, kuten koulukatuja ja jakelukeskuksia.

Varhaiset tulokset ovat rohkaisevia: pyöräily on kaksinkertaistunut vuodesta 2020, liikennevahingot ovat vähentyneet, ja vähittäiskaupan alueilla rauhallisilla alueilla on lisääntynyt jalankulkijoiden määrä. Vähentynyt liikennemäärä on alentanut melutasoa ja parantanut ilmanlaatua, mikä on parantanut asukkaiden hyvinvointia.

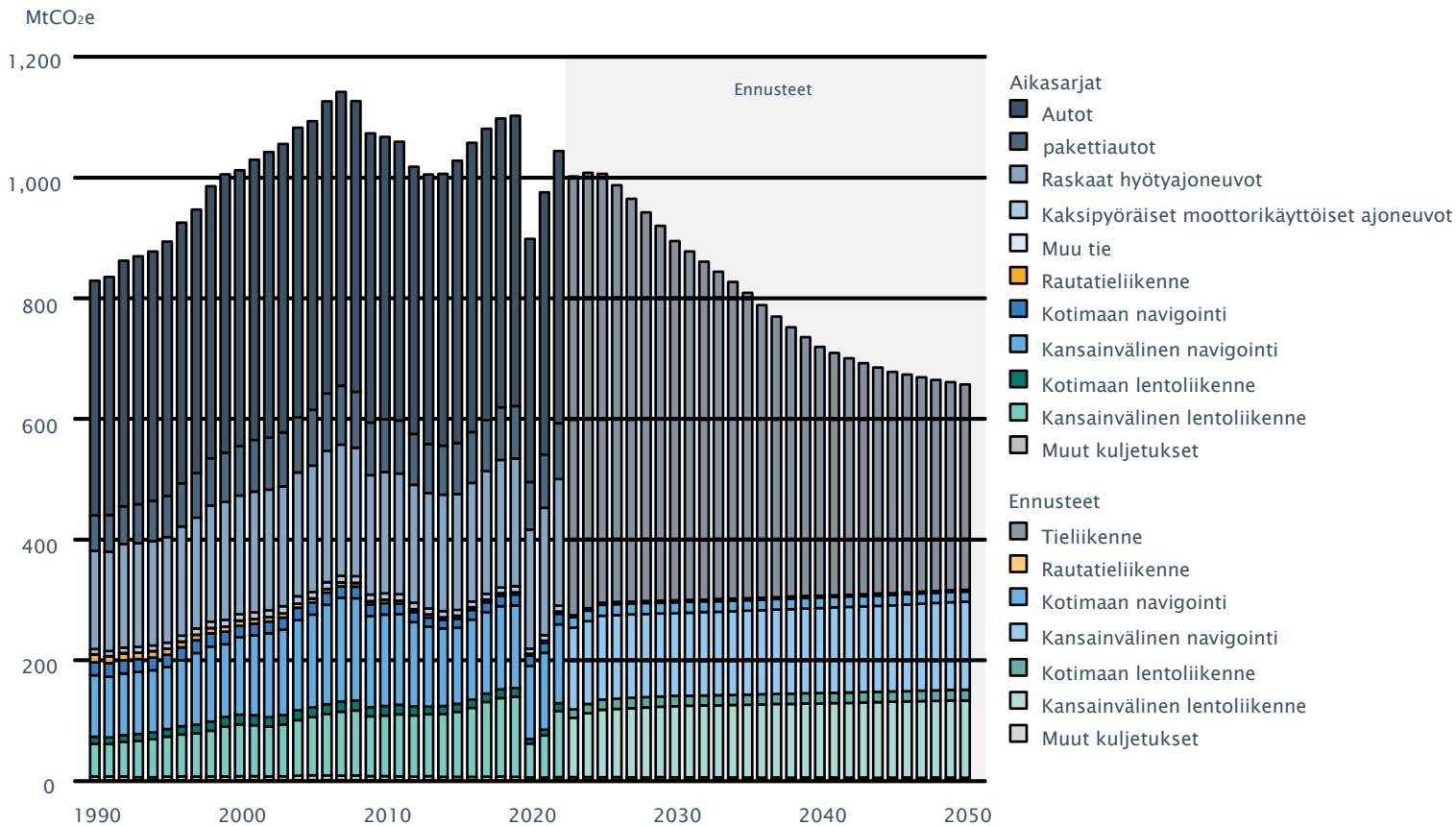
Good Move -aloite osoittaa, miten yhdenmetyllä suunnittelulla, paikallisella sitoutumisella ja palvelukeskeisellä ajattelulla voidaan luoda turvallisempia, vihreämpiä ja asumiskelpoisempia kaupunkeja – mikä luo vertailuarvon kaupunkiliikenteen muutokselle kaikkialla Euroopassa ³⁸(38). Ks. myös [Belgian maaprofiili](#).

Vuonna 2022 tiesektori oli suurin energiankuluttaja, ja sen osuus koko liikennejärjestelmän käyttämästä energiasta oli 74,1 prosenttia. Suurin osa tästä energiasta, 93,3 prosenttia, oli fossiilista alkuperää. FEC:n kokonaismäärä kasvoi kaikilla liikenteen aloilla vuosina 1990–2019. Sektoreittainen kasvu vaihteli 30,1 prosentista 129,4 prosenttiin, ja eniten kasvoivat kansainvälisen lentoliikenteen polttoaineet (33).

Vuonna 2023 liikennealan kasvihuonekaasupäästöt – mukaan lukien sekä EU:n sisäinen liikenne että kansainvälinen liikennetoiminta – edustivat yli 30:tä prosenttia kaikista EU:n kasvihuonekaasupäästöistä. Suurin osa näistä päästöistä oli peräisin tieliikenteestä, kun taas kansainvälinen merenkulku ja ilmailu olivat toiseksi ja kolmanneksi merkittävimmät lähteet (ks. kaavio 5.5). Jäsenvaltioiden ennusteiden perusteella näiden kahden alan osuuden Euroopan liikenteen kasvihuonekaasupäästöistä odotetaan kasvavan asteittain vuonna 2050 ³⁹(39).

38 Euroopan komissio, 2023, 'Brussels City 30 – changing the mobility model for a calmer city with safe roads and less noise' (https://urban-mobility-observatory.transport.ec.europa.eu/resources/case-studies/brussels-city-30-changing-mobility-model-calmer-city-safe-roads-and-less-noise_en), 28. elokuuta 2025.

39 EEA, 2024, 'Climate' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/sustainability-of-europes-mobility-systems/climate>), saatavilla 28. huhtikuuta 2025.

Kaavio 5.5 Eri liikennemuotojen kasvihuonekaasupäästöjen osuus vuonna 2022Lähde: ETA⁽³⁹⁾.

Viime vuosikymmeninä politiikkatoimien ja teknologisen kehityksen yhdistelmä on vähentänyt useimpia liikenteeseen ja liikkuvuuteen liittyviä ilman epäpuhtauspäästöjä. Vähennykset vaihtelevat 49 prosentista 88 prosenttiin ilman epäpuhtauksien tyypistä riippuen (33). Tiukentuvien päästönormien ansiosta tieliikenteen pakokaasupäästöjä on voitu vähentää merkittävästi, mikä on suurin osa tästä edistyksestä.

Merkittäviä haasteita on kuitenkin edelleen, ja useimmat niistä liittyvät liikenteen jatkuvaan kysyntään. Tehokkuushyödyt, biopolttoaineiden käyttö ja vähäisemmässä määrin sähköajoneuvojen viimeaikainen käyttöönotto ovat johtaneet liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen vähäiseen vähenemiseen vuoden 2007 huippulukemista. Liikenteen kasvihuonekaasupäästöt ovat kuitenkin kaiken kaikkiaan edelleen huomattavasti suuremmat kuin vuonna 1990. Tämä osoittaa, että viime vuosikymmeninä energiatehokkuuden parantamisesta ja teknologian kehityksestä saadut hyödyt on kompensoitu liikenteen kysynnän kasvulla, joka johtuu siitä, että yksittäiset autot ovat edelleen tärkein liikennemuoto. Tämä suuntaus tarkoittaa, että kysynnän hallinta aina kun se on mahdollista on välttämätön tekijä liikkuvuuden vaikutusten lieventämisessä (33).

Kun tarkastellaan liikenteen aiheuttamaa melusaastetta, 30 prosenttia väestöstä (EU:ssa sekä Islannissa, Norjassa ja Sveitsissä) altistuu tie-, rautatie- ja lentoliikenteen pitkän aikavälin melutasoille, jotka Maailman terveysjärjestön (WHO) mukaan ovat terveydelle haitallisia ⁴⁰(40). Tieliikenne on tärkein melusaasteen lähde sekä kaupunkiympäristössä että muualla. Näille haitallisille liikennemelutasoille

40 EEA, 2025, Environmental noise in Europe 2025, EEA Report No 05/2025 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/environmental-noise-in-europe-2025>), julkaistu 17. elokuuta 2025.

5. Ihmisten tarpeiden täyttäminen: Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmät

altistuvien ihmisten määrä on pysynyt suurin piirtein vakaana vuodesta 2012 (41).⁴¹ Tämän ongelmallisen tilanteen vuoksi Zürichin kaupunki on taistellut haitallisia melutasoja vastaan toimimalla nopeusrajoitusten mukaisesti (ks. laatikko 5.4).

Laatikko 5.4 Nopeusrajoitukset melutoimenpiteenä: Oivalluksia Zürichistä, Sveitsistä

Zürichissä noin 125 000 asukasta asuu kaduilla, joilla tiemelu ylittää altistumisrajat, mikä vahingoittaa terveyttä ja elämänlaatua. Tämän vuoksi ja Sveitsin ympäristönsuojelulain ja melunvaimennusasetuksen mukaisesti kaupunki alkoi vähentää nopeusrajoituksia 50 km / h: sta 30 km / h: iin valituilla alueilla.

Vuodesta 2012 lähtien vaiheittain käyttöön otettu ohjelma kattoi alun perin 40 kilometriä maantietä. Vuonna 2021 kaupunki nopeutti suunnitelmaa hyväksymällä 150 kilometrin lisävyöhykkeet 30 kilometrin tuntinopeudella. Suunnitelman odotetaan valmistuvan vuoteen 2030 mennessä, kunnes oikeudelliset ja hallinnolliset tarkistukset on tehty. Täysin toteutettuna 48 000 asukkaan odotetaan hyötyvän pienemmästä päivämelusta ja 95 000 pienemmästä yömelusta.

Zürichissä ja vastaavissa kaupungeissa tehdyt mittaukset osoittavat, että nopeuden vähentäminen 30 km/h:iin vähentää keskimääräistä melua 3-4 dB:llä. Terveysvaikutustutkimukset paljastavat vähemmän unihäiriöitä ja ärsytystä kuin melun vähentäminen yksin ennustaisi, mikä viittaa siihen, että sujuvampi ajaminen ja vähemmän meluhuippuja. Aasukkaat, joilla on kaduille päin olevat makuuhuoneet, kokivat suurimmat parannukset; Sisäpihaa vastapäätä olevat huomasivat vähäisiä muutoksia. Nämä näkemykset kerättiin Zürichin kaupungin ja Sveitsin liittovaltion ympäristöviraston (BAFU) vuosina 2017–2020 tekemän pitkittäistutkimuksen avulla.

Aloite on joidenkin julkisen liikenteen sopeutumiskustannusten lisäksi edullinen, tehokas ja linjassa laajempien tavoitteiden, kuten pyöräilyn edistämisen ja julkisten tilojen parantamisen, kanssa. Julkiset tutkimukset osoittavat vahvan tuen 30 km/h vyöhykkeille, mikä vahvistaa niiden arvoa yksinkertaisena ja synergisenä strategiana kaupunkien elinolojen parantamiseksi.

Lisätietoja liikkuvuusalan kansallisista toimista on [Sveitsin maaprofiilissa](#).

Tulevaisuudessa EU:n suorituskykyvaatimukset edellyttävät, että 100 prosentissa uusista henkilö- ja pakettiautoista pakokaasupäästöt ovat nolla vuodesta 2035 alkaen. Tämä on tärkeä askel siirryttäessä pois polttomoottorilla varustetuista ajoneuvoista. Hiilestä irtautumista koskevat tavoitteet on pantu täytäntöön myös raskaiden hyötyajoneuvojen osalta, joskin eri tahdissa. Jotta nämä EU:n liikkuvuus- ja liikennestrategioissa asetetut kunnianhimoiset tavoitteet saavuttaisivat odotetut vaikutuksensa, on nyt ratkaisevan tärkeää, että politiikka voidaan panna täytäntöön ja tarvittavaa infrastruktuuria voidaan kehittää kansallisella tasolla ja tarvittavalla nopeudella.

Näiden tavoitteiden saavuttamiseksi päästöttömien ajoneuvojen käyttöönottoa on lisättävä merkittävästi. Sähköautot – akkukäyttöiset sähköajoneuvot ja ladattavat hybridisähköajoneuvot – ovat tulossa EU:n markkinoille. Uusien sähköajoneuvojen rekisteröintien määrä kasvoi Euroopassa tasaisesti vuoteen 2019 asti: vuonna 2010 rekisteröitiin 600 uutta sähköajoneuvoa, vuonna 2019 niitä rekisteröitiin 400 000, mikä vastaa lähes kolmea prosenttia kaikista autojen rekisteröinneistä. Tämän jälkeen sähköautojen rekisteröinnit nopeutuivat nopeasti vuosina 2020–2023. Vuonna 2024 sähköautojen käyttöönotto EU:ssa kuitenkin väheni hieman. Sähköajoneuvojen osuus ensirekisteröidyistä henkilöautoista oli 21 prosenttia ja akkusähköajoneuvojen 14 prosenttia, kun taas ladattavien hybridisähköajoneuvojen osuus kaikista uusien autojen rekisteröinneistä oli 7 prosenttia⁴²(42).

41 EEA, 2024, 'Exposure of Europe's population to environmental noise' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/exposure-of-europe-population-to-noise>), julkaistu 18. kesäkuuta 2025.

42 EEA, 2024, 'New registrations of electric vehicles in Europe' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/new-registrations-of-electricvehicles>), julkaistu 29. huhtikuuta 2025.

5. Ihmisten tarpeiden täyttäminen: Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmät

Akkusähköajoneuvojen kasvihuonekaasupäästöt ovat koko niiden elinkaaren ajan pienemmät kuin vastaavien polttomoottoriajoneuvojen. Todellinen ero riippuu kuitenkin useista tekijöistä. Akkusähköajoneuvojen ympäristövaikutukset vaihtelevat merkittävästi sen mukaan, missä maassa elinkaaren eri vaiheet tapahtuvat. Akkusähköajoneuvojen, kuten polttomoottoriajoneuvojenkin, osalta käyttövaihe on kaikkein vaikuttavin, mikä tarkoittaa, että kyseisen vaiheen aikana sähköä tuottava teholähde on merkittävin kunkin akkusähköajoneuvon yleisen ympäristövaikutusprofiilin kannalta (43,⁴³⁴⁴44). Uusiutuvan sähkön osuuden kasvaessa ja kivihiilen polton vähentyessä

Euroopan sähkövalikoima, akkusähköajoneuvojen etu polttomoottoriajoneuvoihin verrattuna – kasvihuonekaasupäästöjen ja ilmanlaadun osalta – todennäköisesti kasvaa (40). Sen vuoksi on tärkeää edistää samanaikaisesti akkusähköajoneuvoja ja uusiutuvia energialähteitä sekä akkusähköajoneuvojen toimitusketjujen kehittämistä maissa, joissa uusiutuvan energian osuus on suuri.

Toinen akkusähköajoneuvoihin liittyvä varoitus on edelleen raaka-aineiden käyttö. Osaa raaka-aineista ei ole saatavilla EU:ssa, ja niiden kysyntä on suurta. Tämä tilanne aiheuttaa mahdollisia pullonkauloja toimituksissa, kuten harvinaisten maametallien tapauksessa, jotka ovat välttämättömiä sellaisten kestoplaneettien rakentamiseksi, jotka muodostavat sekä sähköajoneuvojen sähkökäyttöisiä ajomootoreita että tuuliturbiinigeneraattoreita ⁴⁵(45).

Ihmisten terveyteen kohdistuvien vaikutusten osalta on tärkeää ottaa huomioon, että akkusähköajoneuvot päästävät edelleen hiukkasia paikallisesti teiden, renkaiden ja jarrujen kulumisesta, kuten kaikki moottoriajoneuvot. Ne ovat myös vastuussa tuotantovaiheidensa ja käyttöiän päättymisvaiheidensa päästöistä, ja käyttövaiheen osalta päästö- ja vaikutustasot riippuvat energialähteiden yhdistelmästä, jossa kyseiset vaiheet toteutetaan. Lisäksi vaikka akkusähköajoneuvojen aiheuttama melu voi olla vähäisempää kaupunkialueilla, se on samanarvoista maaseutualueilla ja moottoriteillä ⁴⁶(46), ja moottorien keinotekoinen melu, joka on lisättävä turvallisuussyistä, rajoittaa mahdollista vähenemistä kaupunkialueilla (40). Koska akkusähköajoneuvoja otetaan käyttöön yhä enemmän, on tärkeää seurata niiden elinkaaren aikaisia kumulatiivisia vaikutuksia (44).

Liikkumisen kysyntä ja vaikutukset vähenivät covid-19-kriisin aikana, mutta elpyivät nopeasti, kun sulkutoimet poistettiin. Tämä ei ole yllättävää, koska liikenne liittyy erottamattomasti talouteen: Ensisijaiset resurssit on siirrettävä tehtaisiin, tuotetut tavarat on siirrettävä myytäväksi ja ihmisten on esimerkiksi mentävä töihin. Näiden vahvojen yhteyksien vuoksi on haastavaa muuttaa liikennejärjestelmää perusteellisesti.

Liikennealan ympäristövaikutusten vähentämisen nopeuttamiseksi ja liikenteen kasvavan kysynnän hillitsemiseksi kansallisten poliittisten päättäjien on tarkasteltava laajempia mahdollistavia tekijöitä. On tarpeen kehittää kattavia kansallisia strategioita liikkuvuuden hallitsemiseksi, mukaan lukien välineet, joilla edistetään julkista liikennettä, aktiivisempia liikennemuotoja, kuten kävelyä tai pyöräilyä, ja kiertoliikenteen liiketoimintamalleja, kuten autojen yhteiskäyttöä.

Vaikka edistystä on tapahtunut jonkin verran, meriliikenne aiheuttaa edelleen merkittäviä ympäristöpaineita. sen osuus EU:n liikenteen kasvihuonekaasupäästöistä vuonna 2023 oli 11,6 prosenttia (6). Muita keskeisiä paineita ovat päästöt (vaikkakin rikkieksidien kokonaispäästöt ovat vähentyneet huomattavasti), aluksista peräisin olevat öljypäästöt, vieraslajien leviäminen, merten roskaantuminen, vaikutukset merenpohjaan rannikkoalueilla sekä melun ja yhteentörmäysten vaikutukset luonnonvaraisiin eläimiin ja kasveihin ⁴⁷(47).

43 Franzò, S. ja Nasca, A., 2021, 'Sähköajoneuvojen ympäristövaikutukset: Uusi elinkaareen perustuva arviointikehys ja sen sovellukset useita maita koskeviin skenaarioihin, Journal of Cleaner Production 315(128005) (DOI: 10.1016/j.jclepro.2021.128005).

44 EEA, 2018, Electric vehicles from life cycle and circular economy perspectives – TERM 2018, EEA Report No 13/2018 (<https://www.eea.europa.eu/publications/electric-vehicles-from-life-cycle>), saatavilla 15. lokakuuta 2019.

45 Bobba, S. ym., 2020, Kriittiset raaka-aineet strategioille teknologioille ja aloille EU:ssa: ennakoititutkimus, Euroopan unionin julkaisutoimisto (<https://data.europa.eu/doi/10.2873/58081>), saatavilla 23. toukokuuta 2025.

46 EEA, 2020, Environmental noise in Europe – 2020, EEA Report No 22/2019 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/environmental-noise-in-europe>), julkaistu 24. maaliskuuta 2025.

5. Ihmisten tarpeiden täyttäminen: Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmät

Tammikuussa 2025 voimaan tullessa [meriliikenteen polttoaineita koskevassa EU:n asetuksessa](#) edellytetään aluksilla käytettävän energian kasvihuonekaasuintensiteetin asteittaista vähentämistä (2 prosentin vähennyksestä vuoteen 2025 mennessä 80 prosentin vähennykseen vuoteen 2050 mennessä). Tällä pyritään kannustamaan vähähiilisten ja hiilettömien polttoaineiden käyttöönottoon sekä luomaan maasähkön kysyntää (47). Maasähkö kuvaa aluksella ja maalla olevaa infrastruktuuria, jonka avulla alukset voivat pysäyttää moottorinsa laiturissa ollessaan ja kytkeä ne maalla olevaan virtalähteeseen ⁴⁸(48).

Vuonna 2023 ilmailun osuus maailmanlaajuisista energiaan liittyvistä hiilidioksidipäästöistä oli 2,5 prosenttia, ja sen kasvu on ollut viime vuosikymmeninä nopeampaa kuin rautatie-, maantie- tai meriliikenteen ⁴⁹(49). Ilmailu on EU:n tasolla se ala, jolla kasvihuonekaasupäästöt ovat suhteellisesti lisääntyneet eniten sitten vuoden 1990. Tämä johtuu pääasiassa kansainvälisestä ilmailusta. Alan osuus kaikista liikenteen kasvihuonekaasupäästöistä EU:ssa oli 12,9 prosenttia vuonna 2023 (6).

[ReFuelEU-ilmailuasetuksessa](#) edellytetään, että lentoasemien polttoaineen toimittajat varmistavat, että 2 prosenttia kaikesta lentopolttoaineesta on kestäviä lentopolttoaineita, joiden osuus nousee 6 prosenttiin vuoteen 2030 mennessä ja 70 prosenttiin vuoteen 2050 mennessä. Siirtyminen kestäviin lentopolttoaineisiin edellyttää kuitenkin jatkuvia investointeja tutkimukseen ja kehittämiseen (T&D) sekä tapoja tukea sääntöjen parempaa noudattamista, mikä on edelleen vaikeaa korkeampien kustannusten ja ilmailualan tyypillisesti pitkien kehityssykliden ja korkeiden teknologisten esteiden vuoksi (5).

Hiilidioksidin lisäksi ilmailun aiheuttama pilaantuminen ulottuu myös typen ^{oksidiin} (NO_x) ja muihin epäpuhtauksiin, mikä johtaa tiivistymien muodostumiseen – korkealla sijaitseviin pilviin, jotka heijastavat tulevaa auringon säteilyä ja keräävät lähtevää lämpöä ⁵⁰(50). Nämä vaikutukset aiheuttavat kaksi kolmasosaa ilmailun kokonaisilmastovaikutuksista ja voivat siten edistää merkittävästi ilmastomuutosta ⁵¹(51). Tammikuusta 2025 alkaen EU:n uudet seuranta- ja raportointisäännöt sisältävät nyt muita kuin hiilidioksidipäästöjä ^{koskevat vaikutukset}. Ensimmäisenä tavoitteena on ymmärtää paremmin näitä vaikutuksia ja niiden vaikutuksia ⁵²(52).

Euroopan liikkuvuusjärjestelmän kestävä siirtymän nopeuttamiseksi tarvitaan jatkuvia julkisia ja yksityisiä investointeja innovointiin ja teknologiaan sekä voimassa olevan EU:n lainsäädännön täytäntöönpanoa. Esimerkiksi tarkistetussa päästökauppadirektiivissä jäsenvaltiot veloitetaan käyttämään kaikki päästökaupparjestelmän tulot ilmastotoimiin, energiakäänteeseen ja sosiaalisten haasteiden ratkaisemiseen (edellisestä 50 prosentista). [Päästökauppadirektiivin vuoden 2023 tarkistusten](#) jälkeen ETS2:ssa käsitellään polttoaineen poltosta tieliikenteessä aiheutuvia hiilidioksidipäästöjä.

Tarkistetussa ETS2-direktiivissä ohjataan myös enemmän rahoitusta innovaatio- ja nykyaikaistamisrahoitukseen. Tässä yhteydessä innovaatorahastosta osoitetaan noin 40 miljardia euroa innovatiivisten vähähiilisten teknologioiden tutkimukseen ja demonstrointiin. Tällaisiin teknologioihin kuuluu vähähiilisten ja hiilettömien polttoaineiden tuotanto meri-, ilmailu-, rautatie- ja maantieliikenteen hiilestä irtautumiseksi, mukaan lukien joukkoliikenteen muodot, kuten julkinen liikenne ja

47 EEA ja EMSA, 2025, European Maritime Transport Environmental Report 2025, EEA:n ja EMSAn yhteinen raportti nro 15/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/maritime-transport-2025>), julkaistu 15. kesäkuuta 2025.

48 EC, 'Glossary ?? European Alternative Fuels Observatory', European Alternative Fuels Observatory (<https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/general-information/glossary>), julkaistu 17. elokuuta 2025.

49 EDGAR, 2024, GHG emissions of all world countries, JRC Science for Policy Report (https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2024#intro), julkaistu 18. kesäkuuta 2025.

50 EC, 2025, 'Reducing emissions from aviation' (https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport-decarbonisation/reducing-emissions-aviation_en), julkaistu 17. elokuuta 2025.

51 IPCC, 1999, Aviation and the Global Atmosphere, IPCC, Cambridge University Press, UK (<https://archive.ipcc.ch/ipccreports/sres/aviation/index.php?idp=64>), julkaistu 17. elokuuta 2025.

52 EC, 2024, 'New monitoring rules agreed for the EU ETS, including non-CO₂ emissions from the aviation sector - European Commission' (https://climate.ec.europa.eu/news-your-voice/news/new-monitoring-rules-agreed-eu-ets-including-non-co2-emissions-aviation-sector-2024-08-30_en), julkaistu 17. elokuuta 2025.

5. Ihmisten tarpeiden täyttäminen: Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmät

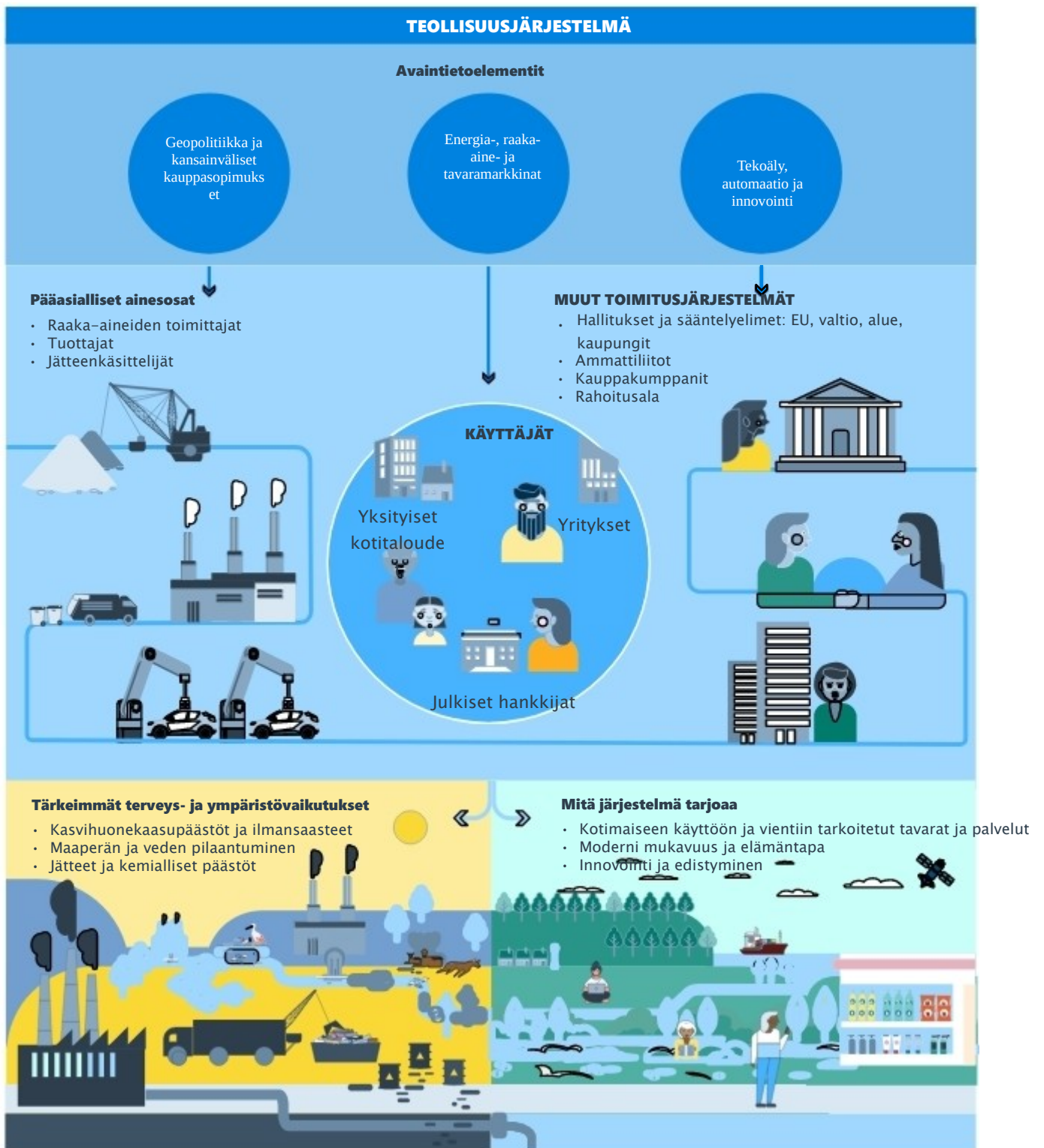
linja-autopalvelut. Ilmailun osalta se voi myös tukea sähköistämistä ja toimia ilmailun yleisten ilmastovaikutusten vähentämiseksi.

Lisätietoja Euroopan [liikkuvuusjärjestelmästä on kohdissa 3.1.4, 3.2.4 ja 3.3.4](#), jotka koskevat kuljettajia ja paineita, sekä katsauksessa '[Liikkuvuusjärjestelmän suuntaukset](#)'. Lisäksi [Euroopan ympäristö 2025 -ohjelman maakohtaisissa profiileissa esitetään maiden arvio niiden haasteista ja ratkaisuista](#) kohti kestävämpää liikkuvuusjärjestelmää.

5. Ihmisten tarpeiden täyttäminen: Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmät

5.3 Teollisuusjärjestelmä

Kuva 5.6 Teollisuusjärjestelmä



Lähde: Euroopan
ympäristökeskus, 2025.

5. Ihmisten tarpeiden täyttäminen: Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmät

5.3.1 Järjestelmätason EU-politiikat

Teollisuusjärjestelmän aiheuttamia ympäristöpaineita sääteleviä keskeisiä säädöksiä ovat [teollisuuspäästädirektiivi 2.0](#) (tarkistettu vuonna 2024), [teollisuuden päästöportaalia koskeva asetus](#), kansallisia päästövähennysvelvoitteita koskeva [direktiivi](#) ja kemikaaleja koskeva [REACH-asetus](#) (tarkistetaan Euroopan komission huhtikuussa 2025 ilmoittamassa kemikaaliteollisuutta koskevassa paketissa). Päästökaupparjestelmällä, sellaisena kuin se on muutettuna [55-valmiuspaketilla](#), on keskeinen rooli teollisuusjärjestelmän hiilestä irtautumisessa.

[Nettonollateollisuutta koskevalla säädöksellä](#) pyritään lisäämään puhtaiden teknologioiden valmistusta EU:ssa, kun taas kriittisiä raaka-aineita koskevalla [säädöksellä](#) pyritään vähentämään EU:n riippuvuutta kriittisten raaka-aineiden tuonnista edistämällä sekä primaari- että uusioraaka-aineiden kotimaista tarjontaa.

Viime aikoina [puhtaan teollisuuden ohjelmassa](#) on asetettu EU:n kilpailukykyä ja hiilestä irtautumista koskevia tavoitteita, joissa keskitytään energiantensiivisiin teollisuudenaloihin ja puhtaaseen teknologiaan. Sopimuksen keskeiset tavoitteet esitetään laatikossa 5.5.

Laatikko 5.5 Puhtaan teollisuuden ohjelma

Vuoden 2025 alussa käynnistetyllä [neuvoston täytäntöönpanopäätöksellä](#) pyritään vahvistamaan EU:n teollista perustaa yhdistämällä hiilestä irtautuminen kilpailukykymahdollisuuksiin saman poliittisen ohjelman puitteissa. Tästä syystä sopimuksen pääpaino on energiantensiivisillä teollisuudenaloilla ja puhtaassa teknologiassa. Siihen kuuluu kuusi liike-elämän kuljettajaa.

Ensinnäkin koska kohtuuhintainen energia on yksi EU:n teollisuuden kilpailukykyyn pilareista, kohtuuhintaista [energiaa koskeva toimintasuunnitelma](#) on hyväksytty energialaskujen pienentämiseksi, uusiutuvan energian käyttöönoton nopeuttamiseksi ja energiaunionin viimeistelemiseksi.

Puhtaan teknologian osalta sopimuksessa ehdotetaan toimenpiteitä, joilla lisätään hiilettömien tuotteiden kysyntää hyödyntämällä julkisten hankintojen muita kuin hintavaatimuksia – kuten kestävyyskriteerejä – ja vapaaehtoisia merkintäjärjestelmiä, mikä luo edelläkävijämarkkinoita tällaisille tuotteille. Puhtaan siirtymän rahoittaminen on sopimuksen toinen tavoite. sen tavoitteena on tarjota noin 100 miljardia euroa teollisuuden hiilestä irtautumista edistävän pankin kautta mutta myös saada liikkeelle yksityisiä investointeja.

Kiertotalous on avainasemassa sopimuksen onnistumisen kannalta, sillä sen avulla voidaan turvata kriittisten materiaalien saanti EU:ssa, vähentää riippuvuuksia ja parantaa kilpailukykyä kierrätettävien ja uusiomateriaalien sisämarkkinoiden avulla.

Sopimuksen tavoitteena on kasvattaa EU:n maailmanlaajuista markkinaosuutta puhtaan teknologian alalla laajentamalla kauppasopimuksia ja houkuttelemalla ulkomaisia investointeja sen puhtaaseen teollisuuteen. [Hiilirajamekanismia \(CBAM\)](#) tarkastellaan uudelleen tämän uuden poliittisen kehityksen huomioon ottamiseksi.

Lisäksi sopimuksella tuetaan puhtaan teollisuuden mahdollisuuksia edistää korkeaa ammattitaitoa vaativia työpaikkoja unohtamatta siirtymävaiheessa olevia työntekijöitä.

Neuvoston täytäntöönpanopäätöksen puitteissa laaditaan alakohtaisia suunnitelmia, joissa toimenpiteet räätälöidään yksittäisten alojen erityistarpeisiin, kuten [terästä ja metalleja koskeva toimintasuunnitelma](#). Suunnitelman tavoitteena on parantaa alan kilpailukykyä, jotta EU:n turvallisuus voidaan taata nyt ja tulevaisuudessa. Teräs- ja metallialan tukemiseksi suunnitelmassa hyödynnetään myös neuvoston täytäntöönpanopäätöksessä kuvattuja välineitä, kuten sähkönhankintasopimuksia, hiilirajamekanismin uudelleentarkastelua ja kiertotaloustoimenpiteitä.

5.3.2 Edistyminen ja haasteet

Teollisuuden osuus kasvihuonekaasujen kokonaispäästöistä oli 22 prosenttia vuonna 2023 (6). Edistymisen osalta teollisuuden kasvihuonekaasupäästöt vähenivät yli 35 prosenttia vuosina 2005–2023. Vaikka aiempien vuosikymmenten vähennykset

5. Ihmisten tarpeiden täyttäminen: Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmät

johtuvat Euroopan talouden rakenneuudistuksesta, prosessiin liittyvien päästöjen merkittävästä vähenemisestä ja energiatehokkuuden paranemisesta, merkittävät vähennykset vuosina 2021–2023 liittyivät osittain teollisuustuotannon vähenemiseen ⁵³(53). Covid-19-pandemia sekä energian hintojen nousu ja maakaasun saatavuuden heikkeneminen Venäjän Ukrainaa vastaan käymän sodan vuoksi vaikuttivat voimakkaasti energiantensiivisiin teollisuudenaloihin. nämä tekijät johtivat tuotantotasojen 10–15 prosentin laskuun vuosina 2021–2024 ⁵⁴(54).

Teollisuusjärjestelmän jatkuva hiilestä irtautuminen edellyttää laajamittaista sähköistämistä (joka mahdollistaa uusiutuvan energian käytön), siirtymistä vetyyn tietyissä teollisissa prosesseissa ja fossiilisten raaka-aineiden korvaamista uusiutuvilla raaka-aineilla esimerkiksi kemianteollisuudessa. Edistyminen teollisuuden sähköistämisessä on kuitenkin pysähtynyt viime vuosikymmenen aikana ⁵⁵(55). Neuvoston täytäntöönpanopäätöksessä esitetään useita toimenpiteitä, joilla tuetaan teollisuutta tässä muutoksessa ja luodaan teollisuudelle selkeitä kannustimia hiilestä irtautumiseen Euroopassa (ks. laatikko 5.5).

Energiantensiivisten teollisuudenalojen energiakustannukset ovat EU:ssa korkeammat kuin maailmanlaajusten kilpailijoiden, mikä heikentää niiden kilpailukykyä ⁵⁶(56). [Kohtuuhintaista energiaa koskevalla toimintasuunnitelmalla](#) pyritään vähentämään energiakustannuksia EU:ssa nopeuttamalla sähköistämistä ja siirtymistä puhtaaseen kotimaassa tuotettuun energiaan, saattamalla energian sisämarkkinat valmiiksi fyysisillä yhteenliitännöillä ja verkoilla ja varmistamalla hyvin toimivat kaasumarkkinat.

Teollisuuden tärkeimpien ilman epäpuhtauksien aiempi vähentäminen on ollut hiilestä irtautumiseen tähtäävien toimenpiteiden, kuten uusiutuviin energialähteisiin siirtymisen ja kivihiilestä luopumisen, merkittävä sivuhyöty. Ilmasto- ja energiasiirtymän jatkuessa voidaan odottaa lisähyötyjä ilman epäpuhtauksien vähenemisenä.

Samalla tarvitaan uusia ja täydentäviä toimenpiteitä. Esimerkiksi kiertotaloustoimenpiteet tarjoavat laajoja ja tärkeitä sivuhyötyjä ja lupaavia synergioita ympäristötavoitteiden, kuten hiilestä irtautumisen, saasteettomuuden ja resurssitehokkuuden, välillä verrattuna putkenpään kasvihuonekaasujen torjuntatoimenpiteisiin.

Teollisuuden suorien kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisen lisäksi on myös mahdollisuuksia vähentää ympäristövaikutuksia koko arvoketjussa. Esimerkiksi terästeollisuudessa on vähähiilisiä teknologioita, jotka eivät ole riippuvaisia koksishiilestä. Ne ovat paitsi vähentäneet hiilidioksidipäästöjä myös vähentäneet hiilen louhintaan liittyviä metaanipäästöjä.

Metaani on voimakas kasvihuonekaasu, mutta myös alailmakehän otsonin esiaste ⁵⁷(57). Otsoni aiheuttaa hengityselinsairauksia ja johtaa vuosittain arviolta 70 000 ennenaikaiseen kuolemaan EU:ssa ⁵⁸(58). EU:n hiilestä irtautumista koskevat suunnitelmat voivat siten tuottaa merkittäviä sivuhyötyjä päästöjen vähentämisessä. Näihin kuuluvat ennaltaehkäisevät terveyshyödyt, joiden on osoitettu kompensoivan saastumisen torjuntaan liittyviä yhteiskunnallisia kustannuksia.

53 EEA, 2024, Trends and projections in Europe 2024, EEA Report No 11/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/trends-and-projections-in-europe-2024>), julkaistu 4. joulukuuta 2024.

54 Draghi, M., 2024, The future of European competitiveness Part A ?? A competitiveness strategy for Europe, Euroopan komissio (https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/draghi-report_en), saatavilla 26. maaliskuuta 2025.

55 Eurelectric, 2024, Power Barometer 2024, Zeroing in on industrial electrification, energy security and decarbonisation (https://powerbarometer.eurelectric.org/wp-content/uploads/2024/10/Power-Barometer-2024_Full_report.pdf), julkaistu 1. huhtikuuta 2025.

56 EC, 2025, 'Clean Industrial Deal', Euroopan komissio (https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/clean-industrial-deal_en), saatavilla 16. huhtikuuta 2025.

57 EEA, 2025, Metaani, ilmastomuutos ja ilmanlaatu Euroopassa: exploring the connections, EEA Briefing no. 01/2025 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/methane-climate-change-and-airquality-in-europe-exploring-the-connections>), saatavilla 26. helmikuuta 2025.

58 Euroopan ympäristökeskus, 2024, Harm to human health from air pollution in Europe: Tautitaakka, 2024, EEA Briefing no. 21/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/harm-to-human-health-from-air-pollution-2024>), julkaistu 22. tammikuuta 2025.

5. Ihmisten tarpeiden täyttäminen: Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmät

Keskeisenä haasteena on jatkaa kattavien hiilestä irtautumista koskevien toimenpiteiden kehittämistä teollisuutta varten ottaen samalla huomioon niiden ympäristövaikutukset koko arvoketjussa ja puuttumalla mahdollisiin kompromisseihin, jotka liittyvät esimerkiksi vedenkulutukseen ja ekosysteemien tilan heikkenemiseen. Esimerkiksi vedyn tuotanto on erittäin vesi-intensiivistä, ja biomassan käyttö raaka-aineena kemianteollisuudessa voisi kasvattaa biomassan tarjonnan ja kysynnän välistä kuilua Euroopassa ⁵⁹(59).

Samoin suunnitellut nopeuttaa hiilestä irtautumisen teknologioissa tarvittavien kriittisten raaka-aineiden kaivostointia ja jalostuslaitoksia voivat vahvistaa ekosysteemien välisiä kompromisseja ja pahentaa laajempia sosiopoliittisia riskejä ⁶⁰(60). Toisaalta tällaisten materiaalien kysynnän vähentämiseen tähtääviä strategioita on tähän mennessä tutkittu liian vähän, ja ne tarjoavat merkittäviä mahdollisuuksia ⁶¹(61).

Teollisuuden keskeisten ilman epäpuhtauksien päästöt vähenivät hieman vuosina 2012–2021 ⁶²(62), ja kaiken kaikkiaan ilmaan joutuvien päästöjen vähentämisessä on edistytty enemmän (ks. laatikko 5.6) kuin veteen joutuvien päästöjen vähentämisessä. Näillä aloilla tarvitaan siis lisätoimia, koska terveys- ja ympäristökustannukset ovat edelleen korkeat (62).

Kaikkia epäpuhtauksia ei valvota riittävästi, ja uusissa tiedoissa kiinnitetään huomiota haitallisiin epäpuhtauksiin, kuten per- ja polyfluorattuihin alkyyliaiaineisiin (PFAS). Lisäksi vaikka jotkin EU:n teollisuustuotannon aiheuttamat paineet ovat vähentyneet, tavaroiden kulutus kasvaa edelleen. EU:n tavaroiden kysynnän kasvuun vastaamiseksi tarvittavaan teolliseen toimintaan liittyvä saastumistaakka on siirretty yhä enemmän kolmansille maille, joille saastuttavaa teollista toimintaa on ulkoistettu (63, ⁶³⁶⁴64) (ks. temaatinen katsaus '[Kiertotalouden suunnittelu ja kestävä tuotanto](#)').

Laatikko 5.6 Edistymisen ilman pilaantumisen ulkoisten kustannusten vähentämisessä Euroopassa

Euroopan teollisuus on edistynyt merkittävästi ympäristö- ja ilmastovaikutustensa vähentämisessä. Viime vuosikymmenen aikana teollisuuden aiheuttaman ilman pilaantumisen ulkoiset kustannukset laskivat lähes 35 prosenttia, vaikka ne elpyivät jonkin verran vuonna 2020 tapahtuneen laskun jälkeen, joka johtui taloudellisen toimeliaisuuden vähenemisestä Euroopassa covid-19-pandemian aikana. Lähes 80 prosenttia ulkoisten kokonaiskustannusten laskusta viime vuosikymmenen aikana tapahtui energia-alalla (sähköä ja lämpöä tuottavat lämpövoimalat). Tämä on johtunut alan parhaiden käytettävissä olevien tekniikoiden onnistuneesta käyttöönotosta ja siirtymisestä vähemmän saastuttaviin ja vähemmän hiili-intensiivisiin polttoaineisiin, jotka perustuvat ympäristö- ja ilmastopoliittikaan (62).

Esimerkiksi vuosina 2004–2022 suurten polttolaitosten SO₂-päästöt vähenivät merkittävästi EU:ssa. Vähennys johtui tiukemmista määräyksistä ja siirtymisestä puhtaampiin polttoaineisiin. Kaikki jäsenvaltiot vähensivät SO₂-päästöjään menestyksekkäästi vuosina 2004–2022 parantamalla päästövähennysteknologioita ja korvaamalla hiilen maakaasulla ja uusiutuvilla energialähteillä. Sisämarkkinat loivat tasapuoliset toimintaedellytykset. Tämä osoittaa, että EU:n politiikat tällä alalla – eli [suuria polttolaitoksia koskeva direktiivi](#), joka korvattiin vuonna 2010 [teollisuuden](#)

59 EEA, 2023, The European biomass puzzle, EEA Report No 8/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-european-biomass-puzzle>), julkaistu 15. kesäkuuta 2025.

60 Correia, V., et al., 2024, 'Näkymätön kaivostointia: "EU:n raaka-ainehaasteisiin vastaaminen teknologisen innovoinnin avulla", Intereconomics 59(6), s. 344–351 (DOI: 10.2478/ie-2024-0067).

61 Creutzig, F. ja muut, 2024, "Demand-side strategies key for mitigating material impacts of energy transitions", Nature Climate Change 14(6), s. 561–572 (DOI: 10.1038/s41558-024-02016-z).

62 EEA, 2025, The costs to health and the environment from industrial air pollution in Europe – 2024 update, EEA Briefing no. 24/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-cost-to-health-and-the-the-costs-to-health-and>), julkaistu 15. huhtikuuta 2025.

63 Draghi, M., 2024, The future of European competitiveness Part B ?? In-depth analysis and recommendations, Euroopan komissio (https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/draghi-report_en), 26. maaliskuuta 2025.

64 ETC/ATNI, 2019, Emissions outsourcing in the EU, Eionetin raportti nro ETC/ATNI Report 7/2019, European Topic Centre on Air pollution, transport, noise and industrial pollution (<https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-atni/products/etc-atni-reports/etc-atni-report-7-2019-emissions-outsourcing-in-the-eu-a-review-of-potential-effects-on-industrial-pollution>), saatavilla 14. elokuuta 2025.

5. Ihmisten tarpeiden täyttäminen: Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmät

päästöjä koskevalla direktiivillä – ovat tehokkaita. Vuonna 2004 maiden suhteellinen suorituskyky vaihteli huomattavasti, mutta nykyään kaikki maat suoriutuvat hyvin samalla tasolla, mukaan lukien EU:hun vuosina 2004, 2007 ja 2013 liittyneet jäsenvaltiot (23).

Teollisuus keskittyy yhä enemmän erilaisten valmistusprosessien kannalta olennaisten metallimalmien ja -mineraalien louhintaan ja toimituksiin. Tähän sisältyvät materiaalit, joita tarvitaan teknologioihin, jotka ovat osa hiilestä irtautumista energiantensiivisillä teollisuudenaloilla, kuten teollisuuden lämpöpumput ja vedyn suorapeltistetty rauta – teräksenvalmistusprosessi, jossa hiilipitoiset syöttömateriaalit korvataan vedyllä ⁶⁵(65).

Päästöintensiivisten materiaalien kysyntä EU:ssa on pysynyt suhteellisen vakaana, mikä korostaa fossiilisiin polttoaineisiin liittyvää lukkiutumista ja sen juurtumista useille teollisuudenaloille, kuten kemikaaleihin, muoviin, teräkseen, sementtiin, kaivostoimintaan ja tekstiileihin (ks. laatikko 5.7). Kemianteollisuus, joka valmistaa monenlaisia kemikaaleja, on tiiviisti integroitunut fossiilisten polttoaineiden alaan. petrokemikaaleja käytetään sekä raaka-aineena että energianlähteenä tuotannossa. EU:n riippuvuus kemikaaleista ja jatkojalostustuotteista, kuten muoveista ja lannoitteista, lisää sen riippuvuutta fossiilisista polttoaineista (24) ja vahvistaa siten lukkiutumista.

Euroopassa loppukäyttäjien keskimääräinen vuotuinen muovinkulutus on noin 105 kilogrammaa (kg) henkeä kohti, mikä on paljon enemmän kuin maailmanlaajuinen keskiarvo (66). Ympäristön pilaantumisen lisäksi muovintuotanto edistää ilmastomuutosta: EU:n muovin arvoketjuun liittyvät vuotuiset päästöt olivat 193 miljoonaa hiilidioksidiekvivalenttitonnia vuonna 2022 (enemmän kuin Belgian vuotuiset päästöt), ja 85 prosenttia päästöistä vapautui muovien tuotannon ja tuotteisiin muuntamisen aikana ⁶⁶(66).

Teräksen kauppataase on heikentynyt EU:ssa (67). Tämä viittaa siihen, että EU:n ulkopuolinen tuotanto vastaa yhä suurempaan osaan EU:n teräksen kysynnästä kuin EU:n sisäinen tuotanto, millä on todennäköisesti kielteinen vaikutus EU:n maailmanlaajuiseen ympäristöjalanjälkeen. Tämä kehitys on lisännyt teollisuuden alttiutta toimitusketjun häiriöille ja globaalien markkinoiden kehitykselle, mutta se on lisännyt keskittymistä Euroopan strategiseen riippumattomuuteen. Geopoliittisesta epävakauudesta johtuvat toimitusketjun häiriöt EU:ssa, erityisesti tuontiriippuvuudet huomioon ottaen, ovat painottaneet uudelleen kriittisten teknologioiden ja raaka-aineiden kotimaista tuotantoa. Tämä painopiste saattaa kuitenkin vaarantaa EU:n luonnonvarat ja ekosysteemit tulevaisuudessa ⁶⁷(67).

Lisätietoja Euroopan **teollisuusjärjestelmästä on tässä** sekä kuljettajia ja paineita koskevissa kohdissa 3.1.4, 3.2.4 ja 3.3.4.

Laatikko 5.7 Tekstiilijärjestelmä

Tekstiilijärjestelmä on erittäin globalisoitunut, ja Eurooppa on merkittävä tuoja ja viejä. Vuonna 2023 EU:n tekstiili- ja vaatetusalan liikevaihto oli 170 miljardia euroa, ja se työllisti noin 1,3 miljoonaa ihmistä 197 000 yrityksessä ⁶⁸(68). Toimitusketjussa työskenteli maailmanlaajuisesti lähes 13 miljoonaa kokoaikavastaavaa työntekijää 27

65 JRC, et al., 2023, Supply chain analysis and material demand forecast in strategic technologies and sectors in the EU – A foresight study, JRC Science for Policy Report No JRC132889, Euroopan unionin julkaisutoimisto, Luxemburg (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC132889>), saatavilla 16. kesäkuuta 2025.

66 Euroopan ympäristökeskus, 2025, "Circularity Metrics Lab – Plastics" (<https://www.eea.europa.eu/en/circularity/sectoral-modules/plastics>).

67 ESABCC, 2024, Kohti EU:n ilmastoneutraaliutta: edistyminen, politiikan puutteet ja mahdollisuudet (<https://climate-advisory-board.europa.eu/reports-and-publications/towards-eu-climate-neutrality-progress-policy-gaps-and-opportunities>), saatavilla 9. joulukuuta 2024.

68 EURATEX, 2024, Facts & Key Figures 2024 of the European Textile and Clothing Industry (<https://euratex.eu/wp-content/uploads/EURATEX-Facts-Key-Figures-2024.pdf>), julkaistu 29. elokuuta 2024.

5. Ihmisten tarpeiden täyttäminen: Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmät

jäsenvaltion EU:ssa vuonna 2022 kulutettujen vaatteiden, tekstiilien ja jalkineiden tuottamiseksi ⁶⁹(69).

Aikana, jolloin verkko-ostokset, sosiaalinen media ja vaikuttajat ovat kasvaneet ja nopeat liiketoimintastrategiat ovat hallitsevia, vaatteiden, kenkien ja kodintekstiilien kulutus EU:ssa on saavuttanut kaikkien aikojen korkeimman tason eli keskimäärin 19 kg henkeä kohti vuodessa vuonna 2022, mikä on verrattavissa suureen matkalaukkuun mahtuvaan kulutukseen. 19kg:sta 8kg oli vaatteita, 4kg kenkiä ja 7kg kodintekstiilejä ⁷⁰(70).

Samaan aikaan kaikenlaisista tavaroista tekstiilien kulutus Euroopassa vuonna 2022 aiheutti viidenneksi suurimmat arvoketjupaineet maankäytölle ja primaariraaka-aineiden käytölle, neljänneksi suurimman vedenkäytön ja kuudenneksi suurimmat kasvihuonekaasupäästöt. Noin kaksi kolmasosaa tekstiilien kokonaisilmastonmuutosvaikutuksista tapahtuu tuotantovaiheessa. Tekstiilien arvoketju aiheuttaa myös muita ympäristöpaineita, joita ei tässä analysoida yksityiskohtaisesti. Näitä ovat ilmansaasteet, kemikaalien käyttö ja saasteet, tekstiilien tuotannosta, käytöstä ja pesusta aiheutuvat mikromuovisaasteet sekä paineet, jotka aiheutuvat tekstiilien käsittelystä jätteenä sen jälkeen, kun ne on poistettu käytöstä (70).

Digitaalitekniikka voi mahdollisesti vähentää tekstiilien aiheuttamia ympäristö- ja ilmastopaineita parantamalla alan tehokkuutta. Ne saattavat kuitenkin myös lisätä tuotantoa ja kulutusta esimerkiksi sosiaalisen median tai verkkoalustojen kautta (70).

Vuonna 2022 EU:n jäsenvaltiot tuottivat noin 6,94 miljoonaa tonnia tekstiilijätettä eli 16 kg henkeä kohti. Tekstiilijätteen kokonaismäärä on pysynyt suhteellisen vakaana vuodesta 2016. Tekstiilijätteen keskimääräinen talteenottoaste – joka on indikaattori erilliskeräysjärjestelmien tehokkuudesta – on kasvanut hitaasti EU:ssa. Vuonna 2022 talteenottoaste oli hieman alle 15 prosenttia. Tämä tarkoittaa sitä, että 85:tä prosenttia kotitalouksien tekstiilijätteestä ei kerätty erikseen, vaan se päättyi sekalaiseksi kotitalousjätteeksi, josta sitä ei voida käyttää uudelleen tai kierrättää. Lisäksi arviolta 4–9 prosenttia kaikista Euroopassa markkinoille saatetuista tekstiilituotteista tuhotaan ennen käyttöä ⁷¹(71).

Käytettyjen tekstiilien vienti on lähes kolminkertaistunut vuodesta 2000 ja oli 1,37 miljoonaa tonnia vuonna 2023 ⁷²(72). Euroopassa käytettyjen tekstiilien pääasiallisia vastaanottajia ovat Afrikka ja Aasia. Afrikkaan tuodut käytetyt tekstiilit menevät pääasiassa paikalliseen uudelleenkäyttöön. Se, mikä ei sovellu uudelleenkäyttöön, päättyy useimmiten avoimille kaatopaikoille ja epävirallisiin jätevirtoihin. Suurin osa Aasiassa käytetyistä tekstiileistä lajitellaan, jalostetaan ja enimmäkseen kierrätetään tai jälleenviedään kierrätettäväksi muissa Aasian maissa tai uudelleenkäytettäväksi Afrikassa. Tekstiilit, joita ei voida kierrättää tai jälleenviedä, päättyvät todennäköisesti kaatopaikoille (72).

EU:n [kestäviä ja kiertotalouteen perustuvia tekstiilejä koskevan strategian](#) täytäntöönpanoon liittyvät konkreettiset politiikat vaikuttavat tekstiilien kiertotalouteen ja kestävytyteen EU:ssa. Näitä ovat muun muassa [kestävien tuotteiden ekologista suunnittelua koskeva aset](#)us (ESPR), jolla otetaan käyttöön sellaisten digitaalisten tuotepassien pakollinen kehittäminen, joilla annetaan tietoa tuotteesta kaikille toimijoille sen koko arvoketjussa (yksinkertaistetusta versiosta vuonna 2027 täydelliseen kiertotalousversioon vuonna 2033). Se sisältää myös viimeksi [jätepuitedirektiivin kohdennetun tarkistuksen](#), jossa vahvistetaan tekstiilijätettä koskevat uudet säännöt. Tekstiilijärjestelmässä tarvitaan systeemistä muutosta, jotta EU:n tekstiilistrategiassa voidaan siirtyä kohti laadukkaampaa ja pidempää käyttöä, uudelleenkäyttöä, korjaamista ja kierrätystä.

69 Euroopan ympäristökeskus, 2022, Textiles and the Environment – The role of design in Europe's circular economy, ETC/CE Report No 2/2022, Euroopan unionin julkaisutoimisto (<https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-ce/products/etc-ce-products/etc-ce-report-2-2022-textiles-and-the-environment-the-role-of-design-in-europes-circular-economy>), saatavilla 20. syyskuuta 2024.

70 EEA, 2025, Circularity of the EU textiles value chain in numbers, EEA Briefing no. 03/2025 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/circularity-of-the-eu-textiles-valuechain-numbers?activeTab=4a75727f-4f3c-4b71-bbce-9a2481c20210>), julkaistu 3. huhtikuuta 2025.

71 EEA, 2024, Management of used and waste textiles in Europe's circular economy., julkaisutoimisto, Luxemburg (<https://data.europa.eu/doi/10.2800/969503>), julkaistu 20. syyskuuta 2024.

72 EEA, 2023, EU export of used textiles, EEA Briefing no. 01/2023 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/eu-exports-of-used-textiles>), julkaistu 15. elokuuta 2025.

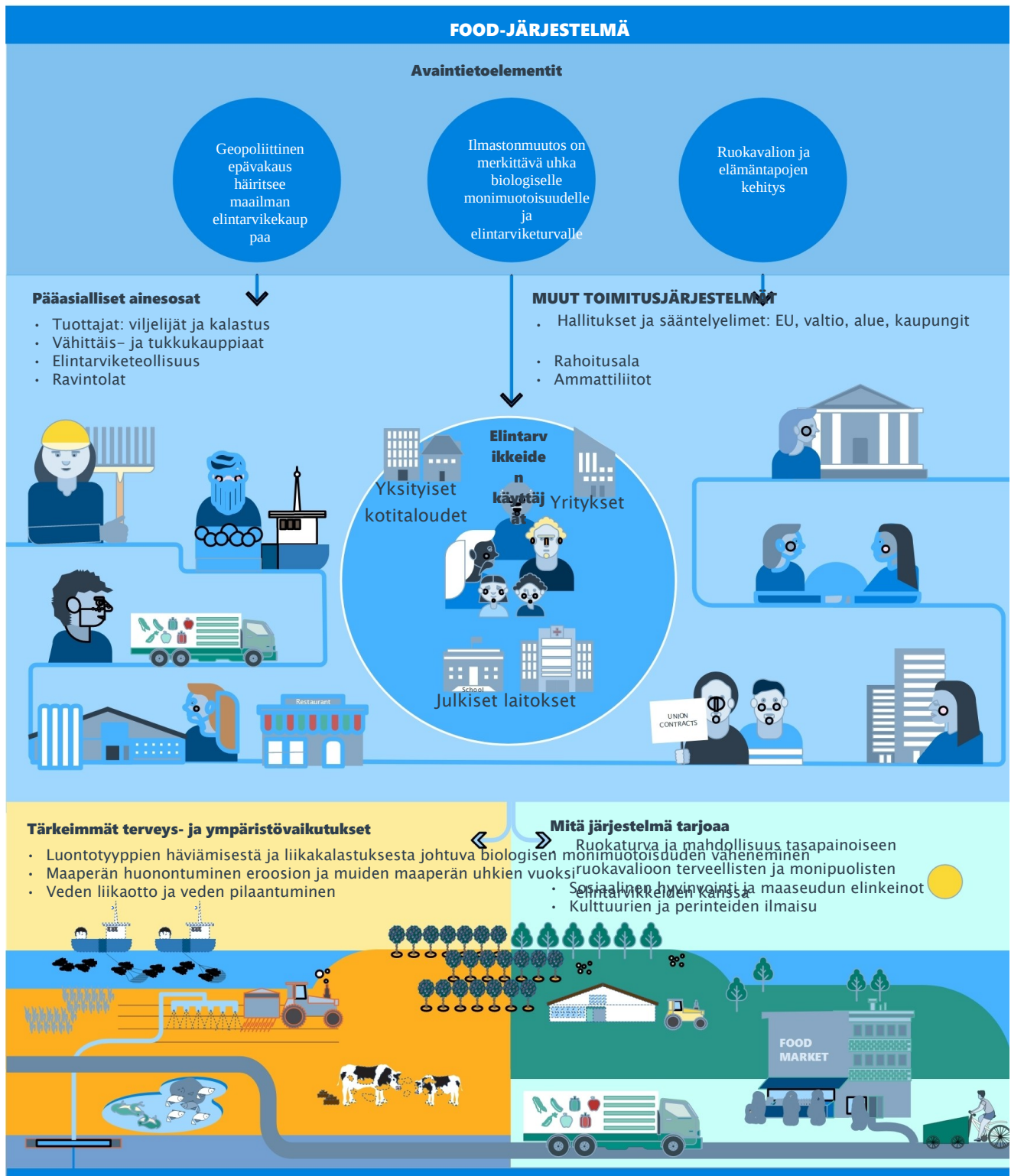
5. Ihmisten tarpeiden täyttäminen: Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmät



5. Ihmisten tarpeiden täyttäminen: Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmät

5.4 Elintarvikejärjestelmä

Kuva 5.7 Elintarvikejärjestelmä



Lähde: Euroopan
ympäristökeskus, 2025.

5.4.1 Järjestelmätason EU-politiikat

Yhteinen [maatalouspolitiikka](#) (YMP), [yhteinen kalastuspolitiikka](#) (YKP) ja

[EU:n vesiviljelyalan strategisissa suuntaviivoissa](#) vahvistetaan suuntaviivat maataloutta, kalastusta ja vesiviljelyä varten. Niillä pyritään myös edistämään [Pelloilta pöytään -strategian](#) tavoitteita. Euroopan vihreän kehityksen ohjelmalla otettiin käyttöön uusia aloitteita, kuten [luonnonmukaista tuotantoa EU:ssa koskeva toimintasuunnitelma](#), luonnonmukaisten tuotteiden kysynnän ja tarjonnan lisäämiseksi.

Elintarvikealan [vastuullista liiketoimintaa ja markkinointia koskevat EU:n käytännönsäännöt](#) ovat yksi F2F:n tuotoksista, ja niissä esitetään toimet, joita maatilan ja pellon välissä toimivat toimijat, kuten elintarvikkeiden jalostajat, elintarvikealan toimijat ja vähittäismyyjät, voivat vapaaehtoisesti toteuttaa parantaakseen kestäväää suorituskykyään. Euroopan [elintarviketurvan kriisivalmius- ja kriisinhallintamekanismi](#) (EFSCM) perustettiin myös F2F:n puitteissa osana valmiussuunnitelmaa elintarvikehuollon ja elintarviketurvan varmistamiseksi kriisiaikoina.

Myös elintarvikejärjestelmään vaikuttavat muut ympäristö- ja ilmastosuuntautuneet tekijät

strategiat ja politiikat, mukaan lukien muun muassa seuraavat:

- Kiertotalouden toimintasuunnitelma (jätteen syntymisen ehkäiseminen, ravinteiden kierrätys, tuotemerkinnät)
- Jätteitä koskeva puitedirektiivi (jätteen syntymisen ehkäiseminen)
- saasteettomuustoimintasuunnitelma (torjunta-aineiden vähentäminen)
- Eurooppalainen ilmastolaki ja 55-valmiuspaketti (maatalouden hiilestä irtautuminen)
- Vuoteen 2030 ulottuva biodiversiteettistrategia (biologisen monimuotoisuuden suojele)
- Luonnon ennallistamista koskeva asetus (luonnonsuojelu ja ennallistaminen)
- Asetus metsäkatoa aiheuttamattomista tuotteista (metsänsuojelu maailmanlaajuisesti) ja
- Maaperän seurantaa koskeva laki (maaperän suojele ja ennallistaminen).

Helmikuussa 2025 julkaistun [maatalous- ja elintarvikevision](#) tavoitteena on rakentaa houkutteleva, kilpailukykyinen, tulevaisuuden vaatimukset huomioon ottava ja oikeudenmukainen maatalouselintarvikejärjestelmä vuodeksi 2040 ⁷³(73) (ks. laatikko 5.10). Sitä seurasi toukokuussa 2025 ensimmäinen toimenpidepaketti, jolla alettiin vastata visiossa ilmoitettuihin yksinkertaistamistavoitteisiin ⁷⁴(74).

5.4.2 Edistyminen ja haasteet

Elintarvikejärjestelmät ovat osa luontoa, sillä elintarvikkeita tuottavat maa-, makean veden ja meren ekosysteemit ⁷⁵(75). Maatalouselintarvikejärjestelmät perustuvat olennaisesti luonnollisiin prosesseihin, kuten pölytykseen ⁷⁶(76) ja maaperän muodostumiseen ⁷⁷(77), kun taas kalastus on riippuvainen terveistä

73 Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle – Visio maataloudesta ja elintarvikkeista: Houkuttelevan maatalous- ja elintarvikealan luominen tuleville sukupolville (COM(2025) 75 final) (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52025DC0075>), julkaistu 18. kesäkuuta 2025.

74 Euroopan komissio, 2025, "Komissio yksinkertaistaa yhteistä maatalouspolitiikkaa viljelijöiden tukemiseksi ja kilpailukykyyn parantamiseksi" (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_1205), saatavilla 25. toukokuuta 2025.

75 McElwee, P. D., et al., 2024, IPBES Nexus Assessment: Summary for Policymakers, Zenodo (<https://zenodo.org/records/13850290>), julkaistu 3.2.2025.

76 EEA, 2025, Protecting and restoration Europe's wild pollinators and their habitats, EEA Briefing no. 06/2025 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/protecting-and-restoring-europes-wild-pollinators-and-their-habitats>), julkaistu 19. elokuuta 2025.

77 EEA, 2024, Solutions for restoration Europe's agricultural ecosystems, EEA Briefing no. 13/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/solutions-for-restoring-europes-agricultural-ecosystems>), julkaistu 10. joulukuuta 2024.

5. Ihmisten tarpeiden täyttäminen: Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmät

vesiekosysteemeistä ⁷⁸(78). Biologinen monimuotoisuus tukee maatalouden häiriönsietokykyä ja elintarviketurvaa vastauksena muuttuvaan ilmastoon. EU:n nykyinen elintarvikeomavaraisuusaste on yleensä korkea ⁷⁹(79), vaikka joitakin riippuvuuksia on olemassa, esimerkiksi eläinten rehun tuonti ⁸⁰(80).

Euroopan luonnon tilan heikkenemisen vuoksi ekosysteemien kyky tukea maataloutta on kuitenkin heikentynyt ⁸¹(81). Maatalousmaan terveys heikkenee kemiallisten tuotantopanosten liiallisen käytön, yhden lajikkeen viljelyn, orgaanisen aineksen riittämättömän lisäämisen ja kestävämmien maaperänhoitokäytäntöjen vuoksi ⁸²(82). Luonnon monimuotoisuuden väheneminen heikentää ekosysteemien häiriönsietokykyä ja saattaa vaikuttaa katastrofaalisesti elintarviketuotantoon (83, ⁸³84).

Elintarvikejärjestelmät ovat ekologisen ylityksen ensisijainen aiheuttaja, ja Euroopan luonnonvarojen käyttö on tällä hetkellä 1,5 kertaa suurempi kuin sen biokapasiteetti. Pelkästään elintarvikkeiden kulutus muodostaa lähes kolmanneksen Euroopan luonnonvarojen kokonaiskäytöstä, mikä korostaa systeemisen muutoksen kiireellistä tarvetta ⁸⁵(85).

Elintarvikejärjestelmien ympäristöjalanjäljen arvioinnit viittaavat johdonmukaisesti elintarvikkeiden alkutuotantoon liittyviin kielteisiin biodiversiteetti- ja ilmastovaikutuksiin – erityisesti eläinperäisten tuotteiden, erityisesti lihan, tuotannossa (85). Eläinperäiset tuotteet ovat elintarvikeryhmä, jolla on suurin vaikutus ja joka edistää merkittävää maankäyttöä, kasvihuonekaasupäästöjä ja biologisen monimuotoisuuden köyhtymistä.

Samaan aikaan tarvitaan laajoja ruohopohjaisia karjankasvatusjärjestelmiä puoliluontaisten elinympäristöjen säilyttämiseksi, kun taas sekamuotoinen karjankasvatus voi sulkea ravinnekierron (suljettu ravinnekierto kuvaa ympäristöä, jossa ravinteiden kierrätys maaperästä kasveihin ja takaisin maaperään on suurta ja tuotokset ovat vähäisiä) ja niiden jatkuva väheneminen edistää biologisen monimuotoisuuden häviämistä (77).

Kestävä maatalous – esimerkiksi agroekologisten ja luonnonmukaisten järjestelmien muodossa – on keskeinen lähestymistapa kestävyiden saavuttamiseksi (77). Luonnonmukaiseen maatalouteen EU:ssa käytetty ala on kasvanut ⁸⁶(86) 5,9 prosentista 10,5 prosenttiin vuosina 2012–2022 (87, ⁸⁷88), vaikka maiden välillä on merkittäviä eroja (ks. [Euroopan ympäristöprofiilit 2025](#)).

78 EEA, 2024, Terveet meret, kukoistava kalastus: Siirtyminen ympäristön kannalta kestäväälle alalle, EEA Briefing no. 10/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/healthy-seas-thriving-fisheries>), saatavilla 27. elokuuta 2024.

79 Euroopan komissio, 2023, "State of Food Security in the EU" (<https://webgate.ec.europa.eu/circabc-ewpp/d/d/workspace/SpacesStore/2485b5b6-0626-49c7-86b4-72f171dee57c/download>), saatavilla 16. joulukuuta 2024.

80 Euroopan komissio, 2021, Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle – Valmiussuunnitelma elintarvikehuollon ja elintarviketurvan varmistamiseksi kriisiaikoina (COM(2021) 689 final).

81 Yhteinen tutkimuskeskus ym., 2020, Mapping and assessment of ecosystems and their services: An EU ecosystem assessment, No 120383, julkaisuautoimisto, Luxemburg (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC120383>), julkaistu 4. maaliskuuta 2025.

82 JRC ja EEA, 2024, The state of soils in Europe – Fully evidenced, spatially organised assessment of the pressures driving soil degradation, JRC:n ja ETA:n yhteinen raportti nro JRC137600, JRC ja EEA (<https://data.europa.eu/doi/10.2760/7007291>), julkaistu 16. tammikuuta 2025.

83 Hallmann, C. A., et al., 2017, 'Yli 75 prosentin lasku 27 vuoden aikana lentävien hyönteisten kokonaisbiomassassa suojelualueilla', PLOS ONE 12(10) (DOI: 10.1371/journal.pone.0185809).

84 Sánchez-Bayo, F. ja Wyckhuys, K. A. G., 2019, 'Entomofaunan maailmanlaajuinen väheneminen: a review of its drivers', Biological Conservation 232, s. 8–27 (DOI: 10.1016/j.biocon.2019.01.020).

85 Euroopan alueellinen yhteistyö BE, 2025, 'Euroopan alueellinen yhteistyö BE:n valmisteluasiakirja: Biodiversiteettitavoitteita edistävät maatalouselintarvikejärjestelmät', Eionet-portaali (<https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-be/products/etc-be-products/etc-be-working-paper-agri-food-systems-contributing-to-biodiversity-objectives>), saatavilla 14. elokuuta 2025.

86 EEA, 2024, "Agricultural area under organic farming in Europe" (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/agricultural-area-used-for-organic>), saatavilla 14. tammikuuta 2025.

87 Eurostat, 2022, Organic crop production by crops, (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/ORG_CROPPRO), saatavilla 10. joulukuuta 2024, Eurostat.

5. Ihmisten tarpeiden täyttäminen: Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmät

Myönteinen esimerkki luonnon monimuotoisuutta edistävästä toimista on Baijerin kansalaisvetoinen aloite pölyttäjien suojelemiseksi luonnonmukaisen maatalouden avulla, jota kuvataan laatikossa 5.8. Muita myönteisiä esimerkkejä ovat laatikossa 5.9 esitetyt innovatiiviset maatalouspolitiikan järjestelmät, joilla tuetaan biologista monimuotoisuutta kansallisissa YMP-strategioissa.

Laatikko 5.8 ”Pelastakaa mehiläiset!” -kansanäänestys: luonnonsuojelun vahvistaminen Baijerissa, Saksassa

Baijeri järjesti helmikuussa 2019 julkisen kansanäänestyksen ”Pelastakaa mehiläiset!” -aloitteesta, joka on alueellisen suojelun merkkipaalu. Liikkeen taustalla oli hälyttävä [’Krefeldin tutkimus’](#), jossa todettiin lentävien hyönteisten biomassan vähentyneen 75 prosenttia viime vuosikymmeninä Nordrhein-Westfalenin luonnonsuojelualueilla. Se kuvasti kasvavaa huolta biologisen monimuotoisuuden häviämisestä, elinympäristöjen tuhoutumisesta ja elintarviketurvasta.

Yli 1,7 miljoonaa baijerilaista (18,3 prosenttia äänioikeutetuista) allekirjoitti vetoomuksen, mikä ylitti kansanäänestyksen kynnyksen. Tuki ulottui maaseutu- ja kaupunkialueille, mikä osoittaa, että ympäristönsuojelun tehostamiselle on laajaa kysyntää.

Aloitteella pyrittiin vahvistamaan [Baijerin luonnonsuojelulakia](#) toimenpiteillä, joihin sisältyi valtakunnallinen yhteenliitettyjen luontotyyppien verkosto, pensasaitojen, puiden ja pienten vesimuodostumien säilyttäminen maatalousmaalla; vihreitä kaistaleita purojen ja oijen varrella; luonnonmukaisen maatalouden laajentaminen; valtion omistaman maan hoito ilman torjunta-aineita; ja konservoinnin sisällyttäminen maanviljelijöiden ja metsänhoitajien koulutukseen.

Vetoomuksen menestyksen jälkeen useita sidosryhmiä käsitellyt pyöreän pöydän kokous yhdisti kannattajat ja vastustajat laatimaan yhdessä lainsäädäntöpakettin. Baijerin parlamentti hyväksyi 17. heinäkuuta 2019 sitovan toimenpidekokonaisuuden ”Biodiversity and Natural Beauty in Bavaria”.

Täytäntöönpanossa on edistytty huomattavasti, muun muassa hedelmätarhojen perustamisessa, maatalouden ympäristöjärjestelmien perustaminen; kukinta-alueiden ja niittyjen laajentaminen; kestäväille laiduntamiselle myönnettävien tukien parantaminen; ja vähentää rikkakasvien torjunta-aineiden käyttöä valtion maalla. Marraskuussa 2022 Baijeri saavutti tavoitteensa suojella 10 prosenttia julkisista metsistä luonnonmetsinä ja lisäsi siihen kolme uutta suojelualueutta. Tavoitteena on perustaa biotooppiverkosto 10 prosentille avoimesta maa-alueesta.

Tämä tapaus osoittaa, miten hyvin tietoon perustuva kansalaistoiminta voi saada aikaan merkittäviä poliittisia muutoksia. Siinä korostetaan myös tuotantoon keskittyvien toimien merkitystä – erityisesti maataloudessa – biologisen monimuotoisuuden pysyvien hyötyjen saavuttamisessa.

Saksan [maaprofiilissa on](#) tietoa kansallisista toimista elintarvikejärjestelmän kestävyuden parantamiseksi.

88 EEA, 2023, European Union 8th Environment Action Programme – Monitoring report on progress towards the 8th EAP objectives 2023 edition, EEA Report No 11/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/european-union-8th-environment-action-programme>), saatavilla 6. helmikuuta 2024.

Laatikko 5.9 Luonnon monimuotoisuutta tukevat innovatiiviset maatalouspolitiikan toimenpiteet YMP:n strategiasuunnitelmissa

YMP:n strategiasuunnitelmiin sisältyy kaikkialla EU:ssa kohdennettuja tukitoimia, joilla tuetaan luonnon monimuotoisuutta maataloustuotannon rinnalla. Useat jäsenvaltiot ovat ottaneet käyttöön innovatiivisia järjestelmiä, joilla kannustetaan vapaaehtoihin ympäristösitoumuksiin käyttämällä tulosperusteisia kannustimia ja paikallisesti mukautettuja lähestymistapoja, jotka tuottavat usein laajempia ilmasto- ja ekosysteemihyötyjä. Neljä esimerkkiä Espanjasta, Ranskasta, Saksasta ja Puolasta kuvaavat tätä monimuotoisuutta.

Espanjassa Navarran itsehallintoalue käynnisti maatalouden ympäristötoimenpiteen, jolla tuetaan kasvien monimuotoisuutta niityillä. Viljelijät sitoutuvat säilyttämään lajien monimuotoisuuden korkean tai erittäin korkean tason viiden vuoden ajan, ja maksut on sidottu tuloksiin. Pakollinen neuvonta tarjoaa koulutusta ja räätälöityjä toimintasuunnitelmia. Samalla se yhdistää taloudellisen tuen mitattavissa oleviin ekologiin tuloksiin ja antaa viljelijöille tietoa ja suunnitteluvälineitä.

Ranskassa maatalouden ympäristöohjelman alatoimenpiteellä edistetään lajirikkaita pysyviä nurmia. Viljelijöiden on ylläpidettävä indikaattorilajien vähimmäismäärää, varmistettava jatkuva maanpeite ja vältettävä lannoitteita ja torjunta-aineita. Alueelliset toimijat tekevät agroekologisia arviointoja, joihin osallistuu paikallisia biologisen monimuotoisuuden asiantuntijoita ja viranomaisia, jotta toimet voidaan räätälöidä paikkakohtaisten olosuhteiden mukaan, mikä lisää sitoutumista ja ekologista merkitystä.

Saksassa YMP:stä rahoitetuilla toimenpiteillä kannustetaan turvemaiden uudelleenvesittämiseen biologisen monimuotoisuuden ja ilmastohyötyjen edistämiseksi. Viljelijät uudelleenkestuttavat maata laajaperäistä laiduntamista tai paladikulttuuria varten. Järjestelmään voidaan yhdistää ekojärjestelmän tukia ja yhteistyötoimia, jotka mahdollistavat koordinoitun maisemamittakaavan ennallistamisen, hydrologian parantamisen ja elinympäristöjen monimuotoisuuden.

Puolassa maatalouden ympäristöjärjestelmillä edistetään laajaperäistä laidunten hoitoa perinteisten maankäyttöjärjestelmien mukaisesti. Vaatimukset vaihtelevat alueittain, mukaan lukien laiduntamisrajoitukset ja niittorajoitukset. Natura 2000 -alueet noudattavat virallisia suunnitelmia, kun taas muut alueet saavat asiantuntija-arvioita ja räätälöityjä hoitostrategioita suojelutavoitteiden saavuttamiseksi.

Nämä esimerkit osoittavat, miten YMP:n täytäntöönpanolla voidaan tarjota paikallista, biologiseen monimuotoisuuteen keskittyvää tukea. Innovatiiviset ja joustavat välineet auttavat soveltamaan maatalouden yhteen luonnon ennallistamisen ja pitkän aikavälin kestävyystavoitteiden kanssa (77).

5. Ihmisten tarpeiden täyttäminen: Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmät

Saavutetusta edistyksestä ja käynnissä olevista myönteisistä aloitteista huolimatta biologisen monimuotoisuuden vähenemistä ei ole pysäytetty ⁸⁹(89), vesivarat ovat edelleen vähentyneet ⁹⁰(90) ja kasvihuonekaasupäästöt eivät ole vähentyneet merkittävästi ⁹¹(91).

YMP:n 2023–2027 tavoitteena on lisätä vihreitä tavoitteita ottamalla käyttöön uusia osatekijöitä, kuten vaatimus, jonka mukaan jäsenvaltioiden on osoitettava 25 prosenttia suorien tukien määrärahoistaan [ekojärjestelmiin ja 35 prosenttia Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahaston määrärahoistaan ilmasto- ja ympäristötoimenpiteisiin ja eläinten hyvinvointiin](#). YMP 2023–2027 oli myös nostanut EU:n ympäristötavoitetta vahvistamalla ehdollisuutta koskevia sääntöjä, mikä tarkoitti, että varojen maksamiselle oli täytettävä tiukemmat ehdot. Näitä sääntöjä muutettiin kuitenkin vuonna 2024, ja YMP:n painopiste suunnattiin uudelleen vapaaehtoihin toimenpiteisiin, kuten ekojärjestelmiin.

Ekojärjestelmät kattavat monenlaisia toiminta-aloja ja tukevat maatalouskäytäntöjä erilaisten hyötyjen kautta. Jäsenvaltiot voivat valita viljelijöille tarjoamansa ekojärjestelmät ja mukauttaa niiden rakennetta. Viljelijöiden käyttöasteesta on toistaiseksi vain vähän tietoa, minkä vuoksi ekojärjestelmien yleisiä ympäristöhyötyjä ei ole vielä mahdollista arvioida. Kansallisten suunnitelmien säännöllinen tarkistaminen mahdollistaa kuitenkin mukautukset saatujen kokemusten perusteella. Tämän pitäisi mahdollistaa politiikkojen kohdentaminen kaikkein hyödyllisimpiin maatalouskäytäntöihin ja luoda selkeä yhteys ympäristöhyötyjen ja tukien välille.

Euroopan tilintarkastustuomioistuin on kehottanut Euroopan komissiota edistämään hyvien käytäntöjen vaihtoa ekojärjestelmistä, keskeisistä käytännöistä ja lähestymistavoista pitkän aikavälin ilmasto- ja ympäristöhaasteisiin vastaamiseksi sekä arvioimaan YMP:n vaikutusta Euroopan vihreän kehityksen ohjelman ympäristö- ja ilmastotavoitteisiin (89). EU:n ympäristötavoitteiden saavuttamiseksi on ratkaisevan tärkeää löytää oikea tasapaino viljelijöiden ja jäsenvaltioiden joustavuuden ja kestävien viljelyjärjestelmien tukemista koskevien tehokkaimpien poliittisten toimenpiteiden priorisoinnin välillä.

Maaliskuussa 2025 esitetyssä [maataloutta ja elintarvikkeita koskevassa visiossa](#) seurattiin EU:n maatalouden tulevaisuudesta käytyä strategista vuoropuhelua, ja sen tavoitteena on luoda parempi vuoropuhelu ja horisontaalinen lähestymistapa EU:n maatalouden muotoiluun ja auttaa tämän tasapainon saavuttamisessa.

89 Euroopan tilintarkastustuomioistuin, 2024, erityiskertomus 20/2024: Yhteisen maatalouspolitiikan suunnitelmat (<http://www.eca.europa.eu/en/publications/sr-2024-20>), julkaistu 4. joulukuuta 2024.

90 Euroopan tilintarkastustuomioistuin, 2021, Sustainable water use in agriculture: YMP:n varoilla edistetään todennäköisemmin suurempaa kuin tehokkaampaa vedenkäyttöä, erityiskertomus nro 20/2021, Euroopan unioni (https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR21_20/SR_CAP-and-water_EN.pdf), saatavilla 26. maaliskuuta 2024.

91 EEA, 2024, 'Greenhouse gas emissions from agriculture in Europe' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/greenhouse-gas-emissions-from-agriculture>), saatavilla 8. huhtikuuta 2025.

Laatikko 5.10 Keskittyminen maataloutta ja elintarvikkeita koskevaan visioon ja EU:n maatalouden tulevaisuutta koskevaan strategiseen vuoropuheluun

Maaliskuussa 2025 esitellyssä [maataloutta ja elintarvikkeita koskevassa visiossa](#) otettiin käyttöön uusi toimintatapa poliittisessa päätöksenteossa. Siinä siirryttiin ylhäältä alaspäin suuntautuvasta lähestymistavasta osallistavampaan prosessiin. [Kilpailukykykompassin](#) laajemman muotoilun mukaisesti, jossa yksinkertaistaminen määritellään yhdeksi kilpailukyvyyn viidestä horisontaalisesta mahdollistavasta tekijästä, visioon sisältyy YMP:n sääntöjen yksinkertaistamisen jatkaminen yhtenä tavoitteena, johon sisältyy enemmän kannustimia ja vähemmän maksuvaatimuksia ja -ehtoja.

Painopiste on kustannustehokkaassa toteutuksessa. Tavoitteena on, että toimenpiteiden ja rahoituksen nopeampi ja houkuttelevampi täytäntöönpano on hyödyllisempää kuin tiukempi ympäristölainsäädäntö. Ensimmäisestä toimenpidepakettista eli YMP:n yksinkertaistamispaketista ilmoitettiin toukokuussa 2025, ja lisätöimenpiteistä ilmoitetaan myöhemmin tänä vuonna.

Visio ja YMP:n yksinkertaistamispaketti ovat jatkoa [EU:n maatalouden tulevaisuudesta vuonna 2024 käydylle strategiselle vuoropuhelulle](#), jossa käsiteltiin EU:n maataloutta koskevia polarisoituneita näkemyksiä ja luotiin tila sidosryhmien tuomiseksi yhteen. Luonnon ennallistamista koskevan asetuksen jälkeen oli havaittu taantumista, joka liittyi pääasiassa sen mahdollisiin taloudellisiin vaikutuksiin maatalouteen.

On saavutus, että maatalouselintarvikejärjestelmän tarvittavasta muutoksesta on nyt aloitettu laaja EU:n tason vuoropuhelu ja että sidosryhmät ovat päässeet sopimukseen kiireellisestä muutostarpeesta. Laaja ja avoin sidosryhmien vuoropuhelu voi auttaa muotoilemaan tulevia toimintapolitiikkoja, joilla vastataan tähän tarpeeseen. Tässä yhteydessä on myös mahdollista mukauttaa kansallisen politiikan täytäntöönpanoa saatujen kokemusten perusteella, ja siitä voisi olla hyötyä lyhyellä aikavälillä.

Nämä muutokset ovat tapahtuneet aikana, jolloin Euroopan maatalousalalla on ollut haasteita ja muutoksia nopeiden ympäristöön, ilmastoon ja yhteiskuntaan liittyvien epävarmuustekijöiden vuoksi ⁹²(92). Rakenteellisesti monilla pienillä ja keskisuurilla tiloilla tai alueilla tai aloilla, joilla on muita rakenteellisia haasteita tai luonnonolosuhteista johtuvia rajoitteita, on vaikeuksia pysyä taloudellisesti elinkelpoisina. Taloudelliset paineet, kuten markkinahintojen vaihtelu, tuotantopanoskustannusten nousu ja kilpailu maailmanmarkkinoilta, pahentavat näitä haasteita. Viljelijöiden tulot ovat noin 40 prosenttia pienemmät kuin muiden työntekijöiden ⁹³tulot (93).

Samaan aikaan maataloudesta luopumiseen vaikuttavat tekijät ja sukupolvenvaihdokseen liittyvät haasteet ovat monimutkaisia – kun eläkkeelle jäävien viljelijöiden tilat siirtyvät nuoremmille henkilöille – ja tarvitsevat räätälöityä tukea maatalous- ja muista politiikoista, kuten sosiaali- ja työllisyyspolitiikoista ⁹⁴(94). Lisäksi suuryritysten määräävä asema maatalouselintarvikejärjestelmässä on johtanut vallan epätasapainoon, joka voi vaikuttaa kielteisesti myös pienempiin tuottajiin ja rajoittaa kuluttajien valintoja.

Visiolla pyritään muuttamaan tätä toimintaympäristöä lisäämällä alan houkuttelevuutta ja saavutettavuutta nuorten viljelijöiden kannalta. Jotta tällainen kehitys olisi todella vaikuttavaa, tarvitaan kuitenkin merkittävää tukea, jolla autetaan asiasta kiinnostuneita pääsemään maanomistukseen ja taloudellisiin valmiuksiin. Lisäksi on tuettava osaamisen kehittämistä ja sellaisten uusien teknologioiden saatavuutta, jotka ovat nyt saatavilla kestävämpää ja kilpailukykyisempää maataloutta varten.

92 Euroopan komissio, 2024, Strateginen vuoropuhelu EU:n maatalouden tulevaisuudesta: Yhteinen maatalous- ja elintarvikenäkymä Euroopassa (https://agriculture.ec.europa.eu/document/download/171329ff-0f50-4fa5-946f-aea11032172e_en?filename=strategic-dialogue-report-2024_en.pdf), saatavilla 18. joulukuuta 2024.

93 EC, 2022, 'The common agricultural policy at a glance', Euroopan komissio (https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/cap-glance_en), 16. syyskuuta 2022.

94 Coopmans, I., et al., 2021, 'Understanding farm generational renewal and its influencing factors in Europe', Journal of Rural Studies 86, s. 398–409 (DOI: 10.1016/j.jrurstud.2021.06.023).

5. Ihmisten tarpeiden täyttäminen: Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmät

5. Ihmisten tarpeiden täyttäminen: Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmät

Maailmanlaajuisen geopolittisen ja taloudellisen tilanteen muutokset ovat entisestään monimutkaistaneet pyrkimyksiä uudistaa EU:n elintarvikejärjestelmää, ja keskustelu elintarvikeomavaraisuudesta ja strategisesta riippumattomuudesta on avautunut Venäjän hyökättyä Ukraina. Tämä kehitys on paljastanut EU:n riippuvuuden tuoduista maatalouden tuotantopanoksista, kuten energiasta, tuotantoeläinten rehusta ja lannoitteista ⁹⁵(95), mikä on herättänyt huolta toimitusvarmuuteen liittyvistä riskeistä ⁹⁶(96).

Eurooppa on sekä merkittävä elintarvikkeiden viejä että tuoja. EU:n sisäinen kauppa on hallitsevassa asemassa, mutta alueelle tuodaan myös merkittäviä määriä äyriäisiä, trooppisia hedelmiä, kahvia, teetä, kaakaota, soijaa ja runsaasti valkuaista sisältävää rehua EU:n karjalle ⁹⁷(97). Eurooppa ulkoistaa yli 21 prosenttia elintarvikkeisiin liittyvistä ympäristövaikutuksistaan muille alueille kansainvälisen kaupan kautta (85). Vaikka globalisaatiolla on tärkeä rooli elintarviketurvan ylläpitämisessä, se on lisännyt riippuvuuksia ja kaupan määrää. Tämä puolestaan on vaikuttanut tavaroiden kohtuuhintaisuuteen ja altistanut EU:n markkinoiden epävakaudelle ⁹⁸(98).

Kalastuksen alalla YKP:n tavoitteena on palauttaa kalakannat kestävän enimmäistuoton mahdollistavia tasoja suuremmiksi ja pitää ne näillä tasoilla eli suurimmalla pitkän aikavälin keskimääräisellä saaliilla tai tuotolla, joka voidaan pyytää kannasta tai kantakokonaisuudesta vallitsevissa ekologisissa ja ympäristöolosuhteissa ⁹⁹(99). YKP:n keskeiset säännökset ja tarkistettu seuranta- ja noudattamissääntö – ympäristölainsäädännön noudattaminen ja avoimiin ja objektiivisiin kriteereihin, myös ympäristöön liittyviin ja sosiaalisiin kriteereihin, perustuva kiintiöiden jakaminen – on suunniteltu lieventämään ympäristöhaittoja. Kalastus vaikuttaisi ympäristöön paljon vähemmän, jos näitä YKP:n keskeisiä säännöksiä ja sääntöjä noudatettaisiin johdonmukaisemmin.

Vaikka joillakin EU:n vesillä on onnistuttu vähentämään joidenkin kantojen liikakalastusta, haitallisia käytäntöjä ja kestäättömiä kalastustasojia esiintyy edelleen. Täytäntöönpanossa on puutteita, kuten 1 artiklan ja pyyntivelvoitteen epäjohdonmukainen soveltaminen – sääntö, jonka mukaan kaikki saalisrajoitusten tai vähimmäiskoon nojalla säänneltyjen kalalajien saaliit olisi tuotava maihin ja luettava kalastajien kiintiöön sen sijaan, että ne heitettäisiin pois merellä – tai merien suojelun heikko täytäntöönpano. Nämä puutteet ovat haitanneet edistymistä, ylläpitäneet kestäättömiä käytäntöjä ja heikentäneet merten selviytymiskykyä. Nämä seikat vaikuttavat osaltaan siihen, että EU ei ole onnistunut saavuttamaan YKP:n tavoitetta, joka on kaikkien kantojen hyödyntäminen kestäväan enimmäistuottoon asti.

Vuonna 2023 vain 28:aa prosenttia arvioiduista kannoista kalastettiin kestävästi ja niiden biologinen tila oli hyvä, ja alueelliset erot olivat selviä. Koillis-Atlantin ja Itämeren kannoista 41 prosenttia täytti nämä edellytykset, kun taas Välimeren ja Mustanmeren kannoista vastaava osuus oli 9 prosenttia ¹⁰⁰(100). YKP:n meneillään oleva arviointi tarjoaa tilaisuuden vahvistaa sääntöjen noudattamista, parantaa tietojen integrointia ja mukauttaa kalastuksenhoito ilmastonmuutokseen sopeutumiseen. Euroopan meriekosysteemien tilan heikkenemisen pysäyttämiseksi on olennaisen tärkeää, että nykyinen YKP pannaan täysimääräisesti täytäntöön ja että sen noudattamista valvotaan tiukasti.

95 Fertilizers Europe, 2024, 'Kun Venäjä siirtyy kaasun viennistä lannoitteisiin, EU:n on aika toimia', Euractiv (<https://www.euractiv.com/section/agriculture-food/opinion/as-russia-shifts-from-gas-exports-to-fertilizers-it-is-time-for-the-eu-to-act/>), saatavilla 26. tammikuuta 2025.

96 EEA, 2022, Rethinking agriculture, EEA Briefing no. 25/2021 (<https://www.eea.europa.eu/publications/rethinking-agriculture>), julkaistu 1. joulukuuta 2022.

97 Eurostat, 2022, 'Extra-EU trade in agricultural goods', Eurostat Statistics Explained (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Extra-EU_trade_in_agricultural_goods), saatavilla 14. maaliskuuta 2023.

98 Severini, S. ym., 2023, Risks and vulnerability in the EU food supply chain, No JRC135290 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC135290>), julkaistu 10. joulukuuta 2024.

99 EEA, 'maximum sustainable yield', Euroopan ympäristökeskus (<https://www.eea.europa.eu/help/glossary/eea-glossary/maximum-sustainable-yield>), saatavilla 15. elokuuta 2025.

100 EEA, 2024, "status of marine fish and shellfish stocks in European seas" (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/status-of-marine-fish-and>), saatavilla 30. huhtikuuta 2025.

5. Ihmisten tarpeiden täyttäminen: Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmät

Luonnonmukaisen vesiviljelyn kokonaistuotannoksi EU:ssa arvioitiin 73 570 tonnia vuonna 2020, mikä on 6,7 prosenttia EU:n koko vesiviljelytuotannosta. Tämä oli 60 prosenttia enemmän kuin vuonna 2015, ja Irlanti oli tärkein tuottajamaa ¹⁰¹(101). Luonnonmukainen vesiviljely on kasvanut Euroopassa merkittävästi ja saanut tunnustusta pääasiassa siksi, että kestävien kala- ja äyriäisvaihtoehtojen kysyntä kuluttajien keskuudessa on kasvanut, joskin jäsenvaltioiden välillä on suuria eroja ¹⁰²(102). Vaikka EGD:n ja F2F:n tavoitteet ovat selkeät, [vesiviljelyalan neuvoa-antava toimikunta](#), joka antaa EY:lle ja jäsenvaltioille neuvoja vesiviljelytuotannosta EU:ssa, katsoo, että luonnonmukaisen vesiviljelyalan kasvua haittaavat edelleen useat merkittävät sääntelyesteet.

Kala ja äyriäiset ovat yksi maailman eniten kaupatuista elintarvikehyödykkeistä, mikä johtuu suurelta osin globalisaatiosta ja tuotannon – esimerkiksi Asian vesiviljelyn – ja kysynnän välisestä maantieteellisestä epäsuhdasta pääasiassa Euroopassa, Pohjois-Amerikassa ja Aasiassa ¹⁰³(103). Kestävyydestä on tulossa yhä tärkeämpi tekijä kalojen ja äyriäisten maailmanlaajuisessa toimitusketjussa, mutta ponnistelut sen parantamiseksi keskittyvät usein edelleen tuotantoon. Koska kulutustottumuksilla on ratkaiseva rooli kestävyuden muokkaamisessa, kuluttajamaiden olisi otettava vastuu siitä, mitä ne kuluttavat – ei vain siitä, mitä ne tuottavat – ja varmistettava, että kalojen ja äyriäisten koko arvoketju on kestävä kunkin tuotteen osalta (103). Tehottomuus, kuten huono jäljitettävyyden ja tarpeettomat kaksisuuntaiset kaupat – kun maat sekä tuovat että vievät samantyyppisiä tavaroita – korostavat kiireellistä tarvetta parantaa kala- ja äyriäistuotteiden maailmanlaajuisen kaupan hallinnointia, jotta voidaan saavuttaa kestävyystavoitteet ja antaa kuluttajille mahdollisuus tehdä tietoon perustuvia valintoja ¹⁰⁴(104).

Kulutustottumuksilla on valtavia vaikutuksia ympäristöön. Lihapohjaisempi ruokavalio vaatii enemmän resursseja (maata, vettä, energiaa) kuin kasvipohjainen ruokavalio, mikä vaikuttaa enemmän elinympäristöön. EU:ssa kulutetaan enemmän kaloreita (19 %), proteiinia (25 %) ja rasvaa (75 %) kuin maailmassa keskimäärin ¹⁰⁵(105). Erityisesti eläinrasvojen kulutus on EU:ssa neljä kertaa ja maidon kaksi ja puoli kertaa suurempi kuin maailmanlaajuisesti keskimäärin, ja tarjonnan määrä henkeä kohti (kg/asukas/vuosi) kasvaa EU:ssa 13 prosenttia vuosina 2010–2022 (105).

Siksi Euroopassa tarvitaan kiireellisesti kestävämpiä ruokavaliomalleja. Muuttuvat kulutustottumukset, jopa osittainen siirtyminen eläinperäisistä proteiineista kestävästi kasvatettuihin kasviperäisiin proteiineihin, vähentäisivät maatalouden vedenkulutusta ja riippuvuutta tuontirehusta (30,77). Tanska on pyrkinyt pienentämään elintarvikealan hiilijalanjälkeä toteuttamalla toimia kasvipohjaisen ruokavalion edistämiseksi ja kasvipohjaisen elintarvikealan vahvistamiseksi (ks. laatikko 5.11).

Laatikko 5.11 Elintarvikkeiden uudelleenajattelu sosiaalisen innovoinnin avulla: Tanskan kasviperäisiä elintarvikkeita koskeva toimintasuunnitelma

Lokakuussa 2023 käynnistetyn [kasvipohjaisia elintarvikkeita koskevan Tanskan toimintasuunnitelman](#) tavoitteena on siirtää sekä tuotantoa että kulutusta kasvipohjaisiin vaihtoehtoihin yhteiskehittämisen ja vapaaehtoisten toimien avulla. Viljelijät, tutkijat, yrittäjät, vähittäiskauppiat ja kansalaisyhteiskunta osallistuvat neuvottelukuntien ja yhteistyöhankeiden kautta. Ne edistävät kokeiluihin, luottamukseen ja jaettuun omistajuuteen perustuvia ratkaisuja.

101 EUMOFA ja EUMOFA, 2024, EU:n kalamarkkinat: Vuoden 2024 laitos (<https://data.europa.eu/doi/10.2771/9420236>), saatavilla 21. tammikuuta 2025.

102 Eurostat, 2024, 'Organic production of aquaculture products' (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/org_aqtspec/default/table?lang=en), haettu 30. tammikuuta 2025.

103 Guillén, J., et al., 2019, 'Global seafood consumption footprint', *Ambio* 48(2), s. 111–122 (DOI: 10.1007/s13280-018-1060-9).

104 Blincow, K. M., et al., 2024, "Disparities between sustainability of country-level seafood production and consumption", *PLOS ONE* 19(12) (DOI: 10.1371/journal.pone.0313823).

105 FAOSTAT, 2023, 'Food Balances', Yhdistyneiden kansakuntien elintarvike- ja maatalousjärjestö (<https://www.fao.org/faostat/en/#data/FBS>), saatavilla 21. syyskuuta 2023.

5. Ihmisten tarpeiden täyttäminen: Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmät

Vuoteen 2030 mennessä 166 miljoonan euron rahastosta myönnetään avustuksia innovointiin, osaamiseen ja markkinoiden kehittämiseen kasvipohjaisen elintarvikealan kasvun nopeuttamiseksi. Varhaisilla kierroksilla on tuettu yli 70:tä hanketta, mukaan lukien jätteen keskusta, palkokasveihin perustuvia proteiineja ja pikaruokakonsepteja kasvipohjaisilla valikoilla.

Suunnitelmaan sisältyy myös julkisten elintarvikehankintojen mukauttaminen, kasviainesten sisällyttäminen koulutukseen sekä kansallisten verkostojen ja kumppanuuksien tukeminen. Kasvipohjaiset elintarvikkeet esitetään helposti saatavilla olevina ja houkuttelevina valintoina, jotka ovat vihreän siirtymän mukaisia.

Suunnitelmassa todetaan, että muutos vaikuttaa viljelijöihin ja elintarvikealan työntekijöihin ja kannustaa asteittaisiin mukautuksiin, jotka ovat pikemminkin nykyisten käytäntöjen mukaisia kuin häiritseviä toimenpiteitä. Tämä lähestymistapa asettaa kasvipohjaiset elintarvikkeet mahdollisuutena ja auttaa rakentamaan legitimeyttä ja laajaa julkista tukea.

Tanskan [maaprofiilissa on](#) tietoa kansallisista toimista elintarvikejärjestelmän kestävyuden parantamiseksi.

Maatasolla on syntymässä kysyntäpuolen toimenpiteitä ja aloitteita, kuten kouluruokalaohjelmia, luonnonmukaisten tuotteiden julkisia hankintoja koskevia tavoitteita, kausiluonteisten ja paikallisten elintarvikkeiden edistämistä, tiedotuskampanjoita elintarvikkeiden ympäristö- ja terveysvaikutuksista sekä älykkäitä merkintöjä, joissa ilmoitetaan tuotteen alkuperäpaikka ja kokonaishiihijälänjälki ¹⁰⁶(106). Vaikka erilaisia alhaalta ylöspäin suuntautuvia aloitteita on vaikea kvantifioida, ne yleistyvät koko elintarvikeketjussa. Näitä ovat muun muassa yhteisön tukema maatalous, kaupunkipoliittiset sopimukset ja elintarvikepoliittiset neuvostot, elintarvikejätteratkaisut, innovointi kasvipohjaisessa elintarvike- ja elintarvikekasvatuksessa ¹⁰⁷(107).

Nämä innovaatiot ovat usein uusien teknologioiden ja kumppanuuksien mahdollistamia, mutta niiden kypsyyssaste vaihtelee (107). Esimerkiksi yhteisön tukema maatalous – suoraan kuluttajille suunnattu elintarvikkeiden tuotantomalli, jossa kuluttajat maksavat viljelijöille tai osuuskunnille etukäteen – on suhteellisen vakiintunut liike monissa EU-maissa, mutta se on edelleen kapea-alainen verrattuna luonnonmukaiseen maatalouteen. Yhteisön tukema maatalous on kuitenkin kasvanut nopeasti viime vuosina, mikä johtuu todennäköisesti covid-19-pandemian aikana lisääntyneistä ympäristöhuolista ja elintarvikeketjuun liittyvistä ongelmista (108, ¹⁰⁸¹⁰⁹109).

Samaan aikaan tietoisuus lihankulutuksen ympäristövaikutuksista (110, ¹¹⁰¹¹¹111) on lisännyt kasvipohjaisten proteiinien ja maidon saantia, ja flexitaristien, kasvissyöjien ja vegaanien määrä on lisääntynyt erityisesti nuorten kuluttajien keskuudessa ¹¹²(112). EU:ssa liha- ja äyriäistuotteiden kasvipohjaisten vaihtoehtojen kulutus on viisinkertaistunut vuodesta 2011. Se todennäköisesti kasvaa edelleen kuluttajien ruokavaliovalintojen asteittaisen muutoksen myötä (113), kun taas palkokasvien

106 Euroopan ympäristökeskus, 2022, Transforming Europe's food system: assessment the EU policy mix, EEA Report No 14/2022 (<https://data.europa.eu/doi/10.2800/295264>), julkaistu 26. maaliskuuta 2024.

107 EEA, 2022, Reimagining the food system through social innovations, EEA Briefing no. 6/2022, Euroopan ympäristökeskus (<https://www.eea.europa.eu/publications/reimagining-the-food-system-the>), saatavilla 30. marraskuuta 2022.

108 Egli, L., et al., 2023, "A systematic review of the ecological, social and economic sustainability effects of community-supported agriculture", *Frontiers in Sustainable Food Systems* 7 (DOI: 10.3389/fsufs.2023.1136866).

109 Mason, R., et al., tuleva, Emerging opportunities from social innovation to enhance the transition to sustainable farming systems.

110 Euroopan komissio, 2020, Kohti kestävästä elintarvikejärjestelmästä: siirtyminen elintarvikkeista hyödykkeinä elintarvikkeisiin enemmän yhteisenä hyödykkeenä: riippumattoman asiantuntijan lausunto. (<https://data.europa.eu/doi/10.2777/282386>), saatavilla 6. heinäkuuta 2023.

111 Maailman talousfoorumi 2022, Transforming food systems with farmers: A pathway for the EU (<https://www.weforum.org/publications/transforming-food-systems-with-farmers-a-pathway-for-the-eu/>), 28. tammikuuta 2025.

112 Smart Protein, 2023, Kehittyvät ruokahalut: syvälinen katsaus EU:n asenteisiin kasvipohjaista syömistä kohtaan. (<https://smartproteinproject.eu/european-attitudes-towards-plant-based-eating/>), haettu 19. elokuuta 2025.

5. Ihmisten tarpeiden täyttäminen: Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmät

tuotannon ja kulutuksen odotetaan kasvavan valkuaiskasveja suosivien politiikkojen tukemana ¹¹³(113). On kuitenkin huomattava, että lihan kokonaiskulutus on laskenut vain hieman, ja siipikarjanlihan kulutuksen kasvu kompensoi naudan- ja sianlihan kulutuksen laskua ¹¹⁴(114).

Vaikka elintarvikepohjaisten ruokavalio-ohjeiden ja ympäristönäkökohtien, kuten vähän lihaa sisältävää ruokavaliota, kasvisruokavaliota tai vegaanista ruokavaliota koskevien ohjeiden (106, ¹¹⁵115) yhdistäminen alkaa olla ilmeistä, punaisen lihan, sokerien, suolan ja rasvojen keskimääräinen saanti henkeä kohti ylittää edelleen terveysperusteiset suositukset. Sitä vastoin täysjyväviljojen, hedelmien ja vihannesten, palkokasvien ja pähkinöiden kulutus on edelleen riittämätöntä (106).

Luonnonmukaisten elintarvikkeiden kysyntä on kasvanut EU:ssa, vaikka se on muuttunut epävakammaksi vuodesta 2022 lähtien, ja luonnonmukaisen tuotannon tukemiseksi tarvitaan lisätoimia (86). Luonnonmukaisten maataloustuottajien määrä kasvoi noin 248 000:sta vuonna 2012 426 000:een (+72 %) vuonna 2022, kun taas luonnonmukaisten vesiviljelytuottajien määrä kasvoi 363:sta 660:een (+82 %) samalla ajanjaksolla ¹¹⁶(116). Luonnonmukaisten elintarvikkeiden vähittäiskauppa henkeä kohti EU:ssa oli 104,3 euroa vuodessa vuonna 2021, mutta vaikka EU:n luonnonmukaisten elintarvikkeiden markkinat yli kaksinkertaistuivat vuosina 2010–2021, niiden kasvu vuonna 2021 oli alle 4 prosenttia ¹¹⁷(117).

Elintarvikkeiden jalostuksessa, vähittäiskaupassa ja palveluilla kiinnostus kestäviä ratkaisuja kohtaan on kasvanut kuluttajien kysynnän vuoksi. Kestävyyserkinnät ovat lisääntyneet markkinoilla, mutta niitä on virtaviivaistettava, jotta ne olisivat tehokkaampia (106).

Systeemiset lähestymistavat ovat tarpeen, jotta kiireellisimpiin vaikutuksiin voidaan puuttua mielekkäällä tavalla ¹¹⁸(118), ja jotkin maat ovat alkaneet pyrkiä tällaiseen systeemiseen muutokseen. Esimerkkeinä voidaan mainita [Food Vision 2030](#), Irlannin maatalouselintarvikealan sidosryhmävetoinen strategia. Tähän sisältyvät mitattavissa olevat tavoitteet sekä täytäntöönpanon ja seurannan tehostaminen niin kutsutussa korkean tason täytäntöönpanokomiteassa, jonka puheenjohtajana toimii maan maatalous-, elintarvike- ja meriministeri. Samaan aikaan Itävallan kestävien elintarvike- ja ravitsemusjärjestelmien palveluvirasto tukee elintarvikejärjestelmiin liittyvää ministeriöiden välistä yhteistyötä, ja Suomi valmistelee pitkän aikavälin elintarvikestrategiaa kestäväälle ja elinkelpoiselle elintarvikejärjestelmälle.

Lisää maakohtaisia esimerkkejä kestävämpään elintarvikejärjestelmään tähtäävistä kansallisista, alueellisista ja paikallisista toimenpiteistä ja toimista löytyy Euroopan ympäristö 2025 -ohjelman maakohtaisista profiileista.

Tietoisuus elintarvikejätteen ympäristö- ja ilmastovaikutuksista on lisääntynyt ajan mittaan, ja jos tarkistettu jättepuitedirektiivi hyväksytään syksyllä 2025, EU:n jäsenvaltioihin sovelletaan oikeudellisesti sitovia elintarvikejätettä koskevia tavoitteita ¹¹⁹(119). Varhainen esimerkki poliittikalähtöisistä toimista on Ranskan elintarvikejätettä ja kiertotaloutta koskeva laki. Se pantiin täytäntöön vuonna 2020, ja siinä otettiin käyttöön kansalliset tavoitteet ja sertifiointijärjestelmä (ks. laatikko 5.12).

113 EC, 2023, EU agricultural outlook for markets, 2023–2035., Euroopan komission maatalouden ja maaseudun kehittämisen pääosasto, LU (<https://data.europa.eu/doi/10.2762/722428>), saatavilla 27. maaliskuuta 2024.

114 Euroopan komissio, 2021, EU:n maatalouden markkina-, tulo- ja ympäristönäkymät: 2022–2032 (https://agriculture.ec.europa.eu/data-and-analysis/markets/outlook/medium-term_en), julkaistu 13. maaliskuuta 2023.

115 Costa Leite, J., et al., 2020, 'Healthy low nitrogen footprint diets', Global Food Security 24(100342) (DOI: 10.1016/j.gfs.2019.100342).

116 Eurostat, 2024, Organic operators by status of the registration process, (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/ORG_COPTYP), saatavilla 8. huhtikuuta 2025, Eurostat.

117 Willer, H., et al., 2023, Organic farming and market development in Europe and the European Union, Luonnonmukaisen maatalouden maailma. Statistics and Emerging Trends 2023, Research Institute of Organic Agriculture FiBL ja IFOAM – Organics International (<https://orgprints.org/id/eprint/46023/>), saatavilla 15. elokuuta 2025.

118 EEA, 2025, Imagining a sustainable Europe in 2050, EEA Report No 03/2025 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/imagining-a-sustainable-europe-in-2050>), julkaistu 19. elokuuta 2025.

119 EC, 2025, 'Commission welcomes provisional agreement to enhance the circularity of textiles and reduce food waste', Euroopan komissio – Euroopan komissio (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_548), saatavilla 6. huhtikuuta 2025.

Laatikko 5.12 Ranskan toimet ruokahävikin torjumiseksi: kansallinen ja paikallinen menestystarina

Ranska on noussut johtavaan asemaan ruokahävikin torjunnassa vahvan kansallisen lainsäädännön ja dynaamisten paikallisten aloitteiden yhdistelmällä, jonka tavoitteena on vähentää ruokahävikkiä merkittävästi koko elintarvikeketjussa. Tämä monitasoinen lähestymistapa edistää systeemistä muutosta koko elintarvikkeiden arvoketjussa.

Kiertotaloutta [koskevassa jätteen torjuntalaissa](#) asetetaan selkeät ja mitattavissa olevat tavoitteet: elintarvikejätteen vähentäminen 50 prosentilla vuoteen 2025 mennessä elintarvikkeiden jakelun ja suurtalouksien osalta ja vuoteen 2030 mennessä elintarvikkeiden tuotannon, jalostuksen, kulutuksen ja kaupallisen ateriapalvelun osalta vuoden 2015 tasoihin verrattuna. Siinä vahvistetaan elintarvikejätteen oikeudellinen määritelmä ja kielletään syötäväksi kelpaavien elintarvikkeiden hävittäminen ja veloitetaan jakamaan myymättä jääneet mutta kulutettavat elintarvikkeet uudelleen, usein elintarvikeapujärjestöille annettavien lahjoitusten kautta. Siinä otetaan myös käyttöön vapaaehtoinen elintarvikejätteen sertifiointi jakelun, kollektiivisen ja kaupallisen ateriapalvelun sekä elintarvikkeiden jalostuksen aloilla ja vahvistetaan syntyvän jätteen enimmäismäärät, jotta se voidaan sertifioida kolmella tasolla.

Paikallisella tasolla [alueelliset verkostot](#) kokoavat yhteen elintarvikejärjestelmän kaikkia osia edustavia sidosryhmiä, kuten tuottajia, jalostajia, jakelijoita, paikallisviranomaisia, kansalaisyhteiskunnan järjestöjä ja kuluttajia. Niiden tavoitteena on edistää yhteistyötä, edistää parhaita käytäntöjä, kehittää yhdessä hankkeita ja rakentaa yhteistä tietämystä ruokahävikin torjumiseksi paikallisella tasolla.

Tämä ylhäältä alaspäin suuntautuvan lainsäädännön ja alhaalta ylöspäin suuntautuvan sitoutumisen yhdistelmä osoittaa, miten monitasoisella hallinnolla voidaan vastata systeemiin kestävyysasteisiin. Laissa säädetään sääntelyn selkeydestä, oikeudellisesta paineesta noudattaa normeja ja kansallisesta vastuuvuolisuudesta. Samaan aikaan kansallinen elintarvikejätteen sertifiointi ja alueelliset verkostot kanavoivat tämän vauhdin toimintaan, joka on maadoittunutta, osallistavaa ja mukautuvaa.

Lisätietoja kansallisista toimista elintarvikejärjestelmän kestävyuden parantamiseksi on [Ranskan maaprofiilissa](#).

Samaan aikaan puutteellinen elintarviketurva on edelleen ongelma yhdelle kymmenestä Euroopan asukkaasta ¹²⁰(120). Huolimatta elintarvikkeiden yleisestä runsaudesta Euroopassa ravitsevien elintarvikkeiden saatavuus on edelleen epätasaista, ja pienituloiset väestöryhmät ovat erityisen alttiita puutteelliselle elintarviketurvalle. Taloudelliset erot, elintarvikkeiden hintojen nousu ja taloudelliset haasteet uhkaavat ravitsevien elintarvikkeiden saatavuutta ja pahentavat terveyseroja. Jotta voidaan varmistaa elintarviketurva kaikille, näihin eroihin on puututtava sosiaalipolitiikalla, elintarvikeapuohjelmilla ja pyrkimyksillä alentaa elintarvikkeiden hintoja.

Elintarvikejärjestelmä perustuu joihinkin ilmastonmuutokselle altteimpiin sosioekonomisiin aloihin, koska lämpötilan ja sateen muutokset vaikuttavat jo nyt satoihin, kalakantoihin, karjan tuottavuuteen ja kasteluveden saatavuuteen ¹²¹(121) sekä karjankasvatukseen ja elintarvikkeiden jalostukseen (122, ¹²²¹²³123). Kaikkien muiden luonnon tilan heikkenemisestä johtuvien ongelmien lisäksi tästä aiheutuvat

120 Eurostat, 2024, 'Lähes yhdellä kymmenestä EU:ssa ei ollut varaa kunnolliseen ateriaan' (<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20240712-1>), saatavilla 30. tammikuuta 2025.

121 EEA, 2023, 'Droughts and water scarcity are common in Europe', Drought and wildfires (<https://discomap.eea.europa.eu/climatechange/?page=Droughts-and-wildfires&views=Who-and-what-is-at-risk%3F--->), julkaistu 29. marraskuuta 2023.

122 EEA, 2023, Soil monitoring in Europe – Indicators and thresholds for soil health assessments, EEA Report No 08/2022 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/soil-monitoring-in-europe>), saatavilla 27. tammikuuta 2025.

5. Ihmisten tarpeiden täyttäminen: Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmät

taloudelliset ja rahoitukselliset riskit ovat nyt keskeisiä kysymyksiä myös rahoituslaitoksille, joiden strategioilla olisi vastedes yksiselitteisesti tuettava ja täydennettävä luonnon ennallistamista tukevia politiikka-aloitteita ¹²⁴(124).

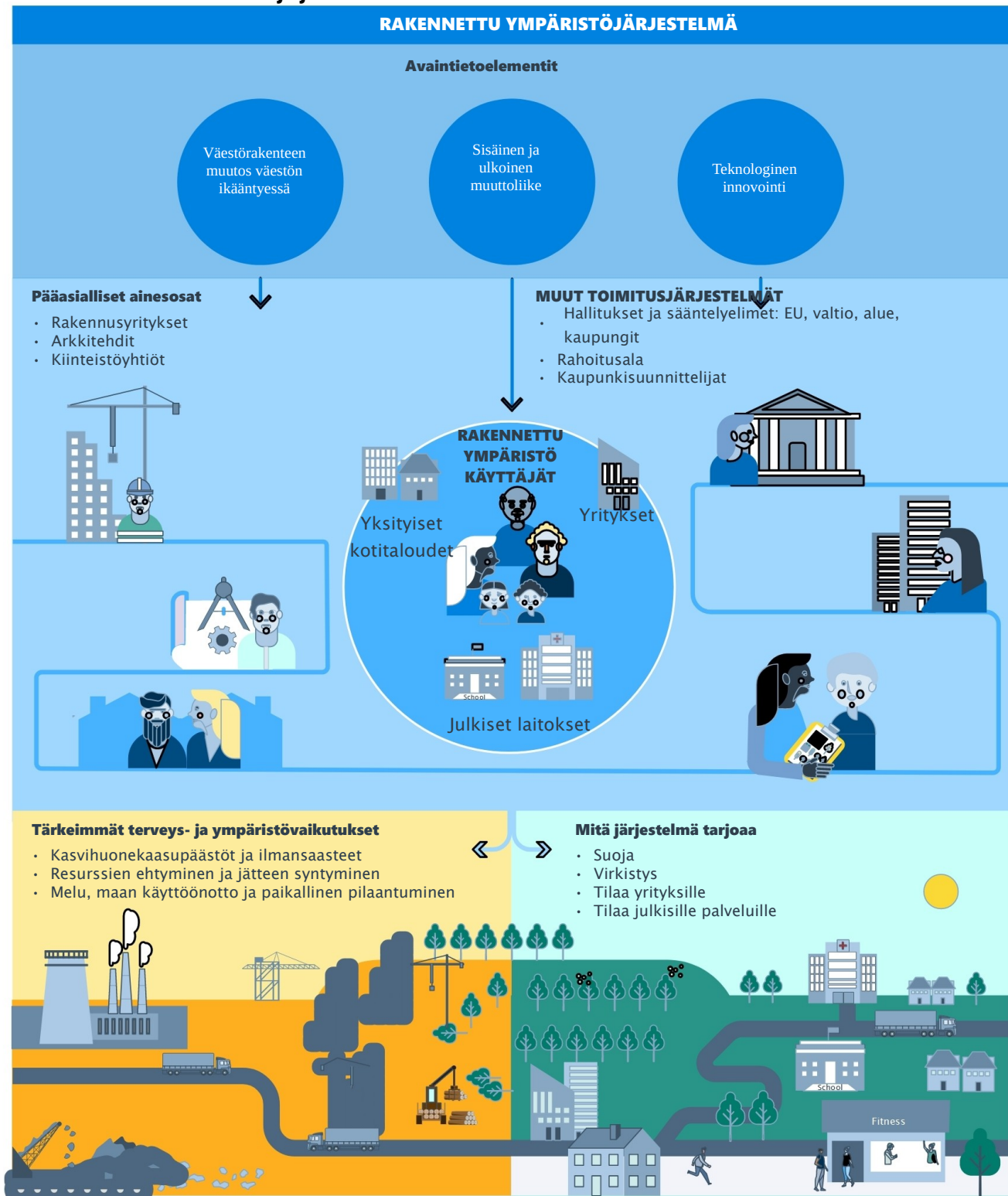
Lisätietoja Euroopan [maataloudesta](#), [kalastuksesta ja elintarvikejärjestelmästä](#) on 3 luvun 3.4.1, 3.4.2 ja 3.4.3 jaksossa, jotka koskevat kuljettajia ja paineita, sekä katsauksissa ['Maankäyttö ja maankäyttö'](#) ja ['öljyvarat'](#).

123 Euroopan ympäristökeskus, 2019, Land and soil in Europe: miksi näitä elintärkeitä ja rajallisia resursseja on käytettävä kestävästi, EEA Signals 2019, Euroopan ympäristökeskus (<https://data.europa.eu/doi/10.2800/779710>), saatavilla 6. lokakuuta 2020.

124 NGFS, 2022, 'NGFS toteaa, että luontoon liittyvillä riskeillä voi olla merkittäviä makrotaloudellisia ja rahoituksellisia vaikutuksia', Network for Greening the Financial System (<https://www.ngfs.net/en/press-release/ngfs-acknowledges-nature-related-risks-could-have-significant-macroeconomic-and-financial>), saatavilla 6. huhtikuuta 2025.

5.5 Rakennettu ympäristöjärjestelmä

Kuva 5.8 Rakennetun ympäristön järjestelmä



Lähde: Euroopan
ympäristökeskus, 2025.

5.5.1 Järjestelmätason EU-politiikat

Rakennetulla ympäristöllä on merkittävä yhteys ympäristö- ja ilmastovaikutuksiin, sillä sen osuus Euroopan ympäristöjalanjäljestä on joko suoraan tai välillisesti yli 30 prosenttia. Tästä syystä rakennettuun ympäristöön sovelletaan laajaa EU:n tason poliittisten aloitteiden verkostoa, jolla vastataan systeemiin haasteisiin.

Rakennusten energiatehokkuutta koskevassa direktiivissä edellytetään täysin hiilivapaata rakennuskantaa vuoteen 2050 mennessä, kun taas perusparannusaallon tavoitteena on kaksinkertaistaa vuotuinen perusparannusaste vuoteen 2030 mennessä rakennusten energiatehokkuuden parantamiseksi. Rakennustuotteiden kestävyyttä säännellään rakennustuoteasetuksella, kun taas uudessa EU:n päästökaupparjestelmässä¹²⁵ käsitellään asuntoalan kasvihuonekaasupäästöjä keskittymällä polttoaineiden jakelijoihin vuodesta 2027 alkaen. Kaupunkitasolla EU:n kaupunkiagenda tarjoaa monitasoisen työskentelymenetelmän kaupunkipoliittikkaa ja -käytäntöjä varten.

Räätälöityjen lainsäädäntöaloitteiden lisäksi – ja koska rakennetulla ympäristöllä on merkitystä ympäristövaikutusten kannalta – se sisältyy laajempiin EU:n aloitteisiin, kuten EU:n sopeutumisstrategiaan. Tähän sisältyy muun muassa tavoite sisällyttää sopeutumista ja suunnittelua koskeva tietoisuus kaikkiin yksittäisiin paikallisviranomaisiin, yrityksiin ja kotitalouksiin vuoteen 2030 mennessä. Vuoteen 2030 ulottuvassa EU:n biodiversiteettistrategiassa keskitytään edistämään terveitä kaupunkiekosysteemejä, ja kansallisessa elpymis- ja palautumissuunnitelmassa¹²⁶ peräänkuulutetaan luontopohjaisia ratkaisuja ja kaupunkien viheralueita.

5.5.2 Edistyminen ja haasteet

Eurooppalaiset käyttävät keskimäärin noin neljänneksen tuloistaan asumiseen, pääasiassa asuntojen vuokraamiseen tai ostamiseen tai laskujen maksamiseen, esimerkiksi sähköön ja lämmitykseen. Rakennusten rakentaminen ja energia- tai vesihuoltopalvelujen toimittaminen niille aiheuttaa paineita ympäristölle. Rakennukset aiheuttavat 42 prosenttia EU:n vuotuisesta energiankulutuksesta, 35 prosenttia vuotuisista kasvihuonekaasupäästöistä – mukaan lukien sekä rakennusten suorat päästöt että lämmön ja sähkön käytöstä aiheutuvat epäsuorat päästöt – ja noin kolmanneksen kaikista EU:ssa vuosittain kulutettavista materiaaleista. Samaan aikaan rakennukset muodostavat 1,7 biljoonan euron toimialan¹²⁵ (125), joka tarjoaa suoraan yli 18 miljoonaa työpaikkaa¹²⁶ (126).

Rakennusten energiankulutus laski lähes 8 prosenttia vuosina 2005–2022¹²⁷ (127), mutta energiatehokkuutta on nopeutettava merkittävästi, jos EU aikoo saavuttaa poliittiset tavoitteensa. Rakennusten perusparannukset sekä jäähdytys- ja lämmitysjärjestelmien muutokset on kohdennettu tärkeimmiksi välineiksi kotitalouksien energiankulutuksen vähentämiseksi, ja niitä tuetaan¹²⁷ (127) rahoitusmekanismeilla (esim. elpymis- ja palautumistukivälineellä).

Euroopassa on joitakin maailman vanhimpia kaupunkikeskuksia, ja 42 prosenttia kaikista rakennuksista on rakennettu ennen vuotta 1950. Tässä yhteydessä rakennuksia ei välttämättä ole mukautettu nykyisiin tai tuleviin ilmasto-olosuhteisiin. Nousevat lämpötilat yhdessä väestön ikääntymisen kanssa merkitsevät sitä, että yhä useammat ihmiset ovat alttiimpia lämmölle. Rakennukset pitkäikäisinä rakenteina voivat tarjota suojaa helleaalloilta ja korkeilta lämpötiloilta, jos ne suunnitellaan, rakennetaan, kunnostetaan ja huolletaan asianmukaisesti. Muilla aloitteilla puututaan tähän kasvavaan ongelmaan innovatiivisilla, osallistavilla ja yhteistyöhön perustuvilla ratkaisuilla (ks. laatikko 5.13).

¹²⁵ Statista, 2023, 'Production value of the construction industry EU-27' (<https://www.statista.com/statistics/1399061/production-value-of-the-construction-industry-in-the-eu-27/>), saatavilla 23. toukokuuta 2025.

¹²⁶ EC, 'Construction sector' (https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/construction_en), julkaistu 23. toukokuuta 2025.

¹²⁷ EEA, 2024, "Energy and Buildings" (<https://climate-energy.eea.europa.eu/topics/energy-1/energy-and-buildings/intro>), julkaistu 12. marraskuuta 2024.

Laatikko 5.13 Kesän energiaköyhyiden torjunta yhteisön toimilla: Cooltorise-projektissa

Koska ilmastomuutos aiheuttaa yhä useammin ja voimakkaampia helleaalloja, Euroopalla on edessään kasvava haaste: Kesän energiaköyhyys. Kun energiaköyhyys yhdistetään pääasiassa talvilämmitykseen, se tarkoittaa nyt myös sitä, että ei pystytä pysymään viileänä. Noin 19 prosenttia EU:n kotitalouksista ilmoittaa kamppailevansa pitääkseen kotinsa viihtyisinä kesällä, mikä uhkaa terveyttä, hyvinvointia ja tasa-arvoa.

Vuonna 2021 käynnistetty ja EU:n Horisontti 2020 -ohjelmasta rahoitettu Cooltorise on ensimmäinen tätä asiaa koskeva eurooppalainen aloite. Se toimii Bulgariassa, Kreikassa, Italiassa ja Espanjassa ja on tavoittanut yli 3 500 kotitaloutta 55 kumppanin tuella. Sen tavoitteena on parantaa lämpöviihtyvyyttä, vähentää energiankulutusta ja lisätä tietoisuutta jäähdytyksen energiankäytöstä kesäkuukausina.

Sen ytimessä on yhteisöllinen lähestymistapa, joka sitouttaa paikalliset ryhmät ja asukkaat 400 + -toiminnan kautta. Ne kohdistuvat haavoittuvassa asemassa oleviin ryhmiin – ikääntyneisiin aikuisiin, yksinhuoltajäiteihin, maahanmuuttajiin ja pienituloisiin kotitalouksiin. Koulutetut kesän energiaköyhyiden aiheuttajat yhdistävät tekniset ja sosiaaliset taidot työskennelläkseen tehokkaasti erilaisten yhteisöjen kanssa.

Työpajat ovat keskeisiä. 'Heat culture' -sessioissa opetetaan passiivisia jäähdytysmenetelmiä – varjostusta, ilmanvaihtoa ja käyttäytymisen muutoksia – ja vaihdetaan perinteisiä selviytymisstrategioita. 'Laskujen optimointi' -työpajat parantavat energialukutaitoa, auttavat asukkaita ymmärtämään sähkö- ja vesilaskuja, välttämään ylihintoja ja pääsemään sosiaalisiin tariffeihin. Cooltorise jakoi myös kesäapupaketteja, tuki ilmastosuojia julkisissa tiloissa ja edisti sukupuolten tasa-arvoa tunnustamalla, että energiaköyhyys vaikuttaa suhteettomasti naisiin. CoolKids-työpajat auttoivat osallistamaan lapsia ja mahdollistamaan äitien osallistumisen.

Haasteita, jotka vaikuttavat ihmisten valmiuksiin torjua energiaköyhyyttä, ovat muun muassa kielimuurit ja digitaalinen syrjäytyminen. Ratkaisuksi on määritelty monikielisen materiaalin tarjoaminen, ulkotilat ja lapsiystävällinen toiminta.

Keskittymällä koulutukseen, voimaannuttamiseen ja yhteistyöhön kalliin infrastruktuurin sijaan Cooltorise on parantanut mukavuutta, pienentänyt laskuja ja edistänyt sosiaalista yhteenkuuluvuutta. Se osoittaa, että paikallisilla osallistavilla toimilla voidaan edistää sekä ilmastomuutokseen sopeutumista että energia-alan oikeudenmukaisuutta ja varmistaa, että haavoittuvassa asemassa olevia ihmisiä suojellaan lämpenevässä maailmassa.

EU:n rakennusten suorat kasvihuonekaasupäästöt vähenivät 35 prosenttia vuosina 2005–2023. Tämä edistys johtui uusien rakennusten energiatehokkuusnormien tiukentamisesta, olemassa olevien rakennusten energiatehokkuuden parantamisesta, sähkö- ja lämmitysalan hiilestä irtautumisesta sekä lämpimämmistä lämpötiloista. Päästöt kuitenkin elpyivät vuonna 2021, mikä johtui osittain kylmemmästä talvesta ja talouden elpymisestä covid-19-pandemiasta. Pidemmällä aikavälillä päästöjen vähenemissuuntauksen odotetaan jatkuvan, mutta energiaperuskorjauksia on nopeutettava huomattavasti, jotta EU:n vuoden 2030 tavoitteet voidaan saavuttaa ¹²⁸(128).

Energiatehokkuuden odotetaan paranevan tulevaisuudessa, mikä vähentää käytössä olevien rakennusten kasvihuonekaasupäästöjä. Tämän vähennyksen vuoksi odotetaan, että rakennusmateriaaleihin ja -komponentteihin sisältyvästä energiasta ja hiilestä tulee merkittävämpi painopiste. Tällä hetkellä tällaisten päästöjen osuus rakennusten elinkaarenaikaisista kokonaispäästöistä on noin 20–25 prosenttia, mutta niiden osuuden odotetaan kasvavan pääasiassa käytössä olevien rakennusten energiatehokkuuden paranemisen vuoksi ¹²⁹(129). Elinkaarivälineet, kuten Level(s)-kehys rakennusten kestävyuden arvioimiseksi, voivat auttaa arvioimaan

128 EEA, 2023, 'Greenhouse gas emissions from energy use in buildings in Europe', Euroopan ympäristökeskus (<https://www.eea.europa.eu/ims/greenhouse-gas-emissions-from-energy>).

5. Ihmisten tarpeiden täyttäminen: Euroopan tuotanto- ja kulutusjärjestelmät

ruumiillistuneen energian ja hiilen vaikutuksia ja välttämään kompromisseja. Vähähiilisten materiaalien valitseminen uudisrakentamiseen tai peruskorjaukseen on avainasemassa rakennusten koko elinkaaren hiilidioksidipäästöjen vähentämisessä.

Monissa vuosien 2021–2027 monivuotiseen rahoituskehykseen kuuluvissa EU:n välineissä kanavoidaan rahoitusta kaupungeille, paikallisviranomaisille ja alueille ja kohdennetaan varoja myös erityisesti rakennuksiin (esim. peruskorjauksiin). Näitä ovat Life-ohjelma, Interreg Europe ja Interreg NEXT, Horisontti Eurooppa – EU:n tutkimus- ja innovointirahoitus, joka kattaa ilmastoneutraaleja ja älykkäitä kaupunkeja koskevan EU:n mission – ja vuonna 2021 käynnistetty [uusi eurooppalainen Bauhaus -aloite](#), jolla edistetään kestäviä ratkaisuja rakennetun ympäristön ja elämäntapojen muuttamiseksi vihreän siirtymän puitteissa.

Huolimatta siitä, että kaupunkialueiden sopeutumista ilmastomuutokseen rakennetussa ympäristössä painotetaan yhä enemmän ja että maalla on rooli sen vaikutusten lieventämisessä, suuntaukset ovat edelleen heikkoja maanotossa ja maaperän sulkemisessa. Vuosina 2012–2018 maankäyttö 27 jäsenvaltion EU:n toiminnallisilla kaupunkialueilla lisääntyi merkittävästi pääasiassa viljelymaiden ja laidunten kustannuksella, millä oli merkittäviä vaikutuksia. Vaikka EU:n tasolla ei ole oikeudellisesti sitovaa maanottoa ja maaperän sulkemista koskevaa poliittista tavoitetta, [uudessa vuoteen 2030 ulottuvassa EU:n maaperästrategiassa](#) kehoitetaan jäsenvaltioita asettamaan vuoteen 2030 ulottuvat maanottotavoitteet, joiden tavoitteena on saavuttaa maanoton neutraalius vuoteen 2050 mennessä ¹³⁰(130).

Lisäksi Euroopassa kehitetään edelleen asuntoja tulva- ja maastopalovaara-alueilla sekä veden niukkuudesta kärsivillä alueilla. Esimerkiksi 41 prosenttia EU:n väestöstä kärsi veden niukkuudesta vuonna 2022 ¹³¹(131). Vuosina 2011–2021 12 prosenttia eurooppalaisista asui potentiaalisilla tulva-alttiilla alueilla ja 935 000 ihmistä muutti potentiaalisille tulva-alttiille alueille ¹³²(132).

Arvioiden mukaan yli 85 prosenttia vuoteen 2050 tarvittavasta Euroopan rakennuskannasta on jo olemassa ¹³³(133). Jotta EU:n poliittiset tavoitteet voidaan saavuttaa, nykyistä rakennettua ympäristöä on muutettava. Kunnostaminen, joka lisää energiatehokkuutta ja asettaa etusijalle ilmastomuutokseen sopeutumisen ja kiertotalouden, on tapa tehdä rakennetusta ympäristöstä vuoteen 2050 soveltuva. Uudisrakentamisessa ja peruskorjauksessa on otettava käyttöön kiertotalousperiaatteet, jotta voidaan vähentää uusien resurssien ja jätteen kysyntää.

Lisätietoja Euroopan [rakennetun ympäristön järjestelmästä löytyy täältä](#), [kaupunkien kestävydestä täältä](#) ja 3 luvun 3.1.4, 3.2.4 ja 3.3.4 jaksoista, jotka koskevat kuljettajia ja paineita.

129 EEA, 2023, Rakennusten peruskorjaus: jossa kiertotalous ja ilmasto kohtaavat, EEA Briefing no. 12/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/building-renovation-where-circular-economy/building-renovation-where-circular-economy>), saatavilla 31. tammikuuta 2025.

130 EEA, 2021, Land take and land degradation in functional urban areas, EEA Report No 17/2021 (<https://www.eea.europa.eu/publications/land-take-and-land-degradation>), julkaistu 14. marraskuuta 2022.

131 EEA, 2025, 'Water scarcity conditions in Europe' (<https://www.eea.europa.eu/ims/use-of-freshwater-resources-in-europe-1>), julkaistu 20. tammikuuta 2025.

132 Euroopan ympäristökeskus, 2024, Response to climate change impacts on human health in Europe: keskitytään tulviin, kuivuuteen ja veden laatuun, EEA:n raportti nro 3/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/responding-to-climate-change-impacts>), saatavilla 21. tammikuuta 2025.

133 EEA, 2024, Addressing the environmental and climate footprint of buildings, EEA Report No 09/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/addressing-the-environmental-and-climate-footprint-of-buildings>), saatavilla 28. joulukuuta 2024.

6 Syy toivoon: transformatiivisen muutoksen viputekijät

Keskeiset viestit

- Tuotanto- ja kulutusjärjestelmiemme muutos – talouden hiilestä irtautuminen, siirtyminen kiertotalouteen ja luonnonvarojen vastuullinen hoito – on tarpeen elintason säilyttämiseksi Euroopassa pitkällä aikavälillä. Kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä koskevat EU:n politiikat ovat esimerkki siitä, miten kunnianhimoiset, johdonmukaiset ja suuntaa-antavat politiikat, jotka lähettävät johdonmukaisia signaaleja koko taloudelle, voivat edistää systeemistä muutosta.
- Lainsäädäntöä luonnon ja ilmaston suojelemiseksi vahvistettiin merkittävästi Euroopan vihreän kehityksen ohjelmassa, jossa jäsenvaltiot keskittyivät nyt uusien vaatimusten täytäntöönpanoon ja noudattamisen valvontaan.
- Paikallis- ja alueviranomaisilla on keskeinen rooli ympäristö- ja ilmastolainsäädännön täytäntöönpanossa ja politiikkojen onnistuneessa muuttamisessa käytännön muutoksiksi.
- Ympäristö- ja ilmastolainsäädäntö on vaikuttanut eurooppalaisiin yrityksiin, ja on näyttöä siitä, että edelläkävijäyritykset ovat siirtyneet tavanomaisesta vähimmäisvaatimusten noudattamiseen perustuvasta lähestymistavasta liiketoimintamalliensa uudistamiseen hiilestä irtautumisen ja kiertotalouden priorisoimiseksi.
- Teknologinen innovointi on avainasemassa talouden ja luonnon välisen dynamiikan muuttamisessa. Muutoksen aikaansaamiseksi cleantechin laajentamista ja käyttöönottoa on nopeutettava huomattavasti nykyistä kehityspolkua pidemmälle, ja pilotti- ja demonstroituvaiheisiin tarvitaan taloudellista tukea. Keskeisiä teknologioita ovat akut, hiilidioksidin talteenotto, hyödyntäminen ja varastointi, uusiutuva vety ja ratkaisut sellaisten alojen sähköistämiseen, joilla päästöjä on vaikea vähentää.
- Siirtyminen vähähiiliseen kiertotalouteen luo merkittäviä työpaikkoja strategisilla aloilla. Työllisyyden edistäminen riippuu kohdennetusta taitojen kehittämisestä koulutuspolitiikassa, jotta työmarkkinat saadaan vastaamaan yritysten tarpeita.
- Julkisia ja yksityisiä investointivirtoja on lisättävä ja suunnattava uudelleen kestävyystavoitteisiin. Selkeät sääntelysignaalit, joita vahvistetaan johdonmukaisella hinnoittelulla, voivat tehdä vähähiilisistä ja kiertotalouteen perustuvista valinnoista halvempia, ja fossiilisten polttoaineiden tukien asteittainen poistaminen on ratkaisevan tärkeää hiilestä irtautumisen kannalta.

Johdanto

Ihmisten ja luonnon välinen uusi dynamiikka voi luoda työpaikkoja, tukea terveyttä ja edistää sosiaalista oikeudenmukaisuutta ja vaurautta⁽¹⁾. Kiertotalous ja hiilestä irtautuminen tarjoavat väylän kohti kilpailukykyistä ja häiriönsietokykyistä taloutta, joka on vähemmän riippuvainen materiaalien ja energian tuonnista ja siten vähemmän altis ulkoisille häiriöille ja geopoliittiselle epävakaudelle. Ilmastomuutoksen sietokyky on sisällytettävä talouteemme, rahoitusjärjestelmäämme ja kaupunkeihimme, jotta Euroopan kansalaisille voidaan varmistaa turvallinen ja vauras tulevaisuus.

Tässä luvussa pohditaan, miten voimme muuttaa luonnonvarojen käyttöämme. Se perustuu esimerkkeihin EU:n tason onnistuneista politiikoista ja tapaustutkimuksiin, jotka on saatu Euroopan ympäristökeskuksen (EEA) [ympäristöä koskevasta Euroopan tieto- ja seurantaverkostosta](#) (Eionet) kansallisella, alueellisella ja paikallisella tasolla toteutetuista lähestymistavoista. Luonnon ja taloutemme välistä dynamiikkaa voidaan muuttaa erilaisilla viputoiminnoilla (ks. kaavio 6.1). Muutosta voidaan edistää johdonmukaisilla politiikkayhdistelmillä, jotka lähettävät johdonmukaisia signaaleja sekä vertikaalisesti useiden hallintotasojen kautta että horisontaalisesti eri politiikanaloilla. Tehokas täytäntöönpano ja noudattamisen valvonta sekä yleisen hyväksynnän rakentaminen osallistavilla toimenpiteillä ovat myös avainasemassa politiikan onnistumisessa.

Yritysten ja teollisuuden sosioteknisen toimintaympäristön keskeisiä viputekijöitä ovat muun muassa yrityksiin kohdistuva paine ottaa käyttöön kestäviä malleja ja nopeuttaa Euroopan teollisuuden muutosta lakisääteisten vaatimusten, hiilen hinnoittelun, läpinäkyvän kestävyysraportoinnin ja kysyntäpuolen toimenpiteiden avulla. Lisäksi tarkastellaan pyrkimyksiä hyödyntää sekä teknologista että sosiaalista innovointia sekä vihreän työllisyyden kasvua ja hyviä käytäntöjä, joilla edistetään vihreiden taitojen kehittämistä työmarkkinoilla.

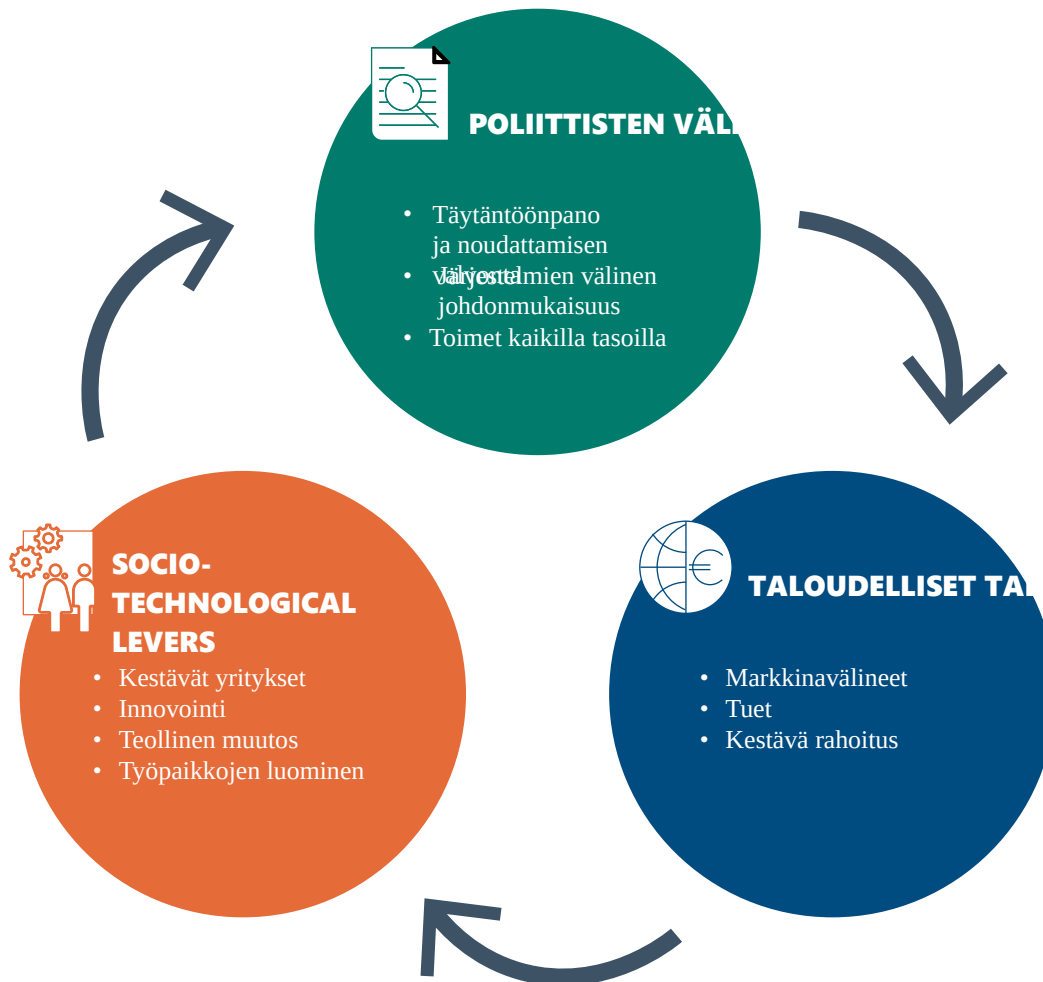
Taloudellisten muutosvipujen osalta investoinnit on suunnattava uudelleen kestävyYTEEN, ja tarjolla on useita ratkaisuja yksityisen pääoman osuuden lisäämiseksi. Esimerkit osoittavat, miten vihreä verotus ja taloudelliset välineet, kuten hiilen hinnoittelu, voivat tehdä kestävästä liiketoimintamalleista ja tuotteista taloudellisesti houkuttelevia ja nopeuttaa uusien teknologioiden ja käytäntöjen käyttöönottoa. Fossiilisten polttoaineiden tukien poistaminen on myös ratkaisevan tärkeää hiilestä irtautumisen mahdollistamiseksi.

Nykyiselle rahoitusjärjestelmällemme ominainen keskittyminen lyhyen aikavälin hyötyihin on syvässä ristiriidassa kestävä vaurauden saavuttamista koskevan pitkän aikavälin tavoitteen kanssa. Nämä jännitteet huomioon ottaen rahoituslaitokset ovat alkaneet omaksua strategisen ja tulevaisuuteen suuntautuvan lähestymistavan ilmasto- ja ympäristöriskien tarkasteluun.

Raportti päättyy korostamalla, miten Euroopan luonnonpääoman turvaaminen luo edellytykset Euroopan vauraille tulevaisuudelle, jossa ihmiset hyötyvät laadukkaista työpaikoista, ilmastomuutoksen sietokyvystä sekä kestävästä elintarvike-, vesi-, energia- ja tavaratoimituksista.

¹ JRC ym., 2024, Europe's sustainable competitiveness future: Justice, wellbeing, and innovation, Sustainable and Inclusive Wellbeing Series Report No JRC139898 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC139898>), julkaistu 23. tammikuuta 2025.

Kaavio 6.1 Poliittinen, sosioteknologinen ja taloudellinen muutosvoima



Lähde: Euroopan
ympäristökeskus,
2025.

6.1 Muutosta edistävät poliittiset viputekijät

6.1.1 Tehokas täytäntöönpano ja noudattamisen valvonta

Lainsäädäntöä luonnon ja ilmaston suojelemiseksi on vahvistettu merkittävästi Euroopan vihreän kehityksen ohjelman puitteissa. Jäsenvaltiot ovat nyt keskittyneet uusien vaatimusten ja normien täytäntöönpanoon ja noudattamisen valvontaan useilla aloilla luonnonsuojelusta ilmanlaatuun ja energiatehokkuuteen.

Kuten Euroopan komissio raportoi [vuoden 2025 ympäristölainsäädännön täytäntöönpanon arviointia koskevassa tiedonannossaan](#) (laatikko 6.1), täytäntöönpanossa on edelleen puutteita, ja edistymistä on nopeutettava vahinkojen ja kustannusten vähentämiseksi. Komissio totesi seuraavaa:

koska EU:n ympäristölainsäädännön täytäntöönpanossa on puutteita, EU:lle aiheutuu tällä hetkellä suuria täytäntöönpanon laiminlyönnistä aiheutuvia kustannuksia, kuten ennenaikaisia kuolemia – joka kymmenes kuolema EU:ssa voi liittyä saastumiseen – sairauksien kustannuksia, mukaan lukien terveydenhuoltokustannukset ja menetetty tuottavuus, puhdistuskustannukset ja ekosysteemipalvelujen väheneminen ²(2).

Vuonna 2025 tehdyssä tutkimuksessa todettiin, että EU:n ympäristölainsäädännön ja -politiikan täysimääräisen täytäntöönpanon laiminlyönnin kustannukset ovat vähintään 180 miljardia euroa vuodessa ³(3).

Tiedonannossa tunnustetaan, että ympäristönsuojelussa on kyse turvallisuudesta, selviytymiskyvyn parantamisesta ympäristökatastrofeja ja -riskejä – kuten tulvia, kuivuutta, tulipaloja ja zoonoottisia tauteja – vastaan sekä luonnon taloudelle tällä hetkellä tarjoamien 234 miljardin euron ekosysteemipalvelujen suojelemisesta. Lisäksi siinä todetaan, että korkeat ympäristönormit edistävät yksityisen sektorin innovointia EU:n cleantech-alalla, ja yksilöidään ympäristöpolitiikka keskeiseksi tekijäksi EU:n talouden kilpailukyvyn kannalta (2).

Täytäntöönpanon epäonnistuminen tai heikkous tarkoittaa, että ympäristö- ja ilmastovaikutukset jatkuvat, kansalaisten luottamus heikkenee ja yritykset kilpailevat epätasapuolisilla toimintaedellytyksillä. Joidenkin näiden kysymysten ratkaisemiseksi hyväksyttiin huhtikuussa 2024 [ympäristörikosdirektiivi](#), jonka tavoitteena on ehkäistä EU:n ympäristölainsäädännön vakavia rikkomisia ja torjua ympäristöriskillisuutta tehokkaammin.

2 EY, '2025 Environmental Implementation Review' (https://environment.ec.europa.eu/publications/2025-environmental-implementation-review_fi), julkaistu 11. elokuuta 2025.

3 EMRC, Logika Group and RPA Europe, et al., 2025, Update of the costs of not implementing EU environmental law, Euroopan unionin julkaisutoimisto.

Laatikko 6.1 Ympäristölainsäädännön täytäntöönpanon arviointi

Vastuu EU:n ympäristölainsäädännön ja -politiikan täytäntöönpanosta on ensisijaisesti jäsenvaltioilla. EY antaa tukea poliittisella ja teknisellä vuoropuhelulla, oikeudellisen tulkinnan ohjeistuksella, EU:n rahoituksella ja teknisellä avulla. EY toteuttaa tarvittaessa täytäntöönpanotoimia rikkomusmenettelyjen kautta.

Ympäristölainsäädännön täytäntöönpanon arviointi on lisäväline täytäntöönpanon seurannassa ja tukemisessa. Kertomuksessa tarkastellaan EU:n lainsäädännön ja politiikan täytäntöönpanon nykytilaa jäsenvaltioissa. Siinä yksilöidään hyviä käytäntöjä ja haasteita jäsenvaltioissa ja suositellaan parannuksia ja ratkaisuja sekä ensisijaisia toimia kullekin jäsenvaltiolle.

Vuoden 2025 ympäristölainsäädännön täytäntöönpanon arviointi sisältää [tiedonannon EU:n laajuisista suuntauksista](#) ja 27 raporttia täytäntöönpanon tilanteesta kussakin jäsenvaltiossa sekä [interaktiivisen kartan vireillä olevista ympäristörikkomustapauksista](#).

Vuoden 2025 ympäristölainsäädännön täytäntöönpanon arviointia koskevassa tiedonannossa yksilöidään viisi keskeistä tekijää, jotka erottavat hyvän ja heikon täytäntöönpanon toisistaan:

1. ympäristötavoitteiden sisällyttäminen julkiseen politiikkaan käymällä poliittista vuoropuhelua ja tekemällä valintoja täytäntöönpanokustannusten jakamiseksi sidosryhmien kesken;
2. rahoitus;
3. hallinnolliset valmiudet erityisesti asianmukaisen suunnittelun ja koordinoinnin varmistamiseksi;
4. digitaalinen data; ja
5. yleisön osallistuminen ympäristöä koskevaan päätöksentekoon ja muutoksenhaku- ja vireillepano-oikeus.

EU:n ilmanlaatupolitiikka on myönteinen esimerkki siitä, miten on onnistuttu torjumaan terveyteen kohdistuvaa ympäristöriskiä, alentamaan ihmishenkien kustannuksia ja vähentämään ilmansaasteille aiheutuvia taloudellisia menetyksiä. Laatikossa 6.2 kuvataan toimenpiteitä ilmansaasteiden torjumiseksi Puolassa, mikä on hyvä esimerkki EU:n politiikkojen onnistuneesta täytäntöönpanosta paikallistasolla.

Laatikko 6.2 Savuntorjuntatoimenpiteet Puolan Małopolskan alueella

Etelä-Puola on yksi EU:n saastuneimmista alueista. Małopolskassa ilmanlaatu on ollut erityisen heikkoa talvikuukausina, ja hiukkasten (PM₁₀ ja PM_{2,5}) ja bentso(a)pyreenin (BaP) pitoisuudet ovat ylittäneet [EU:n ilmanlaatusuunnitelman](#). Suurin saastumisen lähde olivat asuinrakennusten lämmitykseen käytetyt hiilikattilat, kun taas tieliikenne vaikutti myös typidioksidin ylityksiin.

Ilman pilaantumisen vähentämiseksi Małopolskan viranomaiset ottivat [vuonna 2009 käyttöön ilmanlaatusuunnitelman](#), jota ne [päivittävät säännöllisesti](#). Vuonna 2016 Krakovan kaupunki hyväksyi savusumun vastaisen päätöslauselman, jolla kiellettiin kiinteät polttoaineet vuodesta 2019 alkaen. Alueellisella tasolla käyttöön otetut toimenpiteet täydensivät tätä edellyttämällä vanhojen hiilikattiloiden asteittaista käytöstä poistamista vuoteen 2026 mennessä. Kotitalouksien tukemiseksi käynnistettiin ohjelmia vanhentuneiden hiilikattiloiden korvaamiseksi ja lämmitysjärjestelmien nykyaikaistamiseksi. Näitä toimia tuettiin [EU:n Life-hankkeella](#) ja kansallisella ympäristönsuojelu- ja vesihuoltorahastolla sekä tiedotuskampanjoilla.

Vuosina 2017–2024 yli 111 000 hiili- ja puukattilaa korvattiin kaasukattiloilla, kaukolämmöllä, sähkölämmityksellä, lämpöpumpuilla, öljykattiloilla ja ekologisesti suunnitelluilla kiinteän polttoaineen kattiloilla. Krakovan ulkopuolella on kuitenkin edelleen käytössä noin 115 600 vanhaa kattilaa, joista noin 62 000 toimii ainoana lämmönlähteenä. Korvausasteet vaihtelivat kunnittain, ja kansalaisjärjestöillä oli tärkeä rooli savusumun torjunnan tukemisessa.

Näiden toimenpiteiden ansiosta ilmanlaatu on parantunut huomattavasti vuodesta 2019, ja viimeisimmät alustavat tiedot vuodelta 2024 osoittavat, että saastumisen vähentämisessä on edistytty merkittävästi.

- PM_{2,5}-hiukkasten osalta lähes kaikki alueen seuranta-asemat kirjasivat vuonna 2018 pitoisuuksia, jotka ylittivät EU:n raja-arvon 25 µg/m³. Sitä vastoin vuonna 2024 millään asemalla ei havaittu raja-arvojen ylityksiä.
- PM₁₀-osalta kaikki alueen seuranta-asemat kirjasivat vuonna 2017 arvoja, jotka ylittivät EU:n päivittäisen raja-arvon. Sitä vastoin vuonna 2024 vain kolme asemaa ylitti EU:n päivittäisen raja-arvon.
- BaP:n pitoisuudet ovat pienentyneet yli puolella, vaikka ne ylittävät edelleen EU:n tavoitearvon.

Vaikka savuntorjuntatoimenpiteillä on ollut myönteinen vaikutus ilmanlaadun paranemiseen, on syytä huomata, että tällä alueella ollaan edelleen huolissaan ilmansaasteiden korkeasta tasosta. Merkittäviä lisävähennyksiä tarvitaan, jotta voidaan saavuttaa EU:n ilmanlaadun raja-arvot, jotka tulivat voimaan vuonna 2005 mutta ylitettiin edelleen Małopolskan alueella vuonna 2023 (viimeisin vuosi, jolta on raportoitu validoituja tietoja).

On tärkeää varmistaa, että toimintapolitiikkojen kustannukset jakautuvat oikeudenmukaisesti ja että heikossa asemassa oleviin ryhmiin kohdistuvat regressiiviset vaikutukset vältetään. Tämä kävi ilmi viljelijöiden johtamien mielenosoitusten aikana Brysselissä ja EU:n jäsenvaltioissa vuosien 2023 ja 2024 lopussa ⁴(4). [EY:n nykyisissä painopisteissä](#) painotetaan entistä enemmän sosiaalista oikeudenmukaisuutta. Tällaisia aloitteita ovat muun muassa [sosiaalisen ilmastorahaston, oikeudenmukaisen siirtymän mekanismin](#) ja ensimmäisen EU:n [köyhyydentorjuntastrategian](#) käyttöönotto, joka on määrä toteuttaa vuonna 2026.

Politiikan täytäntöönpano voi epäonnistua monitahoisista syistä. Yhteinen tutkimuskeskus (YTK) kokosi äskettäin yhteen laaja-alaisista julkishallinnon politiikoista ja koordinoitavista palveluista vastaavien ministeriöiden edustajia eri jäsenvaltioista kartoittamaan EU:n vihreiden politiikkojen täytäntöönpanon keskeisiä esteitä.

4 EEA, 2024, Just sustainability transitions – From concept to practice, EEA Report No 12/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/just-sustainability-transitions>), julkaistu 16. joulukuuta 2024.

6 Syy toivoon: transformatiivisen muutoksen viputekijät

Keskeisiä esteitä olivat poliittisen tahdon puute, riittämättömät resurssit ja infrastruktuuri, vähäinen tietoisuus ja asiantuntemus, yleinen muutosvastarinta, hallinnon monimutkaisuus sekä yritysten vastarinta ja lobbaus ⁵(5).

Laatikossa 6.3 tarkastellaan jäsenvaltioiden edistymistä EU:n jätetavoitteiden saavuttamisessa ja yksilöidään keskeiset tekijät, joiden katsotaan edistävän tavoitteiden saavuttamista.

5 JRC, 2025, Barriers to implementation EU green policies, JRC EU Policy Lab Report No JRC139792 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC139792>), julkaistu 29. huhtikuuta 2025.

Laatikko 6.3 Jätetavoitteita koskeva varhaisvaroitusmekanismi

Jätepuidedirektiivissä, [kaatopaikkadirektiivissä](#) sekä [pakkaus- ja pakkausjäteasetuksessa](#) annetaan Euroopan komissiolle tehtäväksi arvioida yhteistyössä Euroopan ympäristökeskuksen kanssa jäsenvaltioiden mahdollisuuksia saavuttaa yhdyskunta- ja pakkausjätteen kierrätystä ja kaatopaikkoja koskevat tavoitteet kolme vuotta ennen tavoitevuosia (2025, 2030 ja 2035). Ensimmäisessä varhaisvaroitussarvioinnissa yksilöitiin yhdeksän jäsenvaltiota, jotka todennäköisesti saavuttavat sekä yhdyskuntajätteen että pakkausjätteen kokonaismäärän vuoden 2025 kierrätystavoitteet, ja 18 jäsenvaltiota, jotka ovat vaarassa jäädä yhdyskuntajätteen kierrätystavoitteesta. Näistä kahdeksan oli myös vaarassa jäädä koko pakkausjätteen kierrätystavoitteesta (6,⁶⁷7) (ks. jätteen [kierrätystä](#) koskeva katsaus ⁹).

Suorituskykyyn vaikuttavien keskeisten tekijöiden analyysi osoittaa, että on tärkeää

- asianmukaiset biojätteen erilliskeräys- ja käsittelyjärjestelmät, sillä biojäte muodostaa yleensä suurimman osan yhdyskuntajätteestä;
- (biohajoavan) yhdyskuntajätteen kaatopaikalle sijoittamista koskevat kiellot tai verot; ja
- kansalaisille suunnatut taloudelliset kannustimet jätteiden lajitteluun (esim. "maksä itse omat jätekustannuksesi" -keräysmaksut).

Korkean kierrätysasteen saavuttaminen ja kaatopaikalle sijoittamisen vähentäminen edellyttävät yleensä myös useiden poliittisten välineiden yhdistämistä ja hyvää seurantaa ⁸(8).

Komissio antoi toimintapoliittisia suosituksia kaikille jäsenvaltioille, jotka ovat vaarassa jäädä tavoitteista, varhaisvaroitussarvioinnissaan (7) ja kävi vuoropuhelua asiaankuuluvien viranomaisten kanssa. EFTAn valvontaviranomainen järjesti vastaavan prosessin ETA:n ja Euroopan vapaakauppaliiton (EFTA) kolmen valtion osalta ⁹(9).

Viimeaikaiset analyysit osoittavat, että useat jäsenvaltiot ovat tehostaneet toimiaan biojätteen keräämiseksi erikseen ja että useat jäsenvaltiot ovat ottaneet käyttöön kaatopaikkaveroja tai korottaneet niitä varhaisvaroitussarvioinnin julkaisemisen jälkeen ¹⁰(10).

6.1.2 Johdonmukaiset politiikat eri järjestelmissä

Muutosvoimaisen muutoksen edistämiseksi politiikkapaketeissa olisi annettava selkeä ja johdonmukainen suunta kaikille järjestelmille. Johdonmukaiset politiikkayhdistelmät voivat tarjota suuntaa tarkoituksenmukaisten kannustin- ja pidäkejärjestelmien rinnalla. Keskeisiä mahdollistavia tekijöitä ovat muun muassa markkinapohjaiset välineet, sääntelysignaalit ja kannustimet sekä tehokkaat täytäntöönpanomenettelyt.

6 EEA, 2023, 'Monet EU:n jäsenvaltiot eivät ole saavuttamassa yhdyskuntajätteen ja pakkausjätteen kierrätystavoitteita', EEA Briefing no.28/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/many-eu-member-states/many-eu-member-states-not>), saatavilla 20. helmikuuta 2024.

7 Komission kertomus Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle, jossa yksilöidään jäsenvaltiot, jotka ovat vaarassa jäädä saavuttamatta yhdyskuntajätteen valmistelua uudelleenkäyttöön ja kierrätystä koskevan tavoitteen vuodelle 2025, pakkausjätteen kierrätystavoitteen vuodelle 2025 ja yhdyskuntajätteen kaatopaikalle sijoittamisen vähentämistavoitteen vuodelle 2035 (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2023%3A304%3AFIN&qid=1686220362244>), julkaistu 23. huhtikuuta 2025.

8 EEA, 2022, Economic instruments and separate collection systems – key strategies to increase recycling, EEA Briefing nro 29/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/economic-instruments-and-separate-collection>), julkaistu 18. syyskuuta 2023.

9 EFTAn valvontaviranomainen, 2024, Early Warning Report for the 2025 Waste Targets (<https://www.eftasurv.int/cms/sites/default/files/documents/gopro/Early%20Warning%20Report.pdf>), saatavilla 23. huhtikuuta 2025.

10 EEA, 2025, 'Country profiles on municipal and packaging waste management – 2025' (<https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/waste-and-recycling/municipal-and-packaging-waste-management-country-profiles-2025>), saatavilla 23. huhtikuuta 2025.

Ympäristö- ja ilmastotavoitteiden vastaisilla talouden aloilla käytössä olevat kannustinjärjestelmät voivat estää täytäntöönpanon. Tämä koskee fossiilisten polttoaineiden tukia, jotka alentavat fossiilipohjaisen energian hintaa uusiutuvia energialähteitä vastaan. Markkinasignaalien mukauttaminen sääntelytavoitteisiin voi tehdä kestävästä valinnoista kohtuuhintaisia ja houkuttelevia yrityksille ja kuluttajille. Esimerkiksi elintarvikejärjestelmässä yhteisen maatalouspolitiikan (YMP) ja yhteisen kalastuspolitiikan (YKP) on oltava yhdenmukaisia ilmasto- ja ympäristötavoitteiden kanssa elintarviketuotannon ja -kulutuksen siirtymien edistämiseksi ¹¹(11). On ratkaisevan tärkeää, että maatalous- ja elintarvikevisio, seuraava YMP ja YKP ovat johdonmukaisia sen suhteen, miten niillä pyritään luonnon monimuotoisuutta ja ilmastoa koskeviin tavoitteisiin.

EU:n ilmastopolitiikka on esimerkki kunnianhimoisesta, johdonmukaisesta ja suuntaa-antavasta toimenpidepaketista, jolla on onnistuttu vähentämään merkittävästi kasvihuonekaasupäästöjä. EU:n päästökauppajärjestelmä on hinnoitellut hiilidioksidipäästöt ja saanut saastuttajat maksamaan. Sosiaalisella ilmastorahastolla puolestaan puututaan sosiaalisiin vaikutuksiin ja tuloihin, jotka kanavoidaan Euroopan teollisuuden hiilestä irtautumisen tukemiseen (ks. laatikko 6.4).

Laatikko 6.4 EU:n päästökauppajärjestelmä

EU:n päästökauppajärjestelmässä edellytetään, että saastuttajat maksavat kasvihuonekaasupäästöistä. Vuonna 2005 käynnistetyt hiilimarkkinat ovat maailman ensimmäiset, ja ne vähentävät EU:n päästöjä ja tuottavat samalla tuloja vihreän siirtymän rahoittamiseksi **päästökatto- ja kauppajärjestelmän** avulla. Se kattaa sähkön ja lämmön tuotannosta, teollisesta valmistuksesta ja ilmailusta aiheutuvat päästöt; niiden osuus kasvihuonekaasujen kokonaispäästöistä EU:ssa on noin 40 prosenttia. Vuoteen 2023 mennessä EU:n päästökauppajärjestelmä oli auttanut vähentämään Euroopan voimalaitosten ja teollisuuslaitosten päästöjä noin 47 prosenttia vuoden 2005 tasosta ¹²(12).

Päästökauppadiirektiivin vuoden 2023 tarkistuksessa päästökauppajärjestelmällä puututaan hiilidioksidipäästöihin, jotka aiheutuvat polttoaineiden poltosta rakennuksissa, tieliikenteessä ja muilla aloilla, joilla päästövähennykset eivät ole riittäneet saamaan EU:ta vakaalle uralle kohti vuoden 2050 ilmastoneutraaliustavoitetta. ETS2 täydentää muita alakohtaisia politiikkoja ja auttaa jäsenvaltioita saavuttamaan taakanjakoasetuksen mukaiset päästövähennystavoitteensa. Päästökauppajärjestelmässä asetettu hiilen hinta tarjoaa myös markkinakannustimen rakennusten peruskorjauksiin ja vähäpäästöiseen liikkuvuuteen tehtäville investoinneille.

Päästökauppajärjestelmä 2 otetaan täysimääräisesti käyttöön vuonna 2027, ja se kattaa tuotantoketjun alkupään päästöt. Polttoaineiden toimittajien on loppukuluttajien, kuten kotitalouksien tai autonkäyttäjien, sijaan seurattava päästöjään ja raportoitava niistä. Näiden yksiköiden on palautettava riittävästi päästöoikeuksia päästöjensä kattamiseksi. Säännellyt yhteisöt ostavat nämä päästöoikeudet huutokaupoista. Päästökauppajärjestelmän päästökatto asetetaan siten, että päästöt vähenevät 42 prosenttia vuoteen 2030 mennessä vuoden 2005 tasosta.

Sosiaalisella **ilmastorahastolla** puututaan hiilen hinnoittelun sosiaalisiin vaikutuksiin päästökauppajärjestelmän kattamilla aloilla tukemalla energia- tai liikenneköyhydestä kärsiviä kotitalouksia. Rahastosta otetaan käyttöön 86,7 miljardia euroa päästökauppajärjestelmän tuloista kaudella 2026–2032. Ilmastotoimien sosiaalisen tuen suunnitelmien puitteissa jäsenvaltiot voivat päättää tukea rakenteellisia toimenpiteitä ja investointeja energiatehokkuuteen ja rakennusten peruskorjaukseen, puhtaaseen lämmitykseen ja jäähdytykseen ja uusiutuvan energian integrointiin sekä päästöttömiin ja vähäpäästöisiin liikkuvuusratkaisuihin. Ne voivat myös tarjota ryhmille väliaikaista suoraa tulotukea.

11 Euroopan ympäristökeskus, 2022, Transforming Europe's food system: assessment the EU policy mix, EEA Report No 14/2022 (<https://data.europa.eu/doi/10.2800/295264>), julkaistu 26. maaliskuuta 2024.

12 EC, 2025, 'About the EU ETS' (https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/about-eu-ets_en), julkaistu 29. huhtikuuta 2025.

Päästökauppajärjestelmästä saatavat tulot ohjataan myös [EU:n innovaatorahastoon](#), jonka tavoitteena on tuoda markkinoille ratkaisuja Euroopan teollisuuden hiilestä irtautumiseksi ja edistää samalla sen kilpailukykyä. Hankkeiden rahoitusvirrat keskittyvät innovatiivisiin vähähiilisiin teknologioihin ja prosesseihin seuraavilla aloilla:

- energiantensiiviset teollisuudenalat;
- hiilidioksidin talteenotto ja hyödyntäminen (CCU)
- hiilidioksidin talteenoton ja varastoinnin (CCS) rakentaminen ja toiminta;
- innovatiivinen uusiutuvan energian tuotanto; ja
- energian varastointi päästökauppajärjestelmään ja päästökauppajärjestelmään kuuluvilla aloilla².

Systeemisen muutoksen saavuttaminen edellyttää kompromisseja julkisten painopisteiden välillä, mikä vaikuttaa moniin yhteiskunnallisiin toimijoihin, kuten yrityksiin ja kansalaisyhteiskuntaan ¹³(13). Oikeudenmukaisen [ilmastoneutraaliuteen siirtymisen varmistamisesta annettu neuvoston suositus](#) (14) ¹⁴on esimerkki kattavasta usean toimijan lähestymistavasta, jolla ohjataan jäsenvaltioita oikeudenmukaisen siirtymän strategioiden kehittämisessä. Koska toimintapolitiikat vaikuttavat ihmisten elämään, kansalaisten osallistuminen on ratkaisevan tärkeää kaikilla hallintotasoilla ja eri aloilla. Suomen pyrkimyksiä tasapainottaa kunnianhimoiset ilmastotoimet ja sosiaalinen oikeudenmukaisuus kuvataan laatikossa 6.5.

13 EEA, 2024, Europe's sustainability transitions outlook, EEA Report No 06/2024 (<https://www.eea.europa.eu/publications/europes-sustainability-transitions-outlook>), julkaistu 4. joulukuuta 2024.

14 EU, 2022, neuvoston suositus, annettu 16 päivänä kesäkuuta 2022, oikeudenmukaisesta siirtymisestä ilmastoneutraaliuteen 2022/C 243/04 (EUVL C 243, 27.6.2022, s. 35–51).

Laatikko 6.5 Suomen malli ilmastotoimien ja sosiaalisen oikeudenmukaisuuden tasapainottamiseksi

Suomen tavoitteena on olla ensimmäinen hiilineutraali hyvinvointivaltio vuoteen 2035 mennessä ja sisällyttää sosiaalinen ja alueellinen oikeudenmukaisuus ilmastopolitiikkaan. Maan lähestymistapa sisällyttää oikeudenmukaisuuden periaatteet lainsäädäntöön ja sisältää käytännön toimenpiteitä tasapuolisten ilmastotoimien varmistamiseksi. Suomen [ilmastolaissa](#) asetetaan kasvihuonekaasupäästötavoitteet vuosille 2030, 2040 ja 2050. Siinä oikeudenmukaisella siirtymällä tarkoitetaan työllisyyteen, sosiaaliseen osallistumiseen ja aluekehitykseen kohdistuvien kielteisten vaikutusten minimointia samalla kun puututaan tuloeroihin ja varmistetaan sukupolvien välinen oikeudenmukaisuus.

Laissa tunnustetaan saamelaiset, Suomen ainoa alkuperäiskansaryhmä, alttiiksi ilmastomuutokselle. Se ottaa heidät mukaan ilmastohallintoon saamelaiskäräjien kautta ja perusti saamelaisten ilmastoneuvoston vetämään perinteistä tietoa keskusteluun.

Säädöksen täytäntöönpanoa koskevat suunnitelmat perustuivat kattavaan kuulemisprosessiin, jossa arvioitiin ehdotettujen toimenpiteiden vaikutusten sosiaalista jakautumista. Siinä arvioitiin niiden vaikutuksia tulonjakoon erityisesti haavoittuvassa asemassa olevien ryhmien, kuten vanhusten, lasten, vammaisten ja saamelaisten, osalta.

Suomi tukee EU:n oikeudenmukaisen siirtymän rahastosta 466 miljoonalla eurolla turvetuotannon asteittaisesta lopettamisesta kärsiviä alueita. Tavoitteena on monipuolistaa taloutta, edistää työllisyyttä sekä tarjota koulutusta ja uudelleenkoulutusta työntekijöille, erityisesti nuorille. Suunnitelmilla edistetään myös turvemaiden ennallistamista (4).

Laajemmin ottaen viimeaikaiset geopolittiset häiriöt ovat tehneet ennakkoinnin, ennakkoinnin, varautumisen, reagointikyvyn ja häiriönsietokyvyn kaltaisista käsitteistä keskeisempiä Euroopan hallintojärjestelmille. Niinistön raportti "Safer together: Edistymisessä kohti täysin valmistautunutta unionia todettiin, että on kiireellisesti vahvistettava Euroopan valmiutta vastata turvallisuushaasteisiin, kuten ilmastomuutokseen ja lisääntyviin luonnonkatastrofeihin. Mietinnössä kehoitettiin muuttamaan perusteellisesti ajattelutapaa ja muuttamaan tapaa, jolla ymmärrämme varautumisen ja priorisoimme sitä kaikkialla EU:ssa ¹⁵(15). EU:n valmiusunionistrategialla pyritään vahvistamaan ennakointi- ja ennakointivalmiuksia muun muassa kehittämällä kattava riskien ja uhkien arviointi EU:n tasolla. Strategiassa edellytetään yhdenmuettyä kaikki vaarat kattavaa lähestymistapaa (jossa varaudutaan ja reagoidaan kaikentyyppisiin vaaroihin sen sijaan, että niitä käsiteltäisiin erikseen), koko hallinnon kattavaa lähestymistapaa (joka kokoaa yhteen kaikki asiaankuuluvat toimijat kaikilla hallinnon tasoilla) ja koko yhteiskunnan kattavaa lähestymistapaa (joka kokoaa yhteen kansalaiset, paikallisyhteisöt ja kansalaisyhteiskunnan, yritykset ja työmarkkinaosapuolet sekä tiede- ja akateemiset yhteisöt) ¹⁶(16).

15 Niinistö, S., 2024, Safer together: Polku kohti täysin valmisteltua unionia (https://commission.europa.eu/topics/defence/safer-together-path-towards-fully-prepared-union_en) 29. huhtikuuta 2025.

16 Euroopan komissio, 2025, "EU:n valmiusunionistrategia uusien uhkien ja kriisien ehkäisemiseksi ja niihin reagoimiseksi" (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_856), julkaistu 29. huhtikuuta 2025.

6.1.3 Paikallis- ja aluetason toimet

Järjestelmämuutosten toteuttaminen edellyttää koordinoituja politiikkoja ja toimia useilla hallinnon tasoilla, mukaan lukien EU:n, kansalliset, alueelliset ja paikalliset viranomaiset. Euroopan alueiden komitea korostaa paikallis- ja alueviranomaisten ratkaisevaa roolia kaupunki- ja alueympäristöissä, sillä 70 prosenttia ilmastomuutoksen hillitsemiseen tähtäävistä aloitteista ja 90 prosenttia sopeutumisaloitteista toteutetaan kunta- ja aluetasolla ¹⁷(17).

Kansallisella tasolla EU:n hallintomallia ohjaavat toissijaisuus-, suhteellisuus- ja kumppanuusperiaatteet, joiden tavoitteena on varmistaa, että tehdään asianmukaisia paikallälähtöisiä päätöksiä. Esimerkiksi liikennealan hiilestä irtautumista koskevat EU:n tavoitteet edellyttävät kattavia kansallisia strategioita, joilla hillitään liikkuvuutta, siirrytään julkiseen liikenteeseen, edistetään aktiivisempia liikennemuotoja ja tuetaan uusiutuviin energialähteisiin perustuvaa sähköistämistä, mukaan lukien sähköajoneuvot ¹⁸(18). Kiertotaloutta koskevien toimien osalta 24 jäsenvaltiota on laatinut vapaaehtoisesti kiertotalousstrategioita, etenemissuunnitelmia tai toimintasuunnitelmia, jotka täydentävät EU:n politiikkoja (ks. katsaus ”[Kiertotalouden rahoitus ja strategiat](#)”).

Paikallishallinnot vastaavat kaupunkisuunnittelusta ja monimutkaisten kaupunki-infrastruktuurien ylläpidosta, ja ne vastaavat usein koulutuksesta, terveydenhuollosta ja asumisesta. Näin he voivat kehittää ratkaisuja, jotka on mukautettu paikalliseen väestöön, ja toimia tehokkaina muutoksen aikaansaajina. Esimerkiksi kaupunkien kompakti luonne ja käyttäjien suuri määrä ovat mahdollistaneet liikkuvuuden uudelleenajattelun ja jakamistalouden toteuttamisen. Yhteisölähtöiset energiahankkeet – kuten [tuottajakuluttaja- ja energiaosuuskunnat](#) – ovat lisänneet paikallista sitoutumista ja investointeja uusiutuvaan energiaan ¹⁹(19).

Esimerkkejä kansalaisten osallistumisesta ovat osallistava budjetointi ja nuorisoneuvostot, jotka pyrkivät sukupolvien väliseen oikeudenmukaisuuteen, sekä prosessit, joilla arvioidaan toimintapoliittisten ehdotusten kustannusten ja hyötyjen jakautumista eri yhteiskuntaryhmien kesken. Jotta tästä osallistumisasteesta tulisi vakio, alue- ja paikallisviranomaiset tarvitsevat tukea valmiuksien kehittämiseen ja resursseihin. Ilmastomuutokseen sopeutumisesta saatu näyttö osoittaa, että kaikkien sidosryhmien aktiivinen osallistuminen – suunnittelusta täytäntöönpanoon – edistää legitimitettiä ja menestystä ²⁰(20).

Ilmastomuutoksen vaikutukset tuntuvat entistä voimakkaammin kaupunkialueilla niiden morfologian, tiheän infrastruktuurin ja suuren väestömäärän vuoksi. Sopeutuminen on tarpeen kaikilla aloilla ja kaikilla hallintotasoilla. Sopeutumisen hyvä hallinnointi tarkoittaa ennen kaikkea suunnittelun ja täytäntöönpanon tehokasta koordinoitua sekä resursseja sekä horisontaalisesti (eri aloilla ja osastoissa) että vertikaalisesti (kaikilla hallinnon tasoilla) (20). Viranomaiset tarvitsevat uusia valmiuksia järjestelmäriskien tunnistamiseksi ja hallitsemiseksi, mukaan lukien yhteistyörakenteet, joissa on mukana useita sidosryhmiä ja jotka helpottavat tietojenvaihtoa ja yhteisiä toimia ²¹(21).

Euroopan maat ovat edistyneet huomattavasti ilmastomuutokseen sopeutumista koskevien politiikkojen kehittämisessä ja suunnittelussa. Sopeutumistoimia on kuitenkin kiireesti nopeutettava ja laajennettava, jotta tuleviin riskeihin voidaan varautua asianmukaisesti. Euroopan ympäristökeskuksen eurooppalainen ilmastomuutokseen sopeutumista käsittelevä foorumi [Climate-ADAPT](#) tarjoaa

17 Euroopan alueiden komitea, 2024, ”EU:n ilmastopolitiikan tulevaisuus: hillitsemistavoitteiden ja sopeutumishaasteiden yhteensovittaminen” (<https://cor.europa.eu/en/our-work/opinions/cdr-1474-2024>), saatavilla 30. huhtikuuta 2025.

18 EEA, 2024, Sustainability of Europe's mobility systems, EEA Web Report (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/sustainability-of-europes-mobility-systems>), julkaistu 12. marraskuuta 2024.

19 EEA, 2025, Energy prosumers and cities, EEA Briefing no. 19/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/energy-prosumers-and-cities/energy-prosumers-and-cities>), julkaistu 11. elokuuta 2025.

20 EEA, 2024, Urban adaptation in Europe: What works?, EEA Report No 14/2023 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/urban-adaptation-in-europe-what-works>), julkaistu 21. tammikuuta 2025.

21 EEA, 2024, Governance in complexity – Sustainability governance under very uncertain and complex conditions, EEA Report No 05/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/governance-in-complexity-sustainability-governance>), julkaistu 23. tammikuuta 2025.

6 Syy toivoon: transformatiivisen muutoksen viputekijät

käytännön esimerkkejä sopeutumistoimenpiteistä. Näitä toimenpiteitä on sovellettu eri hallintotasoilla ja eri politiikan aloilla eri Euroopan maissa, ja ne voivat helpottaa vertaisoppimista. Laatikossa 6.6. esitetään kaksi esimerkkiä hyvästä hallintotavasta ilmastonmuutokseen sopeutumista koskevissa toimenpiteissä.

Laatikko 6.6 Esimerkkejä hyvästä hallintotavasta ilmastonmuutokseen sopeutumisessa

Slovakiassa Košicen alueella toteutetun maiseman ja valuma-alueen elvyttämisohjelman seurauksena perustettiin kuusi riippumatonta veden ja maan ennallistamista käsittelevää neuvoa-antavaa lautakuntaa. Uuteen hallintomalliin sisältyi kokonaisvaltainen monialainen lähestymistapa, jolla edistettiin yhteisöjen osallistumista ja johon osallistui kuntia, yliopistoja, viljelijöitä, maanomistajia, vapaaehtoisia ja aktivisteja. Ohjelman tavoitteena on vähentää valumia, lieventää tulvia ja torjua kuivuutta ja helleaaltoja rakentamalla vedenpidätysrakenteita metsiin, maatalousmaahan ja kaupunkeihin ²²(22).

Kehittyviä alueita koskevassa hankkeessa seitsemän maaseutualuetta Saksan Nordrhein-Westfalenin osavaltiossa omaksui monitasoisen hallinnon lähestymistavan sopeutumiseen ja yhdisteli alhaalta ylöspäin ja ylhäältä alaspäin suuntautuvia lähestymistapoja. Yhteistyöhön perustuva lähestymistapa antoi maaseutuyhteisöille mahdollisuuden panna tehokkaasti täytäntöön liittovaltion sopeutumislaki, mikä auttoi 100:aa lähes 2,4 miljoonan asukkaan kuntaa valmistautumaan ilmastonmuutokseen ²³(23).

6.2 Sosioteknologiset muutosvivut**6.2.1 Kestävien liiketoimintamallien edistäminen**

EU:n ympäristö- ja ilmastopolitiikka on muuttanut eurooppalaisten yritysten toimintaympäristöä, kun taas ilmastonmuutos vaikuttaa toimitusketjuihin ja aiheuttaa hukkainvestointien riskejä ²⁴(24). Yritysten haasteena on luoda arvoa tässä uudessa ympäristössä siirtymällä tavanomaisesta vähimmäisvaatimusten noudattamiseen perustuvasta lähestymistavasta liiketoimintamallin uudistamiseen ²⁵(25). Tämä edellyttää sellaisten uusien periaatteiden omaksumista kuin riittävyys, kiertotalous, järjestelmäajattelu, arvon uudelleenmäärittely, oikeudenmukaisuus ja oikeudenmukaisuus ²⁶(26). Samaa aikaan eurooppalaiset yritykset ovat osa maailmantaloutta, jossa kilpailu vaikuttaa liiketoimintamallien elinkelpoisuuteen. niiden on toimittava taloudellisesti ja luotava työpaikkoja samalla kun ne siirtyvät kohti kestävää kehitystä.

Euroopan siirtymisellä kiertotalouteen on syvällisiä vaikutuksia liiketoimintamalleihin, jotka ovat tiiviisti sidoksissa tuotantoketjun alkupään toimitusketjuihin ja loppupään kulutukseen ja käyttöön. Esimerkiksi tavaroiden ja palvelujen vuokraamiseen ja jakamiseen perustuvat uudet liiketoimintamallit edellyttävät arvon luomisen uudelleentarkastelua. Kaaviossa 6.2²⁷ esitetään esimerkkejä liiketoimintamalleista, jotka perustuvat pikemminkin palvelujen saatavuuteen kuin tuotteiden omistajuuteen.

22 EEA, 2025, 'Landscape and watershed Recovery Programme for the Košice Region of Slovakia' (<https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/case-studies/landscape-and-watershed-recovery-programme-for-the-kosice-region-of-slovakia>), saatavilla 29. elokuuta 2025.

23 EEA, 2025, 'Empowering small rural municipalities through multilevel governance for adaptation in North Rhine-Westphalia, Germany' (<https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/case-studies/empowering-small-rural-munities-through-multilevel-governance-for-adaptation-in-north-rhine-westphalia-germany>), saatavilla 29. elokuuta 2025.

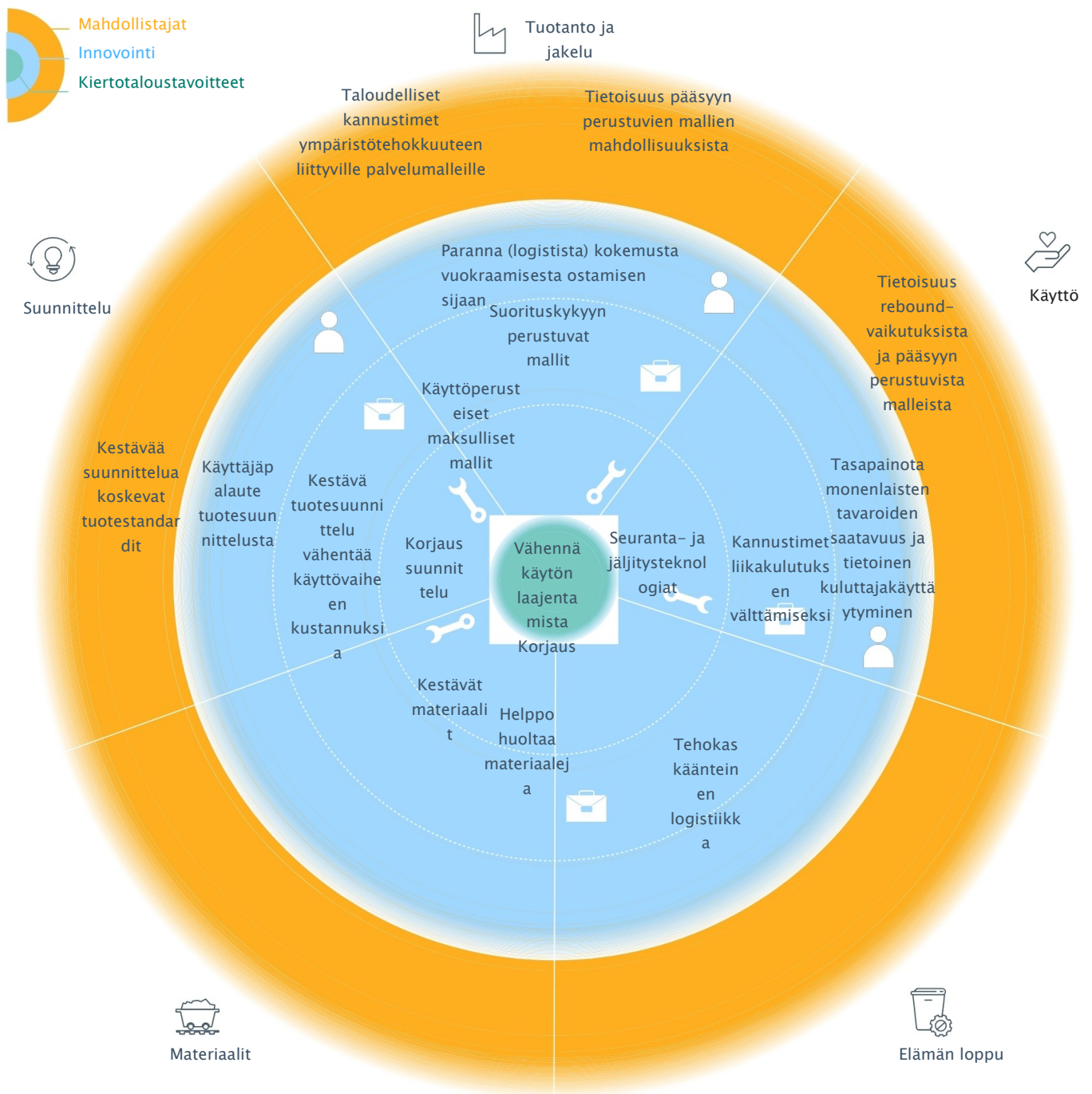
24 IPCC ym., 2023, AR6 Synthesis Report: Ilmastonmuutos 2023, hallitustenvälinen ilmastonmuutospaneeli (<https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>), saatavilla 4. joulukuuta 2024.

25 Buysing Damsté, C., et al., 2024, 'How the EU's Green Deal is driving business reinvention', PwC (<https://www.pwc.com/gx/en/issues/esg/eu-green-deal-reinvention.html>), julkaistu 4. joulukuuta 2024.

26 Bell, M. ja Roussou, A., 2024, 'How can adoption regenerative principles unlock a sustainable future?', EY (https://www.ey.com/en_dk/insights/climate-change-sustainability-services/regenerative-principles-sustainable-future), julkaistu 4. joulukuuta 2024.

27 ETC WMGE, 2021, Business Models in a Circular Economy, Eionetin raportti nro 2/2021 (<https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-wmge/products/etc-wmge-reports/business-models-in-a-circular-economy>), saatavilla 20. syyskuuta 2024.

Kaavio 6.2 Käyttöoikeuksiin perustuvia liiketoimintamalleja koskevat strategiat kiertotalouden lisäämiseksi tuoteketjussa



Lähde: ETC WMGE⁽²⁷⁾.

Esimerkiksi autojen yhteiskäyttö on liikkuvuusinnovaatio, joka tarjoaa tarvittaessa pääsyn autoihin, mikä vastaa sitä, että yksityisautot ovat tällä hetkellä käyttämättöminä 95 prosenttia ajasta ²⁸(28). Autojen yhteiskäyttö vähentää autojen

28 Meelen, T. ja Münzel, K., 2023, 'The uphill struggles of carsharing in the Netherlands', *Proceedings of the National Academy of Sciences* 120(47), s. e2206197120 (DOI: 10.1073/pnas.2206197120).

ajomatkaa ja kasvihuonekaasupäästöjä, ja suurimmat hyödyt saadaan sähköajoneuvokannasta ²⁹(29). Autojen yhteiskäytön kasvu on kuitenkin ollut hidasta, ja liikenteenharjoittajilla on suuria toimintakustannuksia ja haasteita ajoneuvojen ja pysäköintipaikkojen saatavuuden varmistamisessa kuluttajille ³⁰(30). Uuden liiketoimintamallin tekeminen kannattavaksi edellyttää muutoksia teknologiassa sekä kuluttajien odotuksissa ja käyttäytymisessä. Alankomaalaisessa tutkimuksessa todettiin, että autojen yhteiskäyttö on onnistunutta, kun teknologia yhdistetään viranomaisten pyrkimykseen vähentää yksityisautojen omistajuutta esimerkiksi rajoittamalla yksityisautojen pysäköintiä (28).

Jäähdytys- ja jäähdytysteollisuus kehittyy myös tasaisesti vastaamaan vähähiilisen tulevaisuuden vaatimuksiin. Keskeinen tekijä tässä muutoksessa on Montrealin pöytäkirjaan tehty Kigalin muutos. Kyseessä on maailmanlaajuinen sopimus, jossa määrätään ilmastointi- ja jäähdytysjärjestelmissä yleisesti käytettävien fluorihilivetyjen – voimakkaiden kasvihuonekaasujen – asteittaisesta käytöstä poistamisesta. Kigalin muutos, jossa asetetaan selkeät ja oikeudellisesti sitovat tavoitteet, tarjoaa toimialalle pitkän aikavälin sääntelyvarmuutta, jonka ansiosta yritykset voivat investoida luottavaisesti sellaisten vaihtoehtojen kehittämiseen ja käyttöönottoon, joilla on vähäisemmät ilmastovaikutukset. Tämä ennakoitavuus on ratkaisevan tärkeää innovoinnin edistämiseksi, kestävien teknologioiden laajentamiseksi ja sujuvan siirtymisen varmistamiseksi maailmanlaajuisilla markkinoilla. Tarkistuksella paitsi yhdenmukaistetaan ympäristötavoitteet liiketoiminnan kehittämisen kanssa myös vahvistetaan kansainvälistä yhteistyötä ja varmistetaan tasapuoliset toimintaedellytykset kaikille maille, jotta ne voivat yhdessä vähentää jäähdytyksen ja jäähdytyksen ilmastovaikutuksia. Samanlaista lähestymistapaa sovellettiin 1990-luvun alusta lähtien, kun otsonikerrosta heikentävistä aineista luovuttiin asteittain jäähdytys- ja jäähdytysteollisuudessa.

Tukevan sääntely-ympäristön ansiosta yritykset voivat suunnitella tuotteita ja palveluja uudelleen pitäen mielessä kestävyiden, korjattavuuden ja kierrätettävyyden, minimoimalla jätteen määrän ja optimoimalla materiaalityyrit ³¹(31). Materiaaliresurssien käytön vähentäminen ja uusiomateriaalien parempi käyttö voivatkin olla vankka strateginen keino vähentää riippuvuutta epävakaisista toimitusketjuista (27).

Circular X -hanke tarjoaa työkaluja ja menetelmiä, joilla tuetaan yritysten siirtymistä kiertotalouteen. Se tarjoaa myös [tietokannan liiketoimintamalleja, kiertotalousstrategioita ja kokeilukäytäntöjä koskevista tapaustutkimuksista](#). Dokumentoituja etuja ovat kustannussäästöt, uusien tulovirtojen löytäminen ja ensimmäisen toimijan edut.

Tuoreessa tutkimuksessa arvioitiin 84 regeneratiivista liiketoimintatapausta 15 alalta ja todettiin, että elintarvike-, kulutustavara- ja muotialat ovat innovatiivisimpia ³²(32). Tekstiilijärjestelmän osalta vaihtoehtoja kiertotalouden sisällyttämiseksi ovat esimerkiksi seuraavat:

- tuotteiden pitkäikäisyyden ja kestävyiden varmistaminen
- esteettömyyteen perustuvat mallit, kuten vaatteiden vuokraus;
- tekstiilien keräys ja jälleenmyynti;
- materiaalien kierrätys ja uudelleenkierrätys ³³(33).

29 Shaheen, S., et al., 2019, 'Chapter Five – Carsharing's impact and future' Fishman, E. (toim.), Advances in Transport Policy and Planning 4, s. 87–120 (DOI: <https://doi.org/10.1016/bs.atpp.2019.09.002>).

30 McKinsey, 2022, "snapshot of the European car-sharing market" (<https://www.mckinsey.com/features/mckinsey-center-for-future-mobility/mckinsey-on-urban-mobility/snapshot-of-the-european-car-sharing-market>), saatavilla 4. joulukuuta 2024.

31 Euroopan ympäristökeskus, 2024, Accelerating the circular economy in Europe: state and outlook 2024, EEA Report No 13/2023 (<https://data.europa.eu/doi/10.2800/055236>), julkaistu 22. heinäkuuta 2024.

32 Das, A. ja Bocken, N., 2024, "Regenerative business strategies: A database and typology to inspire business experimenting towards sustainability", Sustainable Production and Consumption 49, s. 529–544 (DOI: 10.1016/j.spc.2024.06.024).

33 EEA, 2021, A framework for enabling circular business models in Europe, EEA Briefing no 22/2020 (<https://www.eea.europa.eu/publications/a-framework-for-enabling-circular>), julkaistu 4. joulukuuta 2024.

6 Syy toivoon: transformatiivisen muutoksen viputekijät

Tekstiilijätettä koskeva poliittinen kehys on muuttumassa. Kestävien [tuotteiden ekologista suunnittelua koskevan asetuksen mukaisesti on laadittu suunnitelma ekologisen suunnittelun](#) vaatimusten kehittämiseksi, ja tekstiilijätteen kerääminen on ollut pakollista tammikuusta 2025 alkaen. Neuvotteluja käydään myös tekstiilien laajennetun tuottajavastuun järjestelmän luomisesta ja myymättömien tekstiilien hävittämisen kieltämisestä. Ranska on viime aikoina toteuttanut kansallisella tasolla toimia ultranopean muodin ympäristö- ja sosiaalisten vaikutusten hillitsemiseksi (ks. laatikko 6.7).

Laatikko 6.7 Ranskan toimet ultranopean muodin ympäristövaikutusten torjumiseksi

Ranska on ottanut käyttöön uraauurtavan [lainsäädännön pikamuodin ympäristövaikutusten vähentämiseksi](#). Pikamuodille on ominaista nopea vaate- ja liikevaihto. Tämä johtaa ympäristövaikutuksiin, kuten suureen vedenkulutukseen, kemialliseen saastumiseen, synteettisistä kuiduista vapautuviin mikromuovipäästöihin ja jätteen syntymiseen. Laki tähtää "uusien kokoelmien" liialliseen levittämiseen ja pyrkii edistämään kestävämpää kulutusta ja tuotantoa tekstiiliteollisuudessa kolmella toimella.

1. Siinä ultranopea muoti määritellään lukuisten uusien tuotteiden vapauttamiseksi lyhyessä ajassa, usein ilman korjaus- tai uudelleenikäytökannustimia. Määritelmässä vahvistetaan oikeusperusta lakisääteisille raja-arvoille, joilla rajoitetaan uusien kokoelmien luovuttamista.
2. Siinä edellytetään suurempaa avoimuutta kynnysarvojen ylittyessä, annetaan kuluttajille mahdollisuus tehdä kestäviä valintoja ja kielletään erittäin nopeiden muotituotteiden mainonta.
3. Sillä vahvistetaan laajennettua tuottajan vastuuta vaatimalla tuottajia, maahantuojia ja jakelijoita suorittamaan maksuja ympäristöjalanjälkensä perusteella. Seuraamusten määrä on jopa 10 euroa tuotetta kohti vuoteen 2030 mennessä.

Elektroniikan alalla tähänastisissa toimissa on keskitytty voimakkaasti energiatehokkuuden parantamiseen, mutta tilanne muuttuu hitaasti kiertotalouden vaatimusten lisääntyessä (ks. katsaus kiertotalouden [mukaiseen suunnitteluun ja kestäväan tuotantoon](#)). Samaan aikaan on joitakin merkkejä siitä, että matkapuhelinten, tablettien ja taulutelevisioiden käyttöikä on hieman pidentynyt ³⁴(34). Elektroniikka kuitenkin vanhenee nopeasti nopeasti muuttuvan innovaation vuoksi. Lisäksi markkinakysyntä jatkuvasti parantuvalla suorituskyvyllä on korkea. Tilanteessa, jossa globaalit toimitusketjut ovat läpinäkymättömiä, EU:n riippuvuuden vähentäminen tuoduista komponenteista ja materiaaleista sekä uusiomateriaalien talteenoton ja komponenttien uudelleenkäytön lisääminen voisivat vähentää materiaalien louhinnan ja jalostuksen vaikutuksia ³⁵(35).

Yrityksillä on myös oma roolinsa kestäväan elintarvikejärjestelmään siirtymisen alkuvaiheissa. Elintarvikepalvelusektorilla on hyvät mahdollisuudet vauhdittaa siirtymistä terveellisempään ja kestävämpään ruokavalioon kannustamalla asiakkaita valitsemaan runsaasti kasviksia sisältäviä ruokia, kun he ruokailevat ulkona erilaisia käyttäytymisen muutostekniikoita käyttäen ³⁶(36).

Eat-Lancet-komissio antaa [elintarvikealan ammattilaisille suosituksia](#) siitä, miten ruokakulttuuria voidaan muuttaa kohti heidän "planetaarista terveystuokavaliotaan" ³⁷(37). Kestävän ruoan liiketoimintamallien äskettäisessä tarkastelussa korostettiin yhteistyöhön perustuvien lähestymistapojen, kestäväan kehityksen selkeän vision, yritysten arvojen ja jatkuvan innovoinnin merkitystä. Mahdollisuuksia ovat sidosryhmien osallistuminen ja yhteistyö arvoketjussa sekä markkinointi kuluttajien tietoisuuden lisäämiseksi. Kolme yleisintä liiketoimintamallia olivat paikkasidonnaiset sosiaaliset elintarvikeverkostot, kiertotalouteen perustuvat liiketoimintamallit, joilla pyritään vähentämään maatalouselintarvikkeiden haaskausta, ja disruptiiviset mallit, kuten siirtyminen kasvipohjaiseen proteiiniin tai vaihtoehtoisin jakeluketjuihin ³⁸(38).

34 EEA, 2024, Product lifespans – monitoring trends in Europe, EEA Briefing no. 16/2024 (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/product-lifespans-monitoring-trends>), julkaistu 21. maaliskuuta 2025.

35 EC, 2025, 'Eco-Innovation at the heart of European policies' (https://green-forum.ec.europa.eu/eco-innovation_fi), julkaistu 22. toukokuuta 2025.

36 Pollicino, D., et al., 2024, The Food Service Playbook for Promoting Sustainable Food Choices, World Resources Institute (<https://www.wri.org/research/food-service-playbook-promoting-sustainable-food-choices>), saatavilla 4. joulukuuta 2024.

37 EAT-Lancet Commission, 2019, 'EAT-Lancet Commission Brief for Food Service Professionals' (<https://eatforum.org/lancet-commission/food-service-professionals/>), julkaistu 22. toukokuuta 2025.

Luonnonmyönteisiä liiketoimintamalleja maa- ja metsätaloudessa ovat esimerkiksi huonontuneiden metsien ennallistaminen, uudistavat käytännöt maaperän terveyden ja maataloustuotannon parantamiseksi, kestävien elintarvikkeiden tuotanto ja markkinointi sekä elintarvikejätteen vähentäminen ³⁹(39).

Realistisesti useimmat yritykset suunnittelevat tuotteita ja palveluja uudelleen kohti kiertotaloutta vain, jos se on lakisääteinen vaatimus tai jos se on kannattavaa. Ympäristöystävällisten tuotteiden tuet, kestävämmien tuotteiden verot ja pääsy markkinoille, joilla kuluttajat maksavat enemmän kestävästä tuotteesta, tarjoavat kaikki mahdollisuuksia kannattavuuteen. Poliittikoihin, joilla yritysten innovointia voidaan ohjata kiertotalouteen, sisältyy toimenpiteitä tuotteiden käyttöä pidentämiseksi, ympäristöä säästävien julkisten hankintojen laajentamiseksi ja uusiomateriaalimarkkinoiden parantamiseksi (27).

Puhtaan teollisuuden ohjelmalla pyritään lisäämään vähähiilisten tuotteiden kysyntää ja luomaan edelläkävijämarkkinoita eurooppalaisille puhtaille teknologioille ja tuotteille. Komissio aikoo tarkistaa julkisten hankintojen kehystä vuonna 2026 ottaakseen käyttöön kestävyys-, häiriönsietokyky- ja eurooppalaiset etuuskriteerit strategisten alojen julkisissa hankinnoissa. Lisäksi [teollisuuden hiilestä irtautumisen nopeuttamista koskevassa aloitteessa](#) esitetään teollisuustuotteiden hiili-intensiteettiä koskevan EU:n merkin kehittämistä. Siinä otetaan myös käyttöön kestävyys- ja häiriönsietokykyä koskevat kriteerit ja EU:n vähimmäissisältövaatimukset strategisilla aloilla tehtävissä julkisissa (ja joissakin tapauksissa yksityisissä) hankinnoissa. [Kestävien tuotteiden ekologista suunnittelua koskevassa asetuksessa](#) säädetään ympäristöä säästäviä julkisia hankintoja koskevien pakollisten vaatimusten käyttöönotosta tiettyjen tuoteryhmien osalta.

Koska viranomaiset ovat suurimpia tavaroiden ja palvelujen ostajia – julkisten hankintojen osuus EU:n bruttokansantuotteesta (BKT) on jopa 14 prosenttia ⁴⁰(40) – hallituksilla on merkittävä rooli kestävien tuotteiden ja palvelujen kysynnän muokkaamisessa. Laatikossa 6.8 annetaan esimerkkejä kansallisista toimista, joilla pyritään lisäämään ympäristöystävällisten tuotteiden kysyntää julkisten hankintojen avulla.

Laatikko 6.8 Ympäristöystävällisten tuotteiden kysynnän lisääminen julkisten hankintojen avulla

EU-maat käyttävät julkisia hankintoja välineenä edistääkseen kestäviä tuotteita ja palveluja.

- Belgian Vallonian alueella on [ympäristöä säästäviä julkisia hankintoja koskeva strategiakehys](#).
- Tšekin [kansallisessa julkisia hankintoja koskevassa strategiassa](#) vihreät kriteerit sisällytetään julkisiin hankintoihin.
- [Tanska otti vuonna 2022 käyttöön ympäristömerkit ja elinkaarikustannukset](#) hankinnoissaan tiettyjen tuoteluokkien osalta ja asetti etusijalle kokonaisympäristövaikutukset ja pitkän aikavälin arvon.
- Ranska asetti [viranomaisille tavoitteeksi](#) hankkia uudelleenkäytetyistä tai kierrätetyistä materiaaleista valmistettuja tuotteita 20-100 prosenttia tuotetypistä riippuen, mikä lisää kiertotalouden ratkaisujen kysyntää.
- Luxemburgin [kiertotalousstrategiassa](#) ekosunnittelu ja kiertotalous sisällytetään julkisten hankintojen kehyksiin.

38 Donner, M. ja Vries, H. de, 2023, "Business models for sustainable food systems: kirjallisuuskatsauksen perustuva typologia, Frontiers in Sustainable Food Systems 7 (DOI: 10.3389/fsufs.2023.1160097).

39 WEF, 2022, "Leading a Sustainable Land Use Transition" (https://www3.weforum.org/docs/WEF_CEO_Briefing_Leading_a_sustainable_land_use_transition_2022.pdf), julkaistu 12. huhtikuuta 2024.

40 EC, 2025, 'Public procurement' (https://single-market-economy.ec.europa.eu/single-market/public-procurement_en), julkaistu 14. elokuuta 2025.

- Puolan [julkisia hankintoja koskevassa lainsäädännössä](#) edellytetään tarjouskilpailuissa ympäristökriteerejä, jotka tarjoavat oikeusperustan ympäristöä säästävälle hankinnoille.
- Portugalilla on useita aloitteita, joissa kiertotalouden periaatteet sisällytetään hankintojen eri tasoihin, mukaan lukien [ympäristöä säästävät julkiset hankinnat \(ECO 360 -palkinnot\)](#) ja [kestävyyssuokakouluohjelma](#).
- Espanjassa [ympäristöä säästäviä julkisia hankintoja koskevassa kansallisessa suunnitelmassa](#) edellytetään EU-ympäristömerkin käyttöä kaikilla julkisten hankintojen tasoilla.
- Ruotsi tukee viranomaisia [julkisten hankintojen kansallisen virastonsa](#) kautta ja asettaa selkeät kriteerit uudelleenkäytön, kierrätyksen ja vähävaikutteisten materiaalien edistämiseksi.

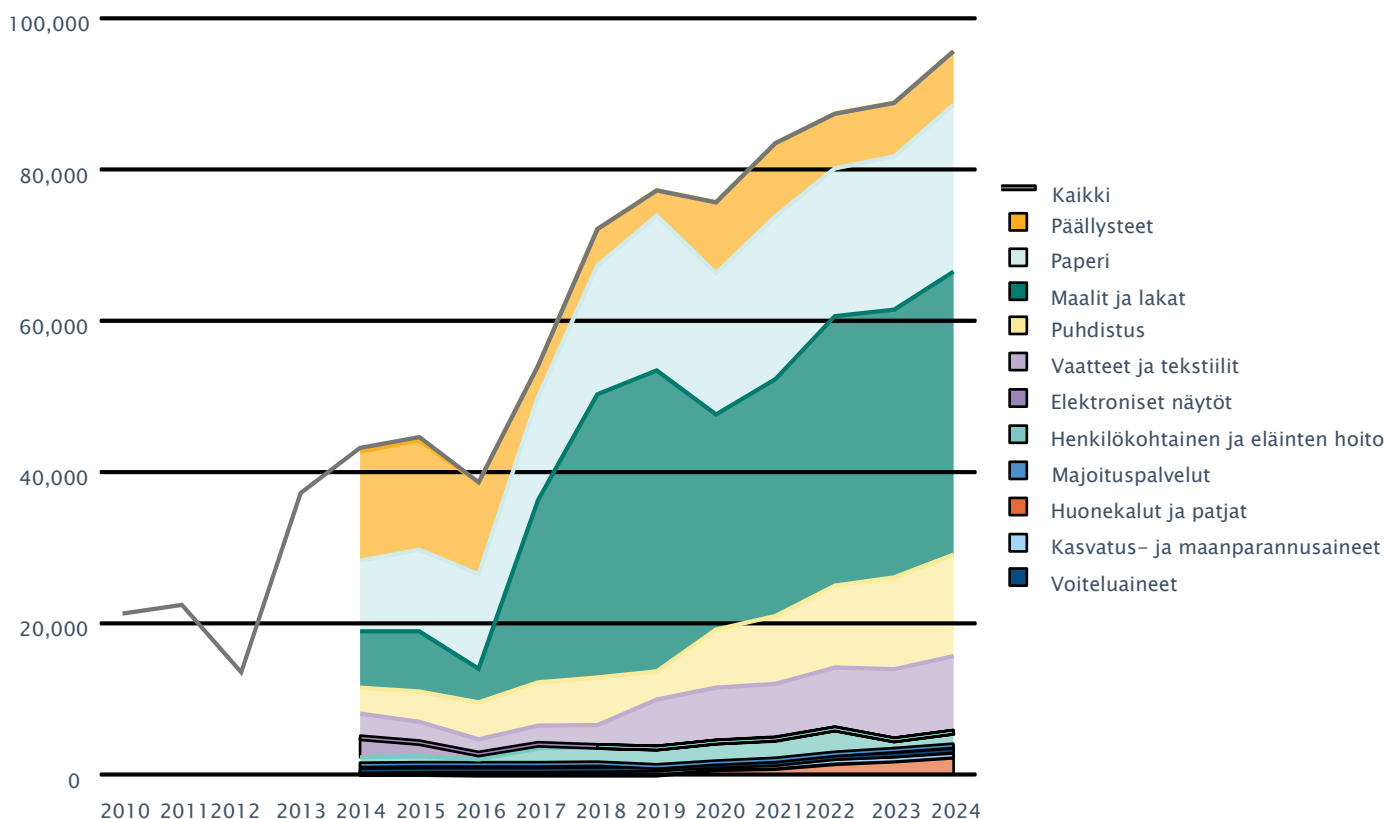
EU-ympäristömerkki – EU:n virallinen ympäristömerkki – kuvaa tavaroiden ja palvelujen ympäristötehokkuutta ja ottaa huomioon mahdolliset ympäristövaikutukset niiden elinkaaren kaikissa vaiheissa. Viimeisten kymmenen vuoden aikana EU-ympäristömerkillä sertifioitujen tuotteiden määrä on yli kaksinkertaistunut (ks. kaavio 6.3).

Joissakin tuoteluokissa kasvu on kuitenkin ollut hitaampaa, kuten vaatteissa ja tekstiileissä, tai jopa laskua, kuten elektronisissa näytöissä. Vuoden 2023 Eurobarometri-tutkimuksessa todettiin, että huomattava enemmistö vastaajista eri puolilla EU:ta haluaisi lisää EU-ympäristömerkin saaneita tuotteita ja palveluja, mikä osoittaa, että kuluttajat tarvitsevat kestäviä tuotteita ⁴¹(41).

41 EEA, 2024, 'Certifications to the European Ecolabel' (<https://www.eea.europa.eu/en/circularity/thematic-metrics/business/certifications-to-the-european-ecolabel>), saatavilla 22. toukokuuta 2025.

Kaavio 6.3 EU-ympäristömerkin mukaiset tuotesertifioinnit vuosina 2010–2024

EU-ympäristömerkillä sertifioitujen tuotteiden lukumäärä

Lähde: ETA⁽⁴¹⁾.

Tämä kuvastaa eurooppalaisten halukkuutta omaksua kestävämpiä kulutustottumuksia. Vuonna 2024 60 prosenttia ilmoitti olevansa valmis maksamaan enemmän tuotteista, jotka ovat kierrätettäviä, kestävästi tuotettuja ja helpommin korjattavia. Tämä osuus pieneni vuoden 2007 72 prosentista 59 prosenttiin vuonna 2024, mikä saattaa johtua korkeammasta inflaatioasteesta, joka heikentää kotitalouksien rahoituskapasiteettia kestävien tuotteiden hankkimiseksi ⁴²(42). Koska kohtuuhintaisuus vaikuttaa kuluttajien valintoihin, hintojen on mahdollistettava se, että kaikki eurooppalaiset kotitaloudet voivat valita vihreämmän vaihtoehdon jokapäiväisessä elämässään ⁴³(43).

Kuluttajien kestävien tavaroiden ja palvelujen kysyntään liittyy läheisesti tarve varmistaa avoimuus, vastuuvollisuus ja luotettavuus, kun yritykset raportoivat omasta edistymisestään. EU on antanut lainsäädäntöä, jolla yritykset veloitetaan raportoimaan ja varmistetaan niiden väitteiden läpinäkyvyys, uskottavuus ja vastuuvollisuus. Tämä voi estää viherpesun ja toimia tehokkaana muutoksen edistäjänä.

Vuodesta 2025 alkaen [yritysten kestävyysraportointia koskevassa direktiivissä](#) edellytetään, että kaikki suuret ja julkisesti noteeratut yritykset raportoivat kestävydestä. Omnibus I- ja Omnibus II -ehdotuksilla pyritään supistamaan direktiivin soveltamisalaa noin 80 prosentilla keskittyen suurempiin yksiköihin ja

42 EEA, 2024, 'Public Views on the Circular Economy' (<https://www.eea.europa.eu/en/circularity/thematic-metrics/consumer/public-views-on-the-circular-economy>), saatavilla 4. joulukuuta 2024.

43 WEF, 2024, 'Business's 4 priorities for a green and competitive EU' (<https://www.weforum.org/stories/2024/09/eu-deal-green-competitive-sustainable-business/>), julkaistu 4. joulukuuta 2024.

rajoittaen tietoja, joita yritykset tai pankit voivat pyytää pienemmiltä toimittajiltaan. Vastaavasti [yritysten kestäväää toimintaa koskevasta huolellisuusvelvoitteesta annetun direktiivin](#) soveltamisalaa kavennetaan poistamalla yrityksiltä velvoite tehdä järjestelmällisesti perusteellinen arviointi haitallisista ympäristövaikutuksista.

Digitalisaatio tarjoaa yrityksille mahdollisuuksia täyttää tiedonantovaatimukset. Digitaalitekniikka voi mahdollistaa yrityksen vaikutusten paremman seurannan ja mallintamisen raportointia varten ⁴⁴(44). Ehdotettu [ympäristövaihtamien koskeva direktiivi](#) edellyttää, että jos se hyväksytään, yritykset perustelevat ympäristövaihtamien arvioinnilla, jotka perustuvat uskottaviin todisteisiin, jotka perustuvat kansainvälisiin standardeihin.

Kestäviin yrityksiin tehtävien investointien osalta EU:ssa noin 20 prosenttia yritysten pääomasijoituksista on [EU:n luokitusjärjestelmän](#) mukaisia. Eniten investointeja tehdään yleishyödyllisiin palveluihin, erityisesti sähköntoimittajiin, joiden investoinneista yli 60 prosenttia on luokitusjärjestelmän mukaisia. EU:n luokitusjärjestelmän mukaiset pääomamenot olivat 250 miljardia euroa vuonna 2023 ⁴⁵(45).

Kattavia tilastoja kestävien liiketoimintamallien yleisyydestä Euroopassa ja niiden myönteisistä vaikutuksista ei ole saatavilla. Edistyksestä huolimatta kestävät liiketoimintamallit ovat edelleen kapealla markkina-alueella, kun taas kestävämmät liiketoimintamallit hallitsevat edelleen kaikkia järjestelmiä. Kun otetaan huomioon vahvat kannustimet taloudellisten voittojen tuottamiseen, on epätodennäköistä, että yritykset voivat ottaa riittävästi vastuuta ympäristö- ja ilmastonsuojelusta, mikä vahvistaa tarvetta luoda kiireellisesti visiovetoinen poliittinen kehys, jossa kestävät yritykset voivat menestyä ⁴⁶(46).

6.2.2 Teknologisten innovaatioiden hyödyntäminen

Teknologinen innovointi on avainasemassa EU:n talouden ja luonnon välisen dynamiikan muuttamisessa. Innovaatioprosessi kattaa uusien teknologioiden tai käytäntöjen keksimisen, syntymisen, levittämisen ja vakiinnuttamisen ⁴⁷(47). Innovointia eivät ohjaa pelkästään tarjontapuolen tekijät vaan myös kysyntäpuolen olosuhteet, kuten innovaatioiden aktiivinen levittäminen, toteuttaminen ja käyttö.

Innovaatiokuilun umpeen kurominen Yhdysvaltojen ja Kiinan kanssa erityisesti kehittyneiden teknologioiden alalla on yksi Euroopan ensisijaisista tavoitteista ⁴⁸(48). Euroopan kestävä kehityksen ohjelman ytimessä on vihreä ja digitaalinen siirtymä, jossa vihreän ja digitaalisen siirtymän on edettävä käsi kädessä. Molempien on vahvistettava ja vahvistettava toisiaan, jotta voidaan edistää häiriönsietokykyisempää, kilpailukykyisempää ja kestävämpää Eurooppaa (ks. laatikko 6.9).

44 Accountancy Europe, 2015, "The Future of Corporate Reporting" (<https://accountancyeurope.eu/publications/future-corp-rep/>). vierailtu 23. toukokuuta 2025.

45 'EU:n luokitusjärjestelmän käyttöönotto kentällä – Euroopan komissio' (https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/tools-and-standards/eu-taxonomy-sustainable-activities/eu-taxonomy-uptake-ground_en), saatavilla 6. elokuuta 2025.

46 Bocken, N. M. P. ja Short, S. W., 2021, "Unsustainable business models – Recognising and resolving institutionalised social and environmental harm", Journal of Cleaner Production 312, s. 127828 (DOI: 10.1016/j.jclepro.2021.127828).

47 Geels, F. W., et al., 2023, "sustainability transitions in consumption-production systems", Proceedings of the National Academy of Sciences 120(47), s. e2310070120 (DOI: 10.1073/pnas.2310070120).

48 Komissio, 2024, "EU:n kilpailukyky: Tulevaisuudennäkymät – Euroopan komissio" (https://commission.europa.eu/topics/strengthening-european-competitiveness/eu-competitiveness-looking-ahead_en), saatavilla 6. tammikuuta 2025.

teeman perusteella: ekoinnovoinnin panokset, ekoinnovointitoimet, ekoinnovoinnin tuotokset, resurssitehokkuuden tulokset ja sosioekonomiset tulokset. Se osoittaa, että sekä ekoinnovointipanokset että -tuotokset ovat kasvaneet tasaisesti vuosina 2017–2021, mikä johtuu suurelta osin resurssitehokkuuden paranemisesta ⁵²(52) (ks. ['muutosvoimainen innovointi'](#)).

Kun tarkastellaan erityisesti vesiresilienssiä tukevia teknologioita, Eurooppa on maailmanlaajuinen johtaja, ja sen osuus kaikista asiaan liittyvistä patenteista maailmanlaajuisesti on 40 prosenttia ⁵³(53). Vesiresilienssistrategian mukaiset pyrkimykset edistää kestävää vesihuoltoa tarjoavat liiketoimintamahdollisuuden yrityksille, jotka tuovat vesiteknologioita markkinoille.

Tästä edistyksestä huolimatta Draghin raportissa todettiin, että vaikka Eurooppa on johtavassa asemassa cleantech-alalla, innovaatioekosysteemin heikkoudet ja hajanaiset sisämarkkinat muodostavat esteitä kaupallistamiselle. Tutkimus- ja innovointimenot keskittyvät kypsille teollisuudenaloille, kuten autoteollisuuteen (48).

Kaupallistamisen esteiden osalta Euroopan investointipankin tutkimuksessa todettiin, että rahoitusvaje rajoittaa yritysten valmiuksia kaupallistaa innovaatioita EU:ssa ja että rahoituksen saanti on vakava haaste pienemmille yrityksille. Markkinoille saattamisen edistämisen osalta 43 prosenttia keskisuurista ja 55 prosenttia suurista yrityksistä pitää EU:n sisämarkkinoiden johdonmukaista sääntelyä tärkeimpänä viputekijänä ⁵⁴(54). Nämä kaupallistamisen rajoitukset eivät ole uusia, ja innovoinnin edistäminen on jo pitkään ollut EU:n ensisijainen tavoite.

Vuonna 2022 EU:n kotimaiset tutkimusmenot olivat 355 miljardia euroa eli 2,24 prosenttia suhteessa BKT:hen. Osuus oli kasvanut vain hieman, kun se vuonna 2012 oli ollut 2,08 prosenttia. EU:n tavoitteena on nostaa tutkimus- ja kehitysinvestoinnit 3 prosenttiin BKT:stä vuoteen 2030 mennessä, ja vain viisi jäsenvaltiota 27:stä käyttää tällä hetkellä yli 3 prosenttia tutkimus- ja kehitysmenoihin (T&D; ks. tiedotustilaisuus ['muutosvoimainen innovointi'](#)). EU:n tasolla Horisontti Eurooppa -puiteohjelman talousarvio vuosiksi 2021–2027 on 93,5 miljardia euroa. Keskeisiä osatekijöitä ovat [Horisontti Eurooppa -ohjelman missiot](#) ja [Euroopan innovaationeuvoston Pathfinder-väline](#).

Uudessa eurooppalaisessa [innovaatio-ohjelmassa](#) puhtaat teknologiat ovat avainasemassa sekä vihreän siirtymän että Euroopan maailmanlaajuisen kilpailukyyn vahvistamisen kannalta. [Euroopan innovaationeuvoston](#) talousarvio on 10,1 miljardia euroa, jolla tuetaan läpimurtoinnovaatioita ja murroksellisia innovaatioita sekä sellaisia laajentumismahdollisuuksia, jotka ovat liian riskialttiita yksityisille sijoittajille, keskittyen startup-yritysten ja pienten ja keskisuurten yritysten (pk-yritysten) rahoittamiseen.

EU:n innovaatorahaston tavoitteena on tuoda markkinoille nettonollateknologioita ja innovatiivisia teknologioita Euroopan teollisuuden hiilestä irtautumiseksi ja samalla edistää kilpailukykyä. Tulot saadaan EU:n päästökauppajärjestelmästä. Kokonaisrahoitus riippuu hiilen hinnasta, ja sen odotetaan olevan 40 miljardia euroa vuosina 2020–2030. Innovaatorahasto keskittyy erittäin innovatiivisiin hankkeisiin seuraavilla aloilla:

- vähähiiliset teknologiat, prosessit ja tuotteet energiantensiivisillä teollisuudenaloilla
- CCU;
- CCS-laitosten rakentaminen ja käyttö;
- uusiutuvan energian tuotanto; ja
- energian varastointi.

51 Al-Ajlani, H., et al., 2022, EU eco-innovation index 2022 – policy brief (<https://circabc.europa.eu/ui/group/96ccdec-d-11b4-4a35-a046-30e01459ea9e/library/2d8fadd0-f87f-416b-ba50-62e822c5f4e6/details>), julkaistu 27. maaliskuuta 2023.

52 Euroopan komissio ja Cambridge Economics, 2024, EU Eco-Innovation Index 2024 (<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/afe9989d-95ac-11ef-a130-01aa75ed71a1/language-en>), saatavilla 1. joulukuuta 2024.

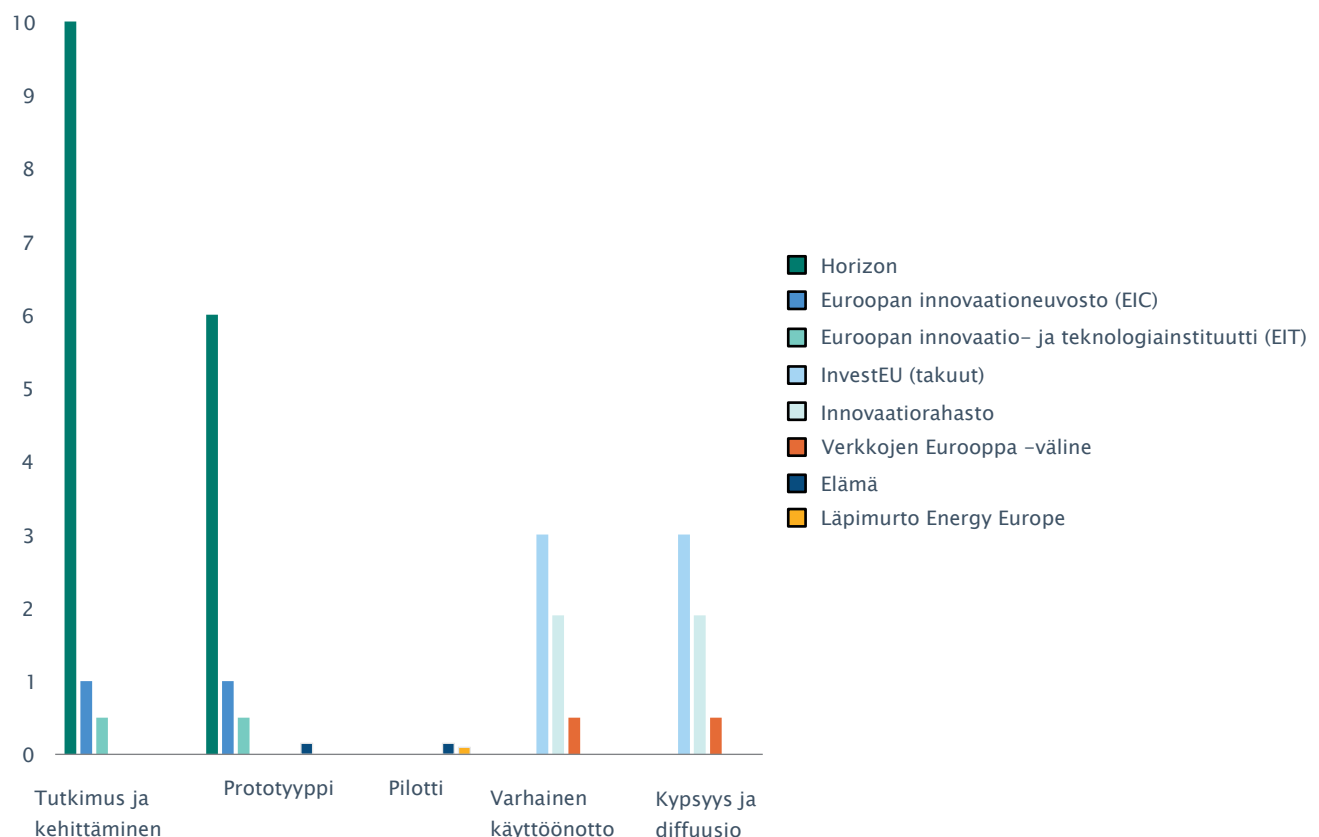
53 Euroopan patenttinvirasto, 2024, Innovation in water-related technologies, Euroopan patenttinvirasto (https://www.epo.org/en/service-support/publications?size=n_10_n&sort-field=lastname_lowercase&sort-direction=desc), julkaistu 21. elokuuta 2025.

54 EIP ja EPO, 2024, Financing and commercialisation of cleantech innovation (<https://www.eib.org/en/publications/20240003-commercialisation-of-clean-and-sustainable-technologies>), julkaistu 11. kesäkuuta 2025.

6 Syy toivoon: transformatiivisen muutoksen viputekijät

Innovoinnin pilottivaiheessa EU:ssa on kuitenkin edelleen rahoitusvajetta, jota pahentaa riskipääoman heikko saatavuus Euroopassa. Kaaviossa 6.4 havainnollistetaan julkisen rahoituksen saatavuutta ilmastoon liittyville teknologioille innovointivaiheissa. Pilotti- ja demonstroitinvaiheita varten tarvitaan lisätukea lisäavustuksina, lainoina, lainatakauksina ja julkisina hankintoina. Yksityisiä investointeja voidaan lisätä tiivistämällä yksityisten ja julkisten toimijoiden välistä yhteistyötä ja jakamalla tietoa lupaavista uusista teknologioista. Euroopan komission [teollisuuden muutosten ja päästöjen innovaatiokeskus](#) kerää [maailmanlaajuisesti tietoa innovatiivisista teollisista ympäristöprosesseista](#) ja arvioi niiden kypsyyttä ja ympäristötehokkuutta.

Kaavio 6.4 Ilmastoon liittyviin teknologioihin saatavilla oleva julkinen rahoitus innovaatiovaiheen mukaan
Miljardia euroa



Huomautus: Kaaviossa esitetyt arviot koskevat vuosia 2021–2027, lukuun ottamatta innovaatorahastoa, joka on vuotuistettu vuosiksi 2020–2030, ja Breakthrough Energy Europe -aloitetta, joka kattaa vuodet 2018–2023. määrät ilmoitetaan vuoden 2022 euroina.

Lähde: ESABCC⁽⁵⁵⁾.

Esimerkiksi energiajärjestelmässä nollanettopäästöjen saavuttaminen edellyttää, että uusien teknologioiden käyttöönoton nopeutta ja laajuutta nopeutetaan merkittävästi yhdistämällä investointeja ja poliittisia toimia kysynnän luomiseksi ⁵⁵(55). IEA:n [nettonollapäästöskenaario vuoteen 2050 mennessä](#) osoittaa, miten maailmanlaajuisella energia-alalla voidaan saavuttaa hiilidioksidin ^{nollanettopäästöt} vuoteen 2050 mennessä soveltamalla erilaisia teknologioita, joiden tavoitteena on rajoittaa ilmaston lämpeneminen 1,5 celsiusasteeseen vuosisadan loppuun mennessä.

55 ESABCC, 2024, Kohti EU:n ilmastoneutraaliutta: edistyminen, politiikan puutteet ja mahdollisuudet (<https://climate-advisory-board.europa.eu/reports-and-publications/towards-eu-climate-neutrality-progress-policy-gaps-and-opportunities>), saatavilla 3. maaliskuuta 2025.

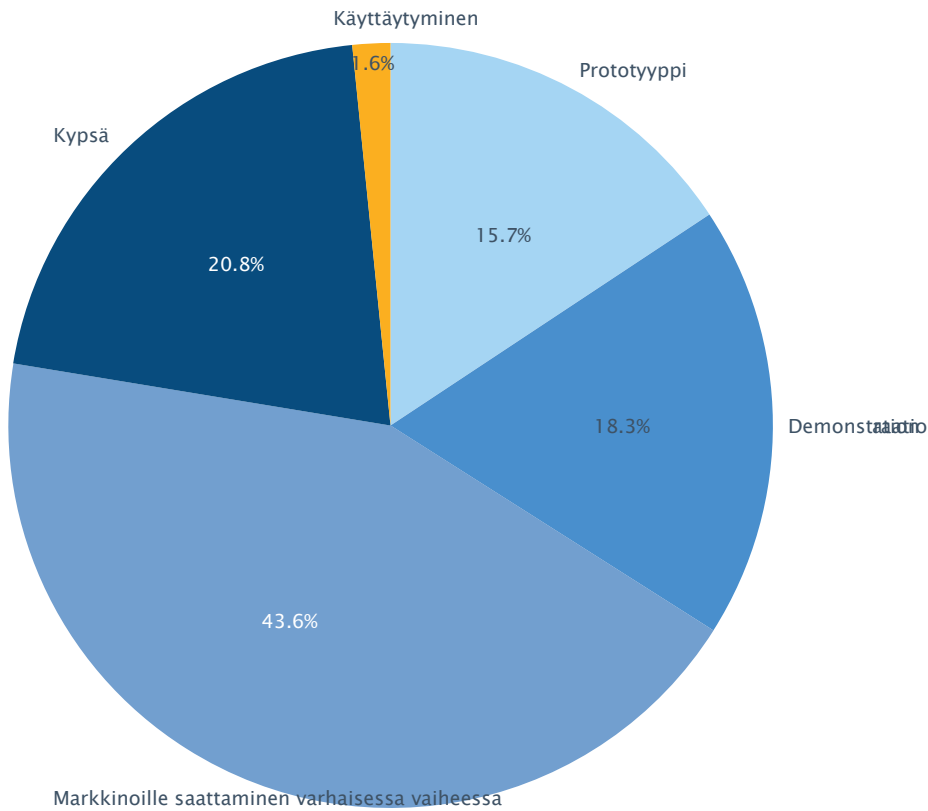
6 Syy toivoon: transformatiivisen muutoksen viputekijät

Vuonna 2022 noin 34 prosenttia vuoteen 2050 mennessä tarvittavista kumulatiivisista kasvihuonekaasupäästöjen vähennyksistä riippuu teknologioista, jotka ovat tällä hetkellä demonstroi- tai prototyyppivaiheessa ja jotka edellyttävät lisätutkimusta ja -testausta, teknistä kehitystä ja kaupallisen mittakaavan demonstroi- tai pilotteja, jotta ne voidaan ottaa käyttöön (ks. kaavio 6.5). Lisäksi 43,6 prosenttia vähennyksistä perustuu teknologioihin, jotka ovat varhaisessa vaiheessa markkinoille saattamisessa mutta jotka eivät ole vielä kaupallisesti kypsiä ⁵⁶(56). Jotta IEA:n skenaariossa tarvittavat päästövähennykset voidaan saavuttaa, innovoinnin tahtia sekä teknologioiden laajentamista ja käyttöönottoa on nopeutettava huomattavasti nykyistä kehityspolkua pidemmälle.

Tämän saavuttamiseksi innovaatiopolitiikalla olisi tuettava tietämyksen ja kokemusten koordinoitua jakamista ensimmäisistä tekijöistä hitaampiin omaksujiin, mikä auttaa alentamaan energiateknologioiden tutkimus-, kehitys- ja käyttöönottokustannuksia. Sen olisi myös edistettävä alojen välisiä synergioita ja myönteisiä heijastusvaikutuksia teknologian aloilla, joilla on yhteinen tietopohja, mikä mahdollistaa laajemmat kokeilut ja laajemmat soveltamisedellytykset. Esimerkkejä siitä, missä tämä voisi olla hyödyllistä, ovat akut, elektrolyysilaitteet ja polttokennot, jotka kaikki perustuvat sähkökemian. Lisäksi politiikoilla olisi pyrittävä ottamaan nopeasti käyttöön vähemmän pääomaintensiivisiä, pieniä ja modulaarisia teknologioita, joiden investointiriskit ovat pienemmät, kuten aurinkopaneeleja.

56 IEA, Energy Technology Perspectives 2020 – Special Report on Clean Energy Innovation (https://iea.blob.core.windows.net/assets/04dc5d08-4e45-447d-a0c1-d76b5ac43987/Energy_Technology_Perspectives_2020_Special_Report_on_Clean_Energy_Innovation.pdf), julkaistu 21. elokuuta 2025.

Kaavio 6.5 Maailmanlaajuisten energiapäästöjen kumulatiivisten vähennysten prosenttiosuus vuoteen 2050 mennessä riippuen eri valmiustasoilla olevista teknologioista



Huomaus: Prosenttiosuudet kuvastavat vuoden 2050 kumulatiivisten päästövähennysten osuutta, joka riippuu teknologioista innovoinnin eri vaiheissa (teknologisen valmiuden tasot), jotta ilmaston lämpeneminen voidaan rajoittaa 1,5 celsiusasteeseen vuosisadan loppuun mennessä IEA:n nettonollapäästöskenaariota mukaisesti vuoteen 2050 mennessä.
Lähde: IEA⁽⁵⁷⁾.

⁵⁷(57?)

Mitä tulee mahdollisuuksiin hyödyntää teknologisia innovaatioita hiilestä irtautumiseksi EU:n tasolla, on olemassa mahdollisuuksia kaupallistaa uusia teknologioita ja lisätä kypsien teknologioiden markkinaosuutta. [Nettonollateollisuutta koskevalla säädöksellä](#) pyritään lisäämään EU:n strategisten teknologioiden valmistuskapasiteettia siten, että se kattaa vähintään 40 prosenttia EU:n sisäisistä tarpeista vuoteen 2030 mennessä. Tämän saavuttamiseksi EU:n strategista riippumattomuutta on vahvistettava keskittymällä kriittisten raaka-aineiden koko arvoketjuun ja toimitusketjuun.

Esimerkiksi akut ovat keskeinen teknologia, joka mahdollistaa energian varastoinnin energiahuoltoalalla ja liikenteen hiilestä irtautumisen henkilö- ja pakettiautojen sähköistämisen avulla. Raaka-aineiden saatavuus on kuitenkin edelleen merkittävä strateginen haaste, ja akkuteollisuus EU:ssa on jäljessä maailmanlaajuisesta kilpailusta, sillä Kiina hallitsee sähköajoneuvojen voimanlähteenä käytettävien edullisten litiumioniakkujen tuotantoa ⁵⁸(58).

⁵⁷ IEA, 2023, Net Zero Roadmap – A Global Pathway to Keep the 1.5 °C Goal in Reach – 2023 Update (<https://www.iea.org/reports/net-zero-roadmap-a-global-pathway-to-keep-the-15-0c-goal-in-reach>), julkaistu 25. syyskuuta 2025.

⁵⁸ Euroopan tilintarkastustuomioistuin, The EU's industrial policy on batteries, erityiskertomus 15/2023; tilintarkastustuomioistuin (<http://www.eca.europa.eu/en/publications/sr-2023-15>), saatavilla 30. tammikuuta 2025.

Euroopan komission vuoden 2018 akkuja koskevassa strategisessa toimintasuunnitelmassa käsitellään arvoketjua, edistetään rajatylittävää ja yhdenmuettyä lähestymistapaa, joka kattaa akkuekosysteemin kaikki vaiheet, ja pyritään edistämään innovointia ja kilpailukykyä teollisuudessa ⁵⁹(59). Jotta Eurooppa voisi jatkaa kaikkien alojen sähköistämistä, se tarvitsee kuitenkin innovointia ja käyttöönottoa monilla akkuteknologioilla, koska mikään yksittäinen akkukemia ei pysty vastaamaan kaikkiin loppukäyttäjien vaatimuksiin.

Uusi akkuasetus on aiheuttanut uusia tutkimus- ja kehityshaasteita, kuten raaka-aineiden kestävän hankinnan, kierrätysasteen parantamisen ja akkujen ympäristövaikutusten vähentämisen niiden koko elinkaaren ajan. EU:n kaksi Euroopan yhteistä etua koskevaa tärkeää akkuhanketta tukevat näitä tavoitteita rahoituksella, ja niitä kuvataan laatikossa 6.10.

Laatikko 6.10 Euroopan yhteistä etua koskevat tärkeät hankkeet (IPCEI) akkujen osalta

Ensimmäinen akkuja koskeva IPCEI-hanke käynnistettiin vuonna 2019, ja siihen osallistuu 17 yritystä seitsemästä jäsenvaltiosta (Belgiasta, Suomesta, Ranskasta, Saksasta, Italiasta, Puolasta ja Ruotsista). Hankkeen tavoitteena on tarjota huipputason innovaatioita pidemmälle akkujen arvoketjussa aina raaka-aineiden louhinnasta ja prosessoinnista kehittyneiden kemiallisten materiaalien tuotantoon, akkukennojen ja -moduulien suunnitteluun ja integrointiin älykkäisiin järjestelmiin sekä käytettyjen akkujen kierrätykseen ja käyttötarkoituksen muuttamiseen.

Innovoinnin tavoitteena on parantaa akkujen arvoketjun kaikkia osia, pienentää hiilidioksidijalanjälkeä ja jätteen syntymistä sekä kehittää ympäristöystävällistä ja kestävää purkamista, kierrätystä ja jalostusta kiertotalouden periaatteiden mukaisesti. Nämä seitsemän jäsenvaltiota antavat tulevina vuosina rahoitusta jopa 3,2 miljardia euroa, ja tämän odotetaan vapauttavan 5 miljardia euroa lisää yksityisiä investointeja.

Toinen IPCEI European Battery Innovation (EuBatIn) käynnistettiin vuonna 2021. Siihen kuuluu 42 yritystä 12 jäsenvaltiosta (Belgiasta, Espanjasta, Italiasta, Itävalasta, Kreikasta, Kroatiasta, Puolasta, Ranskasta, Ruotsista, Saksasta, Slovakiasta ja Suomesta). IPCEI EuBatIn kattaa koko akkujen arvoketjun raaka-aineiden hankinnasta, akkukennojen ja -pakkausten suunnittelusta ja valmistuksesta kierrätykseen ja hävittämiseen kiertotaloudessa keskittyen voimakkaasti kestävyYTEEN. Sen odotetaan edistävän uusien teknologisten läpimurtojen kokonaisuuden kehittämistä, mukaan lukien erilaiset solukemiat ja uudet tuotantoprosessit sekä muut innovaatiot akkujen arvoketjussa. Tämä on sen lisäksi, mitä saavutetaan ensimmäisen akkuja koskevan IPCEI-hankkeen ansiosta. Nämä 12 jäsenvaltiota antavat tulevina vuosina rahoitusta jopa 2,9 miljardia euroa, minkä odotetaan vapauttavan 8,8 miljardia euroa lisää yksityisiä investointeja ⁶⁰(60).

Hiilidioksidin talteenottoon, hyödyntämiseen ja varastointiin (CCUS) kuuluu hiilidioksidin talteenotto, joka sitten joko puristetaan ja kuljetetaan ruiskutettavaksi syvälle maan alle (CCS) tai käytetään erilaisissa sovelluksissa (CCU). CCUS:n avulla on mahdollista

- päästöjen vähentäminen aloilla, joilla päästöjä on vaikea vähentää, kuten sementti, rauta ja teräs tai kemikaalit;
- tuottaa polttoaineita, myös vetyä; ja
- poistaa CO₂ ilmakehästä ⁶¹(61).

On tärkeää huomata, että hiilidioksidin talteenottoon ja käyttöön liittyvät ilmastohyödyt riippuvat hiilidioksidin lähteestä, energiankäytön hiili-intensiteetistä

59 Puhtaan vedyn yhteisyritys, 2024, "31 uutta hanketta, joilla edistetään vetyteknologian tutkimusta ja innovointia – Puhtaan vedyn kumppanuus" (https://www.clean-hydrogen.europa.eu/media/news/31-new-projects-advancing-research-and-innovation-hydrogen-technologies-2024-03-11_en), julkaistu 30. tammikuuta 2025.

60 IPCEI, 2025, 'About IPCEI' (<https://www.ipcei-batteries.eu/about-ipcei>), julkaistu 14. elokuuta 2025.

61 IEA, 2020, "A new era for CCUS – CCUS in Clean Energy Transitions – Analysis", IEA (<https://www.iea.org/reports/ccus-in-clean-energy-transitions/a-new-era-for-ccus>), julkaistu 9. joulukuuta 2024.

muuntoprosessissa ja ajasta, jonka hiilidioksidi^{säilyy} tuotteessa. Nämä sovellukset eivät kuitenkaan ole vielä kypsiä, ja niiden soveltaminen markkinoilla on edelleen hyvin vähäistä. Tällä hetkellä vain kourallinen suuria laitoksia ottaa talteen hiilidioksidiä käytettäväksi synteettisten polttoaineiden ja kemikaalien tuotannossa maailmanlaajuisesti.

Nettonollateollisuutta koskevalla säädöksellä pyritään parantamaan hiilidioksidin varastointipaikkojen saatavuutta ja asettamaan sitova tavoite EU:n hiilen varastoinnille siten, että vuotuisen injektointikapasiteetin olisi oltava vähintään 50 miljoonaa tonnia hiilidioksidiä vuoteen 2030 mennessä. Laissa asetetaan **useille öljyn- ja kaasuntuottajille** velvoitteita tämän tavoitteen saavuttamiseksi. Ilmastonmuutosta käsittelevä tieteellinen neuvottelukunta varoitti kuitenkin yliarvioimasta hiilidioksidin talteenoton ja varastoinnin hillitsemispotentialia EU:n pitkän aikavälin suunnittelussa tilanteessa, jossa markkinoille pääsy on Euroopassa edelleen hyvin vähäistä (75).

EU:ssa Ruotsissa aloitettiin vuonna 2024 **e-metanolia valmistavan FlagshipOne-laitoksen** rakentaminen. Laitoksen tavoitteena on ottaa talteen hiilidioksidiä biomassaa käyttävästä sähkö- ja lämmön yhteistuotantolaitoksesta metanolin tuottamiseksi e-metanolia kuljettaville aluksille vuonna 2025. **Suunnitteilla on kaksi uutta e-metanolilaitosta**, jotka hankkivat hiilidioksidiä ⁶²jätteenpolttolaitoksista (62).

Fossiilisten polttoaineiden käytön asteittaisen lopettamisen EU:ssa olisi oltava ensisijainen tavoite EU:n energiajärjestelmien hiilestä irtautumisessa, ja hiilidioksidin talteenottoon ja hyödyntämiseen sekä hiilidioksidin talteenottoon ja varastointiin olisi käytettävä fossiilisten polttoaineiden käytöstä ^{peräisin} olevaa hiilidioksidiä, jota ei tällä hetkellä voida korvata uusiutuvilla energialähteillä (55). Kestävää **hiilen kiertoa koskevassa tiedonannossaan** komissio toteaa, että sen tavoitteena on ottaa talteen 300–500 miljoonaa tonnia hiilidioksidiä jätteistä, biomassasta ja ilmakehästä, jotta saavutetaan EU:n nettonollatavoite vuodelle 2050. **EU:n toimiin CCUS:n käyttöön edistämiseksi** sisältyy rahoitus innovaatorahastosta ja Horisontti Eurooppa -puiteohjelmasta sekä Euroopan vihreän kehityksen ohjelman tuki polttoaineiden ja kemikaalien tuotannon demonstrointihankkeille.

Hiilidioksidin talteenottoon ja käyttöön perustuvien polttoaineiden kysyntään kannustavia EU:n politiikkoja ovat muun muassa **ReFuelEU-ilmailuasetuksen** mukaiset erityiset polttoainevelvoitteet, **FuelEU Maritime -asetuksen** mukainen kasvihuonekaasuintensiteettitavoite ja **uusiutuvaa energiaa koskevan direktiivin** mukainen yleinen tavoite vähentää liikenteen polttoaineiden kasvihuonekaasuintensiteettiä.

Vuonna 2023 Euroopan vedyn tuotantokapasiteetti oli noin 11,23 miljoonaa tonnia ja vedyn tuotanto noin 7,94 miljoonaa tonnia. Tästä tuotannosta alle 1 prosentti oli peräisin puhtaista teknologioista (eli hiilidioksidin talteenotosta tai veden elektrolyysistä tuotetusta vedystä) ⁶³(63). Uusiutuvalla vedyllä, joka tuotetaan käyttämällä uusiutuvaa sähköä veden jakamiseksi vedyksi ja hapeksi, on keskeinen rooli Euroopan komission energiastrategiassa. REPowerEU-suunnitelman tavoitteena on, että uusiutuvan vedyn tuotanto kasvaa lähes nollasta vuonna 2022 20,6 miljoonaan tonniin (puoliksi kotimaista ja puoliksi tuontienergiaa) vuoteen 2030 mennessä ⁶⁴(64).

Samanaikaisesti on kuitenkin perustettava infrastruktuuri vetymarkkinoiden tukemiseksi. **Puhtaan vedyn kumppanuus** on

- innovoinnin edistäminen vetyteknologioiden arvoketjussa;
- rahoitetaan hankkeita, jotka koskevat elektrolyysiteknologioita, vedyn varastoinnin laajamittaista demonstrointia, nestemäisen vedyn tankkausasemia, polttokennoja (merisovelluksiin ja liikkuviin työkoneisiin) ja seuraavan sukupolven vetyturbiineja; ja

62 IEA, 2025, 'CO₂ Capture and Utilisation – Energy System' (<https://www.iea.org/energy-system/carbon-capture-utilisation-and-storage/co2-capture-and-utilisation>), julkaistu 21. elokuuta 2025.

63 'Hydrogen Production ?? European Hydrogen Observatory' (<https://observatory.clean-hydrogen.europa.eu/hydrogen-landscape/production-trade-and-cost/hydrogen-production>), julkaistu 14. elokuuta 2025.

64 Euroopan komissio, 2022, REPowerEU-suunnitelma – Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, Eurooppa-neuvostolle, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle, SWD No 230 final, Euroopan komissio, Bryssel (https://commission.europa.eu/publications/key-documents-repoweren_en), saatavilla 31. lokakuuta 2024.

- jälkiasennukset koneisiin aloilla, joilla päästöjä on vaikea vähentää (1).

Komissio on hyväksynyt vuodesta 2022 lähtien neljä [vetyä koskevaa yhteistä etua koskevaa yhteistä etua koskevaa hanketta](#), joiden tavoitteena on lisätä vedyn tuotantoa, parantaa teknologista kypsyyttä ja luoda toimivat EU:n laajuiset vetymarkkinat (ks. laatikko 6.11).

Laatikko 6.11 Vetyä koskevat Euroopan yhteistä etua koskevat tärkeät hankkeet

Euroopan komissio on hyväksynyt neljä Euroopan yhteistä etua koskevaa tärkeää [vetyhanketta](#) vuodesta 2022 lähtien. Tavoitteena on lisätä vedyn tuotantoa, parantaa teknologista kypsyyttä ja luoda toimivat EU:n laajuiset vetymarkkinat.

- [Hy2Tech](#) tukee innovointia koko vedyn arvoketjussa tuotannosta varastointiin, jakeluun ja sovelluksiin liikkuvuuden alalla.
- [Hy2Use](#) kohdistuu teollisiin sovelluksiin ja infrastruktuuriin, ja sillä tuetaan elektrolyysilaitteiden ja putkistojen käyttöönottoa sekä vedyn integrointia aloille, joilla päästöjä on vaikea vähentää, kuten teräs- ja sementtialalle.
- [Hy2Infra](#) keskittyy infrastruktuuriin, mukaan lukien laajamittaiset elektrolyysilaitteet, vedyn siirto- ja jakeluputkistot, varastointilaitokset ja nestemäisten orgaanisten vedynkantajien käsittelyterminaalit.
- [Hy2Move](#) keskittyy vetypohjaiseen liikkuvuuteen, mukaan lukien tehokkaiden polttokennojen kehittäminen, vedyn varastointi ja paikan päällä tapahtuva vedyn tuotanto tankkausasemia varten.

Ilmastonmuutosta käsittelevä eurooppalainen tieteellinen neuvottelukunta viittaa teknistaloudellisiin rajoituksiin vedyn roolissa yhdenmetyissä ja hiilettömissä energijärjestelmissä ja kehottaa kohdentamaan vedyn käyttöönoton käyttötarkoituksiin, joita ei voida sähköistää suoraan, erityisesti ilmailun ja merenkulun teollisissa prosesseissa ja polttoaineissa. Fossiilisen kaasun sekoittamista vetyyn ja fossiilisen kaasun käyttöä vedyn tuotannossa olisi vältettävä, kun otetaan huomioon hiililukkiutumien ja metaanivuotojen riskit sekä CCS:n ja CCU:n kypsyvätmyys (55).

6.2.3 Teollisen muutoksen nopeuttaminen

Euroopan teollisuuden perusteellinen muutos on ratkaisevan tärkeä, jotta voidaan toteuttaa Euroopan tavoite tulla häiriönsietokykyisemmäksi, kestävämmäksi, kiertotalouteen perustuvaksi ja uudistavammaksi taloudeksi säilyttäen samalla sen kansainvälinen kilpailukyky ja edistäen sitä ⁶⁵(65). Puhtaan [teollisuuden ohjelmalla](#) pyritään varmistamaan, että EU on houkutteleva paikka tuotannolle, myös energiantensiivisille teollisuudenaloille, ja edistämään puhdasta teknologiaa ja uusia kiertotalouden liiketoimintamalleja ⁶⁶(66). Sopimuksessa esitetään toimenpiteitä tuotannon vauhdittamiseksi – keskittyen energiantensiivisiin teollisuudenaloihin, kuten teräkseen, metalleihin ja kemikaaleihin, jotka tarvitsevat kiireellisesti tukea hiilestä irtautumiseksi – ja cleantech-alaan. Jälkimmäinen on tulevan kilpailukyvyn ytimessä ja välttämätön teollisuuden muutoksen, kiertotalouden ja hiilestä irtautumisen kannalta.

Kiertotalous tarjoaa keinon vähentää jätettä ja pidentää materiaalien käyttöikää edistämällä kierrätystä, uudelleenkäyttöä ja kestävä tuotantoa. Sopimuksessa todetaan, että kilpailukykyisten ja häiriönsietokykyisten markkinoiden kannalta on ratkaisevan tärkeää maksimoida EU:n rajalliset resurssit ja vähentää liiallista riippuvuutta kolmansien maiden raaka-aineiden toimittajista.

65 Euroopan komissio, 2021, Industry 5.0, a transformative vision for Europe – Euroopan komissio (https://research-and-innovation.ec.europa.eu/knowledge-publications-tools-and-data/publications/all-publications/industry-50-transformative-vision-europe_en), saatavilla 15. tammikuuta 2025.

66 Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle, 2025. Puhtaan teollisuuden ohjelma: Kilpailukykyä ja hiilestä irtautumista koskeva yhteinen etenemissuunnitelma.

Euroopan komission toimintapoliittinen katsaus, [Teollisuus 5.0: Transformatiivisessa visiossa Euroopalle vaaditaan](#), että teollisuuden on oltava rakenteeltaan ja toiminnaltaan elvyttävää ja ennallistavaa, että se "antaa takaisin" aiemmin käytetyt resurssit, on riippuvainen luonnonympäristöstä, mukautuu muutoksiin ja perustuu sosiaaliseen oikeudenmukaisuuteen liittyvään keskeiseen vastuuvollisuuteen" (65). Tämän vision toteuttamisen keskeisiä periaatteita ovat muun muassa seuraavat:

- tuotannon uudelleensuunnittelu jätteiden ja saasteiden poistamiseksi
- tuotteiden ja materiaalien pitäminen tuottavassa käytössä; ja
- luonnon järjestelmien uudistaminen ja hiilinielujen lisääminen.

Lupaavia innovaatioita on laajennettava tukien, pääomatukien, infrastruktuuri-investointien ja sääntelyn avulla. Tähän on yhdistettävä saastuttavien teknologioiden asteittaista poistamista koskevat toimenpiteet (47).

Kiertotaloutta koskevissa teollisuuden toimenpiteissä on siirryttävä materiaalien kierrätystä ja jätehuoltoa pidemmälle: niiden on myös vähennettävä materiaalien kysyntää ja vähennettävä EU:n riippuvuutta kriittisten raaka-aineiden tuonnista. [Kestävien tuotteiden ekologista suunnittelua koskevan asetuksen](#) täytäntöönpano on ratkaisevan tärkeää kiertotalouden mukaisen tuotesuunnittelun laajentamiseksi ja sen varmistamiseksi, että tuotteet ovat kestäviä, huollettavia, korjattavia, päivitettäviä ja kierrätettäviä. Myös muissa viimeaikaisissa politiikan tarkistuksissa painopistettä siirretään tuotteiden elinkaaren lopusta koko elinkaareen (esim. [akkuasetus](#) ja [ehdotettu romuajoneuvoasetus](#)).

Komission suositus turvallisiksi ja kestäviksi suunnitelluista tuotteista tarjoaa vapaaehtoisen lähestymistavan, jolla ohjataan kemikaalien ja materiaalien innovointiprosessia ja pyritään minimoimaan haitat tuotteen elinkaaren aikana. Tulevat päätökset toimintapoliittisista ehdotuksista, kuten [ympäristöväitteistä](#), [arbonien poistumista ja hiiliviljelystä](#), antavat myös tärkeitä signaaleja markkinoille.

Kiertotalous- ja hiilestä irtautumishjelmissä on synergioita, ja kiertotalous vähentää kasvihuonekaasupäästöjä tehokkaampien materiaaliavintojen avulla. Esimerkiksi jos lasijätettä kerätään ja käsitellään kierrätettäväksi ja käytetään uuden lasin tuottamiseen, lasiteollisuus tarvitsee vähemmän energiaa kuin käytettäessä ensiömateriaaleja.

Jätealan osuus EU:n kasvihuonekaasupäästöistä oli 3,8 prosenttia vuonna 2023 ⁶⁷(67). Näitä syntyy kiinteän ja nestemäisen jätteen käsittelystä ja loppukäsittelystä, ja kaatopaikoilta peräisin olevan metaanin osuus näistä päästöistä on noin 70 prosenttia ⁶⁸(68). Jätteen parempi käyttö resurssina auttaisi vähentämään päästöjä muilla aloilla. Jäljempänä olevassa taulukossa 6.1 esitetään vaihtoehtoja jätteiden käsittelystä aiheutuvien päästöjen vähentämiseksi.

Taulukko 6.1 Mahdollisuudet vähentää jätteiden käsittelystä aiheutuvia päästöjä

Jäteasiat	VAIHTOEHTOJA EMISSIONIEN HYVÄKSYMISTÄ KOSKEVAT VALITUKSET	MUUT TOTEUTETUT TUTKIMUKSET
Jätteen syntymisen ehkäiseminen	Vähennys: toimenpiteet jätteen vähentämiseksi, mukaan lukien tuotteen käyttöiän pidentäminen. Tämä vaikuttaa kaikkiin muihin reitteihin.	Jätteiden syntymisen ehkäiseminen vähentää päästöjä kaikilla aloilla.
Jalostus ja kierrätys	Kierrätys: lajittelun ja käsittelyn optimointi vaikutusten vähentämiseksi.	Kierrätysprosessissa tarvittavasta polttoaineesta/energiasta aiheutuvat päästöt on otettu huomioon energia-alalla.
Lajitteluprosesseissa syntyvät jäämät sijoitetaan yleensä joko kaatopaikalle tai poltetaan.		Kun kierrätetyt materiaalit korvaavat ensiömateriaalien tarpeen,

67 EEA, 2025, 'EEA greenhouse gases – data viewer' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/greenhouse-gases-viewer-data-viewers>), julkaistu 29. huhtikuuta 2025.

68 EEA, 2024, Capturing the climate change mitigation benefits of circular economy and waste sector policies and measures, EEA Briefing no. 25/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/capturing-the-climatechange-mitigation>), julkaistu 16. kesäkuuta 2025.

Biologinen käsittely  Kompostointi ja anaerobinen mädätys aiheuttavat metaani- ja typpioksiduulipäästöjä. Mekaanis-biologinen käsittely on ilmoitettava sen komponenttiprosesseissa, kuten lajittelussa ja biologisissa prosesseissa.	Hyödyntäminen/kierrätys: käyttää biologisia prosesseja energian talteenottoon jätteistä. Optimointi: käsittely. Vähennys: metaani- ja typpioksiduulivuodot.	ensiömateriaalien tuotanto ja siihen liittyvät valmistuksen ja teollisuuden päästöt ovat vähentynyt (teolliset prosessit ja tuotteiden käyttö (IPPU) / energia). Puhdas komposti/sulatus voi korvata kivennäislannoitteita/maanparannusaineita (IPPU/maatalous). Mekaanis-biologisen käsittelyn tuotos on kuitenkin liian saastunut käytettäväksi lannoitteena tai maanparannusaineena maalla.
Polttaminen CO₂-päästöt käsittelyn aikana: • Ilman energian talteenottoa • Energian talteenotto (päästöt, joita ei ole ilmoitettu jätealalla)	Kierrätys: optimoidaan kierrätettävien aineiden erilliskeräys tai talteenotto ennen polttamista. Kierrätys: poistaa joitakin kierrätettäviä aineita jätteenpolttokuonasta. Takaisinperintä: optimoida energian talteenotto prosessi. Vähennys: ehkäistä erityisesti fossiilisista raaka-aineista peräisin olevaa jätettä.	Anaerobisesta mädätyksestä peräisin olevaa metaania voidaan käyttää polttoaineena energiantuotannossa korvaamalla vaihtoehtoisia polttoaineita. Energian talteenotto polttamalla johtaa uusiin/korvaaviin tietoihin energiantuotannosta. Polttokuonat voidaan joissain tapauksissa käsitellä ja korvata joillakin neutraalisilla (kivennäis)materiaaleilla (IPPU/energia). Kuonasta uutetut metallit voivat korvata joitakin neutraalisia metalleja – metallisektori (IPPU/energia).
Kaatopaikka Metaanin tuottaminen biohajoavan jätteen hajoamisen aikana 	Kierrätys: parantaa keräystä, lajittelua ja käsittelyä. Takaisinperintä: metaanin talteenotto. Hävittäminen: ohjataan jätteet kaatopaikoilta muille reiteille, esikäsittellen biologisen aktiivisuuden vähentämiseksi, suljetaan kaatopaikat ja korjataan ne. Vähennys: ehkäistään biohajoavaa jätettä.	Fossiilisten tuotteiden tuotannon estäminen voi vähentää tuotantoketjun alkupään päästöjä valmistuksessa (esim. muovit). Kierrätyksen lisääntyminen voi vaikuttaa jätteiden siirtoreitteihin (kuljetus), energiankulutukseen ja ensiömateriaalien korvaamiseen (IPPU/energia). Kaatopaikoilta talteen otettua metaania voidaan käyttää energian talteenottoon. Muihin väyliin siirtymisen vaikutukset toimitusketjun loppupäässä. Ennaltaehkäisyllä voidaan vähentää tuotantoketjun alkupään vaikutuksia valmistusteollisuudessa/maataloudessa tuotantopäästöjen vähenemisen vuoksi. Jätteenkäsittelyväyliin liittyvillä toimenpiteillä voi olla kerrannaisvaikutuksia jätteiden, tavaroiden ja materiaalien kuljetukseen.
Jätteiden kuljetus 	Optimointi: jätteiden kuljetus- ja keräysjärjestelmät.	Liikenteen päästöt otetaan huomioon liikenteen alalla.

Lähde: ETA(68).

Jatkossa on mahdollista sisällyttää kiertotaloustoimet kattavammin kansallisiin ilmastopolitiikkoihin ja -toimenpiteisiin synergioiden hyödyntämiseksi ja kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisen nopeuttamiseksi (68).

Energiasiirtymän haasteena on lisätä uusiutuvan energian käyttöä lämmityksessä ja jäähdytyksessä, sähköistää teollisia prosesseja ja lisätä hiilestä irtautumisen teknologioita, kuten uusiutuvaa vetyä. Kuten luvussa 1 mainitaan, Venäjän Ukrainaan

kohdistaman hyökkäyksen aiheuttama energiakriisi on nopeuttanut energiamarkkinoiden muutosta ⁶⁹(69).

Yhtenäismarkkinat ovat Euroopan energiakriisin ratkaisemisen kannalta keskeinen väline, joka mahdollistaa koordinoituiden hätätoimet sekä sähkö- että kaasumarkkinoilla ja uusiutuvien energialähteiden lupamenettelyjen nopeuttamisen ⁷⁰(70). Vuonna 2023 uusiutuvan energian osuus energian loppukulutuksesta oli EU:ssa 24,5 prosenttia ⁷¹(71). Energian hintojen nousu ja kuluttajille aiheutuvan taakan keventämiseen tähtäävät kannustimet vauhdittivat aurinkosähkön nopeaa käyttöönottoa kuudella keskeisellä markkina-alueella eli Saksassa, Espanjassa, Alankomaissa, Ranskassa, Italiassa ja Ruotsissa (69). Tulevaisuutta ajatellen Lettan raportissa kehoitetaan ottamaan ratkaiseva askel kohti markkinoiden yhdentymistä ja yhteisiä toimia turvallisen, kohtuuhintaisen ja kestäväen energiajärjestelmän aikaansaamiseksi (83).

Teollisuuden sähköistäminen edellyttää uusiutuvan energian lisäinfrastruktuuria, laajennettuja siirto- ja jakeluverkkoja, energian varastointia ja älykkäitä verkkoja. Energiaintensiivisillä teollisuudenaloilla, kuten sementillä, alumiinilla ja teräksellä, on haasteita, jotka johtuvat niiden vaikeasti vähennettävistä ominaisuuksista. Puhtaan teknologian käyttöönoton nopeuttamiseksi tarvitaan investointeja, kuten klinkkerin ja sementin välisen suhteen vähentäminen sementin tuotannossa, teollisuuden hukkalämmön talteenotto ja vihreä teräs.

Ruotsin Bodenissa on rakenteilla vihreän teräksen tuotantolaitos, jonka tavoitteena on tuottaa uusiutuvalla vedellä 5 miljoonaa tonnia vihreää terästä vuosittain vuoteen 2030 mennessä ja vähentää teräksenvalmistuksen päästöjä 95 prosenttia ⁷²(72). Uusiutuvan vedyn putki-infrastruktuurin hidas kehitys kuitenkin pitkittää riippuvuutta vanhoista teknologioista ja hidastaa siirtymää ⁷³(73).

Koska energiaintensiiviset teollisuudenalat ovat nykyisin riippuvaisia fossiilisista polttoaineista, ne tarvitsevat tukea voidakseen siirtyä sähköistämiseen ja kilpailla samalla sellaisten EU:n ulkopuolisten toimijoiden kanssa, jotka hyötyvät edullisemmista energiatoimituksista ja heikommasta sääntelystä. [Hiilirajamekanismi](#) (CBAM) on ratkaisevan tärkeä kilpailukyyn suojelemiseksi ja sen varmistamiseksi, että EU:n ilmastotavoitteita ei heikennetä varmistamalla, että tiettyjen EU:hun tuotavien tavaroiden tuotannossa syntyvistä sitoutuneista hiilipäästöistä on maksettu hinta. Mekanismia sovelletaan sementtiin, rautaan ja teräkseen, alumiiniin, lannoitteisiin, sähköön ja vetyyn tammikuusta 2026 alkaen.

Valtiontukea voidaan käyttää tukemaan hiili-intensiivisten teknologioiden asteittaista käytöstä poistamista raskaassa teollisuudessa EY:n kilpailukykykompassin ⁷⁴(74) mukaisesti. EU:n raskaan teollisuuden varallisuuskannan umpeutuessa on mahdollista siirtyä puhtaampiin vaihtoehtoihin. Hiilen hinnannousu kannustaa yrityksiä välttämään investointeja fossiilisiin polttoaineisiin perustuviin teknologioihin, jotka loisivat pitkällä aikavälillä 20 vuoden hiililukkiutuman ja hukkainvestoinnit.

Kuten edellä teknologisen innovoinnin hyödyntämistä koskevassa jaksossa todetaan, hiilidioksidin talteenottoa ja varastointia, hiilidioksidin talteenottoa ja varastointia sekä hiilidioksidin talteenottoa ja varastointia ja hyödyntämistä pidetään ratkaisuinä hiilestä irtautumiseen teollisuudenaloilla, joilla päästöjä on vaikea vähentää. Keskeiset teollisuudenalat, kuten energiantuotanto, raskas valmistusteollisuus ja jätehuolto, ovat riippuvaisia hiilidioksidin talteenotosta ja varastoinnista kasvihuonekaasupäästöjensä vähentämiseksi. Euroopan komission [teollisuuden hiilenhallintastrategiassa](#) määritellään joukko toimia, jotka on toteutettava EU:n ja

69 IEA, 2023, Renewable Energy Market Update – Outlook for 2023 and 2024 (<https://www.iea.org/reports/renewable-energy-market-update-june-2023>), julkaistu 1. kesäkuuta 2023.

70 Letta, E., 2024, Much More Than a Market, Speed, Security, Solidarity (<https://www.consilium.europa.eu/media/ny3j24sm/much-more-than-a-market-report-by-enrico-letta.pdf>), julkaistu 17. kesäkuuta 2025.

71 EEA, 2025, "share of energy consumption from renewable sources in Europe" (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/share-of-energy-consumption-from>), julkaistu 17. kesäkuuta 2025.

72 Stegra Boden, 2025, "stegra Boden – World's first large-scale green steel plant -Stegra" (<https://stegra.com/the-boden-plant/>), julkaistu 30. tammikuuta 2025.

73 ABN AMRO Bank, 2025, ESG-ekonomisti: EU-ETS in the spot light' (<https://www.abnamro.com/research/en/our-research/esg-economist-eu-ets-in-the-spot-light>), julkaistu 4. joulukuuta 2024.

74 Euroopan komissio, 2025, "EU:n kompassi kilpailukyyn palauttamiseksi ja kestäväen vaurauden turvaamiseksi" (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_339), julkaistu 30. tammikuuta 2025.

6 Syy toivoon: transformatiivisen muutoksen viputekijät

kansallisella tasolla hiilidioksidin sisämarkkinoiden luomiseksi Eurooppaan ja teollisuuden hiilenhallintateknologioihin tehtävien investointien edistämiseksi.

⁷⁵(75?)

Muilla aloilla rakennusten osuus EU:n materiaalikulutuksesta on kolmannes ja niiden osuus EU:n vuotuisista kasvihuonekaasupäästöistä on 35 prosenttia. Rakennusalan kiertotalous – pidentämällä rakennusten käyttöikää, suunnittelemalla ne uudelleenkäytettäviksi, korvaamalla vähähiiliset materiaalit ja edistämällä kierrätystä – voisi vähentää materiaaleihin liittyviä kasvihuonekaasupäästöjä rakennuksen elinkaaren aikana jopa 61 prosenttia ⁷⁶(76). Laatikossa 6.12 annetaan esimerkki biopohjaisen jätteen käytöstä rakennusmateriaalien tuotannossa.

75 ESABCC, 2024, Towards climate neutral and resilient energy networks across Europe – advice on draft scenarios under the EU Regulation on Trans-European Energy Networks(<https://climate-advisory-board.europa.eu/reports-and-publications/towards-climate-neutral-and-resilient-energy-networks-across-europe-advice-on-draft-scenarios-under-the-eu-regulation-on-trans-european-energy-nets>), saatavilla 30. tammikuuta 2025.

76 EEA, 2020, Cutting greenhouse gas emissions through circular economy actions in the building sector, EEA Briefing (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/cutting-greenhouse-gas-emissions-through-circular-economy-actions-in-the-buildings-sector>), saatavilla 2. kesäkuuta 2025.

Laatikko 6.12 Biopohjaisen jätteen käyttö rakennusalalla

Biopohjaisen jätteen käyttö rakentamisessa tarjoaa kestävän vaihtoehdon perinteisille materiaaleille, edistää pienempiä hiilidioksidipäästöjä ja resurssitehokkuutta ja tukee samalla paikallista taloutta. Jätteen kierrätys vähentää myös ensiöbiomassan raaka-aineiden käytöstä ekosysteemeille aiheutuvia paineita. Biojätettä, kuten puukuituja ja maatalouden tähteitä (olki, riisinkuoret, humala- ja hampukkuidut), voidaan käyttää kestävien rakennusmateriaalien luomiseen. Esimerkiksi hampupujäämiä käytetään tuottamaan hamppubetonia, biokomposiittia, joka on valmistettu hampusta ja kalkista ja joka tarjoaa eristyksen ja kestää hometta.

Tällä hetkellä biopohjaisten jättemateriaalien käyttö on edelleen kapea-alaista, mikä johtuu infrastruktuurin puutteesta, kehittäjien ja arkkitehtien vähäisestä markkinatietoisuudesta ja siitä, että nämä materiaalit ovat tyypillisesti kalliimpia kuin ensiomateriaalit. Useat jäsenvaltiot ovat toteuttaneet toimia näiden esteiden poistamiseksi.

Ruotsi edellyttää [uutta rakentamista koskevia ilmastoilmoituksia](#), joiden mukaan rakennushankkeiden ilmastovaikutukset on dokumentoitava. Tanska on [kiristänyt uusien rakennusten ilmastovaatimuksia](#) keskimäärin 7,1 kg CO₂ e/m² vuodessa. Molemmilla politiikoilla kannustetaan käyttämään vähähiilisiä intensiivisiä rakennusmateriaaleja, kuten biojätettä.

Suomen [biotalousstrategialla](#) edistetään puun ja muiden luonnonmateriaalien käyttöä uudisrakentamisessa sekä uusia teknologioita energia- ja materiaalitehokkuuden lisäämiseksi. [Itävallan biotalousstrategia](#) sisältää toimenpiteitä, joilla lisätään puun käyttöä rakentamisessa, mukaan lukien puutähteet.

Yksityisen liikkuvuuden sähköistämisen osalta voidaan todeta, että Euroopan autoala on reagoinut suhteellisen hitaasti siirtymiseen polttomoottoreista sähköajoneuvoissa käytettäviin sähkökäyttöisiin voimalaitteisiin ja menettänyt markkinaosuuttaan Kiinassa ja Yhdysvalloissa toimiviin kilpailijoihin nähden. Kiina hallitsee nyt sekä akkukennojen että sähköajoneuvojen tuotantoa; Se tuottaa 71 prosenttia akkukennoista ja 66 prosenttia sähköajoneuvoista maailmanlaajuisesti ⁷⁷(77).

Vuoden 2024 alussa Euroopan investointipankki rahoitti Euroopan ensimmäistä kiertotalouden mukaista akkujen tuotantogatehdasta Northvolt Ettiä Skellefteåssa Ruotsissa. Tavoitteena oli vahvistaa Euroopan akkukapasiteettia. Tämä 942,6 miljoonan euron sopimus rahoitettiin 453,6 miljoonalla eurolla Ruotsin valtiokonttorilta, 362,9 miljoonalla eurolla InvestEU-ohjelmasta ja 126,1 miljoonalla eurolla liikepankeilta ⁷⁸(78). Merkittävässä takaiskussa Northvolt haki konkurssia vuonna 2024 ja lopetti kennotuotannon Ruotsissa vuonna 2025, mikä herätti epäilyksiä Saksassa parhaillaan rakenteilla olevan Northvoltin akkutehtaan tulevaisuudesta ⁷⁹(79).

Suunnitteilla olevista 16:sta Euroopan johtamasta akkutehtaasta 12 on viivästynyt tai peruutettu ammattitaitoisten teknikoiden puutteen, korkeiden energiakustannusten, sähköajoneuvojen kysynnän hidastumisen ja kiinalaisten kilpailijoiden mittakaavaetujen puutteen vuoksi ⁸⁰(80). Euroopan autoteollisuuden hidas siirtyminen akkuteknologiaan on johtanut heikkoon kysyntään Euroopassa, ja eurooppalaiset autonvalmistajat jatkavat lobbausta lykätäkseen suunnitelmia polttomoottoriautojen asteittaisesta käytöstä poistamisesta vuoteen 2035 mennessä ⁸¹(81).

77 McKinsey, 2023, "A road map for the automotive industry in Europe" (<https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/a-road-map-for-europes-automotive-industry>), saatavilla 2. kesäkuuta 2025.

78 EIP, "Ruotsi: EIP rahoittaa Northvoltin akkutehdasta yli miljardilla dollarilla" (<https://www.eib.org/en/press/all/2024-011-eib-finances-northvolt-s-battery-factory-with-over-usd1-billion>) 2. kesäkuuta 2025.

79 electrive, 2025, "Tuotannon pysähdettyä Ruotsissa: Työ Northvoltin tehtaalla Saksassa jatkuu - electrive.com" (<https://www.electrive.com/2025/05/23/after-production-halt-in-sweden-work-at-northvolt-plant-in-germany-continues/>), käyty 2. kesäkuuta 2025.

80 Wilkes, W. ym., 2024, 'Europe's big battery ambitions are failure, and China is benefiting', Fortune Europe (<https://fortune.com/europe/2024/12/10/europes-big-battery-ambitions-china-benefiting/>), julkaistu 11. joulukuuta 2024.

81 O'Carroll, L., 2024, 'BMW-päälikkö sanoo, että EU:n polttomoottorikielto kutistaa autoteollisuutta', The Guardian, 15. lokakuuta 2024 (<https://www.theguardian.com/business/2024/oct/15/bmw-chief-eu-combustion-engine-ban-car-industry>), käyty 11. joulukuuta 2024.

Vuoden 2035 päästöttömyystavoite antaa kuitenkin sähköajoneuvojen toimitusketjun toimijoille, myös akkujen tuottajille, selkeän signaalin siitä, että EU:n kysyntä kasvaa ja sitä voitaisiin täydentää sähköajoneuvoille myönnettävillä tuilla – mikä on osoittautunut hyväksi kannustimeksi markkinoille saattamiseen kaikissa Euroopan maissa ⁸²(82).

⁸³(83 ???)

EU:n keskeisenä tavoitteena on luoda tilaa puhtaan teknologian markkinoille, hyödyntää maailmanlaajuisen hiilestä irtautumisen tarjoamat mahdollisuudet ja haastaa Kiinan määräävä asema puhtaan teknologian ja sähköajoneuvojen alalla.

Euroopalla on edessään kompromissi Euroopan hiilestä irtautumisen nopeuden ja sen kotimaisten teollisuudenalojen kestävyiden ja kilpailukyyn välillä. Kiinalainen teknologia tarjoaa tällä hetkellä halvimman ja tehokkaimman keinon hiilestä irtautumiseen, mutta investoiminen Euroopan teollisuuden muutokseen tarjoaa kestävän talouskasvun ja työllisyyden lähteen (48).

6.2.4 Sosiaalisen innovoinnin edistäminen

Sosiaalinen innovointi merkitsee muutoksia sosiaalisiin normeihin, käyttäytymiseen ja instituutioihin. Siinä mennään teknologian asteittaisia muutoksia pidemmälle, ja sillä voidaan edistää syvällisiä muutoksia eurooppalaisessa yhteiskunnassa. Uusien sosiaalisten suhteiden, organisaatiomallien ja käyttäytymismallien edistäminen täydentää tarvittavalla tavalla teknologista kehitystä.

Sosiaalisten käytäntöjen ja elämäntapojen muutokset voivat siirtää kulutusta vähemmän materiaali- ja hiili-intensiivisiin tuotteisiin ja palveluihin ja vähentää kulutuksesta aiheutuvia ympäristöpaineita, erityisesti jos tuotepolitiikka, kiertotalouden liiketoimintamallit ja kuluttajien tietoon perustuvat valinnat helpottavat sitä ⁸⁴(84).

Vuonna 2024 tehdyssä Eurobarometri-tutkimuksessa eurooppalaisista asenteista ympäristöä kohtaan todettiin, että kuluttajat ovat valmiita kestävämpään käyttäytymiseen. Lähes kuusi kymmenestä vastaajasta oli halukkaita maksamaan enemmän kestävästä tuotteista, jotka on helpompi korjata, kierrättää ja/tai tuottaa ympäristön kannalta kestäväällä tavalla. Ihmiset kannattivat jätteen määrän vähentämistä lajittelemalla jätteensä kierrätettäväksi oikein ja käyttämällä uudelleenkäytettäviä pakkauksia ⁸⁵(85). Laatikossa 6.13 esitetään yhteenveto toimista, joilla pyritään pienentämään elintarvikkeiden ja asuntojen hiilijalanjälkeä Brysselissä.

82 MIT: "Jotkut maat lopettavat sähköautojen tukemisen. Is it too soon?", MIT Technology Review (<https://www.technologyreview.com/2024/09/23/1104247/ending-ev-subsidies/>), julkaistu 11. joulukuuta 2024.

83 Euroopan komissio, Enrico Lettan raportti sisämarkkinoiden tulevaisuudesta (https://single-market-economy.ec.europa.eu/news/enrico-lettas-report-future-single-market-2024-04-10_en), saatavilla 2. kesäkuuta 2025.

84 EEA, 2023, Conditions and pathways for sustainable and circular consumption in Europe, EEA Briefing no. 11/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/conditions-and-pathways-for-sustainable/conditions-and-pathways-for-sustainable>), julkaistu 22. marraskuuta 2023.

85 Euroopan komissio, 2024, "Attitudes of Europeans towards the environment – May 2024 – Eurobarometer survey" (<https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/3173>), saatavilla 14. tammikuuta 2025.

Laatikko 6.13 Brysselin hiilijalanjäljen pienentäminen ruoan ja asumisen avulla

Bryssel pyrkii aktiivisesti oikeudenmukaiseen siirtymään ilmastoneutraaliuteen vuoteen 2050 mennessä ja tukee hillitsemis- ja sopeutumistavoitteita sosiaalisesti oikeudenmukaisella tavalla. Kaupungin [ilmastosuunnitelmaa](#) kehitettiin aktiivisella yhteistyöllä asukkaiden sekä julkisten ja yksityisten sidosryhmien kanssa. Se vähentää kaupungin kasvihuonekaasupäästöjä ja torjuu sosiaalista eriarvoisuutta varmistaakseen, että ilmastotoimet hyödyttävät kaikkia asukkaita tasapuolisesti. Suunnitelmassa asetetaan mitattavissa olevat tavoitteet energia-, asunto- ja elintarvikesektoreille. Sillä puututaan sosiaaliseen eriarvoisuuteen, joka liittyy altistumiseen lämmölle ja tulville, energiakustannuksiin sekä terveellisten elintarvikkeiden ja viheralueiden saatavuuteen.

[Elintarvikkeisiin ja kaupunkiviljelyyn keskittyvällä suunnitelman](#) osalla pyritään varmistamaan, että kaupunkilaiset, myös syrjäytyneet ryhmät, voivat saada kohtuuhintaista ja kestävää ruokaa samalla kun tuetaan kaupunkiviljelyssä toimivia ihmisiä. Konkreettisia toimenpiteitä ovat elintarvikeavun jakelukanavien luominen ekologisten ja terveellisten elintarvikkeiden saatavuuden varmistamiseksi niitä tarvitseville sekä lähikeittiöiden perustaminen yhteistyössä Brysselin pääkaupunkialueen kuntien paikallisten supermarkettien kanssa (4).

[Ilmastosuunnitelman energiaosiossa](#) Brysselissä kunnostetaan yli 1 000 sosiaalista asuntoa energiatehokkuuden, ilmanvaihdon ja sisäviihtyvyyden parantamiseksi. Tarkoituksena on puuttua suoraan heikossa asemassa olevien väestöryhmien energiaköyhyyteen ja lämpöstressiin ja varmistaa ilmastotoimien konkreettiset sosiaaliset hyödyt. Tämän laajamittaisen peruskorjauksen ansiosta Bryssel vähentää asumisen päästöjä, parantaa muita heikommassa asemassa olevien asukkaiden elinoloja ja alentaa energiakustannuksia. Lisäksi suunnitelmalla edistetään uusiutuvan energian paikallista tuotantoa ja kulutusta ja pyritään kaksinkertaistamaan kaupungin aurinkosähkön tuotanto vuoteen 2030 mennessä.

Ks. myös [Belgian maaprofiili](#).

Elintarvikejärjestelmässä elintarvikejätteen käsittelyä koskeviin aloitteisiin kuuluvat ylijäämäelintarvikkeiden uudelleenjakelu, tietoisuuden lisääminen, päivämäärien merkitsemistä koskevat aloitteet sekä verotukselliset ja taloudelliset kannustimet, joiden tarkoituksena on saada mukaan kaikki toimitusketjun toimijat ⁸⁶(86). Joissakin maissa ympäristön kestävyys on sisällytetty ruokavaliosuosituksiin. Esimerkiksi pohjoismaisia ravitsemussuosituksia päivitettiin kestävä kehityksen osalta vuonna 2023 ⁸⁷(87).

Yhteisön tukema maatalous – jossa kuluttajat ostavat osan tilan tuotteista etukäteen ja saavat säännöllisesti tuoreita, kausiluonteisia elintarvikkeita – edistää tuottajien ja kuluttajien välisiä suoria suhteita, vähentää riippuvuutta teollistuneista elintarvikejärjestelmistä ja edistää terveellistä ruokavaliota ⁸⁸(88). Kuluttajille aiheutuvat korkeat alkuvaiheen kustannukset rajoittavat kuitenkin esteettömyyttä erityisesti pienituloisten kotitalouksien osalta, kun taas muita esteitä ovat muun muassa vähäinen mukavuus valintamymälöihin verrattuna ja tuoretuotteiden valmistukseen liittyvät aikarajoitukset. Tarvitaan vahvempaa poliittista tukea, laajempia tiedotuskampanjoita ja tehostettuja yhteistyöhankkeita, jotta voidaan lisätä mittakaavaa, saavutettavuutta ja kokonaisvaikutusta ⁸⁹(89).

Kun väestö keskittyy kaupunkialueille, kaupungeilla on keskeinen rooli energian kysyntään vastaamisessa. Hajautetuilla kollektiivisilla tuottajakuluttajilla – tai

86 Euroopan ympäristökeskus, 2025, Preventing waste in Europe – Progress and challenges, with a focus on food waste, Euroopan ympäristökeskuksen raportti nro 02/2025, Euroopan ympäristökeskus (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/preventing-waste-in-europe-progress-and-challenges-with-a-focus-on-food-waste>), saatavilla 4. tammikuuta 2025.

87 Norden, 2023, 'Nordic Nutrition Recommendations 2023' (<https://www.norden.org/en/publication/nordic-nutrition-recommendations-2023>), saatavilla 14. tammikuuta 2025.

88 IPES-Food, 2019, Kohti Euroopan unionin yhteistä elintarvikepolitiikkaa: kestäviä elintarvikejärjestelmiä käsittelevä kansainvälinen asiantuntijapaneeli, Bryssel (<https://ipes-food.org/report/towards-a-common-food-policy-for-the-eu/>), 5. huhtikuuta 2024.

89 EEA, 'Innovating for sustainability', Euroopan ympäristökeskus (<https://www.eea.europa.eu/highlights/innovating-for-sustainability>), saatavilla 15. tammikuuta 2025.

energiayhteisöillä – on oma roolinsa siirryttäessä perinteisestä ylhäältä alaspäin suuntautuvasta sähköjärjestelmästä hajautettuun järjestelmään, jossa yhdistyvät suuret ja pienet energiantuottajat sähköverkon eri tasoilla. Energiayhteisöissä tehdään hajautettuun ja pienimuotoiseen energiantuotantoon liittyvää yhteistyötä. Ne ovat avoimia ja vapaaehtoisia, ja niihin liittyy liiketoimintamalli, jossa ihmiset omistavat yhdessä uusiutuvaa energiaa tai energiatehokkuutta koskevia hankkeita ja osallistuvat niihin.

Tanskan Samsøn saarella paikallinen yhteisö on ollut edelläkävijä saaren puhtaaseen energiaan siirtymisessä yli 20 vuoden ajan, ja se on energian nettotuottaja (ks. laatikko 6.14).

Laatikko 6.14 Tanskan uusiutuvan energian saari – Samsøn menestystarina

Tanskan Jyllannin niemimaan edustalla sijaitseva Samsø on johtava esimerkki paikallisten energijärjestelmien yhteisölähtöisestä muutoksesta. Vuonna 1997 saaren yhteisö sitoutui siirtymään pois tuontiöljystä, dieselistä ja bensiinistä Tanskan uusiutuvan energian saareksi. Vuoteen 2007 mennessä se tuotti enemmän uusiutuvaa energiaa kuin se kulutti tuuliturbiinien, biomassaa käyttävän kaukolämmön, aurinkoenergian ja tehokkuustoimenpiteiden avulla.

Samsøn malli perustuu sosiaaliseen innovointiin ja paikalliseen omistajuuteen. Kansalaiset, viljelijät, kunnat ja yksityiset sijoittajat ovat yhdessä investoineet jopa 60 miljoonaa euroa uusiutuvaan infrastruktuuriin. Yhteisön omistamat tuulivoimaosuuskunnat ja kuntien tukemat kaukolämpöjärjestelmät palaavat paikalliseen talouteen.

[Samsø Energy Academy](#) perustettiin vuonna 2007 valmiuksien kehittämisen, yhteisön kehittämisen ja kestävien ratkaisujen keskuksiksi. Akatemia järjestää työpajoja ja opintomatkvoja, joilla edistetään saaren lähestymistapaa yhteisön sitoutumiseen ja muutoksenhallintaan [edelläkävijäoppaan](#) avulla. Samsøn tavoitteena on olla täysin fossiiliton vuoteen 2030 mennessä ja laajentaa uusiutuvan energian käyttöä lämmitykseen, liikenteeseen ja lauttaliikenteeseen sähköistämistoimenpiteillä ⁹⁰(90).

[REScoop](#) on Euroopan energiayhteisöjen liitto, joka on kasvava 2 500 energiayhteisön verkosto eri puolilta Eurooppaa. Verkostoon kuuluu 2 miljoonaa ihmistä, jotka osallistuvat aktiivisesti energiasiirtymään. Näillä yhteisöillä on yhä merkittävämpi rooli siirtymisessä vähähiilisiin järjestelmiin, energian tuotannon ja kulutuksen siirtämisessä paikallistasolle ja kansalaisten vaikutusmahdollisuuksien lisäämisessä ⁹¹(91). Pienimuotoiset tuottajakuluttajat kuluttavat tuottamaansa energiaa, ja sähköajoneuvot ja lämpöpumpit yhdistävät hajautetuista tuuli- ja aurinkovoimaloista saatavan sähkö. Tämä mahdollistaa joustavan tarjonnan ⁹²(92). Kun teollisuuslaitokset sijaitsevat lähellä kaupunkialueita, kaukolämpöverkot voivat ohjata hukkalämpöä asuintaloihin ⁹³(93).

Tällä hetkellä ihmiset, jotka haluavat käynnistää ja toteuttaa tuottajakuluttajahankkeen, kohtaavat todennäköisesti useita haasteita. Hankkeen kustannukset voivat olla liian korkeat, kansalliset säännökset eivät välttämättä salli tilanteeseen sopivaa tuottajakuluttajamallia tai vapaaehtoiset eivät ehkä ole riittävän valmiita panostamaan hankkeen kehittämiseen. Tietämyksen ja asiantuntemuksen puute voi myös olla ongelma, koska tuottajakuluttajuus voi edellyttää

90 Euroopan komissio, 2020, 'Profiili: Samsø – saari, joka inspiroi energiayhteisöjä eri puolilla maailmaa ?? Puhdasta energiaa EU:n saarille', Puhdasta energiaa EU:n saarille (<https://clean-energy-islands.ec.europa.eu/news/profile-samsø-island-inspiring-energy-communities-around-world>), saatavilla 29. elokuuta 2025.

91 Sareen, S., et al., 2024, 'Watt yhteisöllisyys? A human geography agenda on energy communities', Progress in Environmental Geography 3(4), s. 289–310 (DOI: 10.1177/27539687241287795).

92 EEA, 2022, Energy prosumers in Europe – citizen participation in the energy transition, EEA Report No 01/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-role-of-prosumers-of>), saatavilla 24. toukokuuta 2023.

93 Agora Energiewende, 2019, Euroopan energiasiirtymä 2030: Suuri kuva (<https://www.agora-energiewende.org/publications/european-energy-transition-2030-the-big-picture>), julkaistu 16. kesäkuuta 2025.

asiantuntemusta monilla eri aloilla, kuten teknologiassa, politiikassa, sääntelyssä ja rahoituksessa. Näitä esteitä voidaan vähentää tehokkailla politiikoilla ja tukikehyksillä (92).

Esimerkinä kuluttajien valinnanvoimasta voidaan mainita, että asuinrakennusten lämmityksen sähköistämisellä lämpöpumppujen käyttöönoton avulla voidaan merkittävästi vähentää kasvihuonekaasupäästöjä. Vaikutustenarvioinnissaan, jossa esitetään tapoja saavuttaa vuoden 2040 ilmastotavoite, komissio ennakoii lähes 60 miljoonan lämpöpumpun asentamista vuoteen 2030 mennessä ja yli 80 miljoonan lämpöpumpun asentamista vuoteen 2040 mennessä ⁹⁴(94).

Euroopan lämpöpumppuyhdistyksen (EHPA) mukaan tällä hetkellä Euroopassa asennetut 24 miljoonaa lämpöpumppua korvaavat 1,6 prosenttia EU:n vuotuisesta kaasun kokonaiskulutuksesta ja säästävät vuosittain 45 megatonnia hiilidioksidipäästöjä, mikä vastaa noin 4,9:ää prosenttia EU:n rakennusten ⁹⁵päästöistä (95). Lämpöpumppujen käyttöönotto vaihtelee kuitenkin merkittävästi eri puolilla Eurooppaa, ja kokonaismyynti laski vuosina 2023 ja 2024 kymmenen vuoden kasvun jälkeen. Tätä on nopeutettava, jotta voidaan toteuttaa rakennusten energiankulutuksen leikkaukset, joita EU:n ilmastotavoitteiden saavuttaminen edellyttää ⁹⁶(96).

Politiikkoja ja verotuksellisia toimenpiteitä on käytetty menestyksekkäästi lämpöpumppujen kuluttajille aiheuttamien kustannusten alentamiseen. Tällä hetkellä viisi jäsenvaltiota edistää käyttöönottoa alentamalla lämpöpumppujen arvonlisäveroa fossiilisia polttoaineita käyttäviin kattiloihin verrattuna: Belgia, Ranska, Irlanti, Portugali ja Romania ⁹⁷(97). Toiset jäsenvaltiot käyttävät esimerkiksi avustuksia ja verovähennyksiä. Myös sähkön ja kaasun hintasuhde vaikuttaa myyntiin, ja käyttöönottoa edistävät alhaiset sähkön hinnat ja korkeammat kaasun hinnat.

Hiljattain hyväksytyllä [puhtaan teollisuuden ohjelmalla](#) pyritään varmistamaan, että kaikilla kansalaisilla on yhtäläiset mahdollisuudet puhtaaseen siirtymään, ja siinä suositellaan kalliiden puhtaiden teknologioiden, kuten päästöttömien ajoneuvojen ja lämpöpumppujen, sosiaalista leasing-vuokrausta. Komissio julkaisee ohjeet sosiaalisesta vuokrauksesta vuonna 2025.

Kaupunkiympäristöön liittyvän sosiaalisen innovoinnin osalta [uusi eurooppalainen Bauhaus -aloitteessa](#) keskitytään naapurustotasoon, jotta voidaan määrittää kullekin yhteisölle räätälöityjä kestäviä ja osallistavia ratkaisuja. Kansalaisten osallistaminen ja heidän tarpeidensa ymmärtäminen ovat olennaisen tärkeitä tehokkaan osallistumisen kannalta, jotta saavutetaan tasapuoliset kaupunkitulokset – erityisesti haavoittuvassa asemassa olevien ryhmien osalta. Kansalaisten osallistuminen kaupungin visioiden ja väylien määrittelyyn voi tuoda mukaanottoa ja osallistumista.

Etä- ja hybridityön yleistyminen voi vähentää työmatkaliikennettä ja sen ympäristövaikutuksia ja muokata samalla työmarkkinoita ja kaupunkiliikenteen malleja. Covid-19-pandemia osoitti, että nykyisillä teknologioilla ja toimintapolitiikoilla voidaan tukea tehokkaita vaihtoehtoja päivittäiselle työmatkaliikenteelle. Kun ihmiset tutkivat yhä enemmän joustavia järjestelyjä, nämä muutokset voisivat edistää kestävämpiä ja vähemmän autosta riippuvaisia elämäntapoja. Tarvitaan kuitenkin asianmukaista talous- ja sosiaalipolitiikkaa sen varmistamiseksi, että työskentelymallien muutokset ovat kestäviä ⁹⁸(98).

94 EC, 2024, 'Commission staff working document – Impact assessment report Part 1 accompanying the document from the Commission from the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions Securing our future Europe's 2040 climate target and path to climate neutrality by 2050 building a sustainable, just and prosperous society (SWD/2024/63 final)' (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52024SC0063>), julkaistu 15. kesäkuuta 2025.

95 EHPA, 'Europe avoid 5.5 billion cubic metres of gas with heat pumps', European Heat Pump Association (<https://www.ehpa.org/news-and-resources/news/europe-avoiding-5-5-billion-cubic-metres-of-gas-with-heat-pumps/>), 21. maaliskuuta 2025.

96 EHPA, 2024, European Heat Pump Market and Statistics Report 2024 (https://www.ehpa.org/wp-content/uploads/2024/08/Executive-summary_EHPA-heat-pump-market-and-statistic-report-2024-2.pdf), julkaistu 21. maaliskuuta 2025.

97 EHPA, 2024, 'European countries failing to make heat pumps affordable', European Heat Pump Association (<https://www.ehpa.org/news-and-resources/news/heat-pumps-versus-boilers-taxes-and-running-costs/>), saatavilla 21. maaliskuuta 2025.

Useissa [Horisontti Eurooppa -puiteohjelmaan](#) kuuluvissa EU:n missioissa on tarkasteltu muutakin kuin teknologista kehitystä kestävyuden tukemiseksi sosiaalisen innovoinnin avulla (99). Lähestymistapoihin kuuluvat kansalaisten suuri osallistuminen, monialainen yhteistyö, yhdenmukaisuus EU:n politiikkojen kanssa, innovatiivisten ratkaisujen edistäminen, resurssien mobilisointi ja alustojen luominen pitkän aikavälin systeemille muutoksille ⁹⁹(99). [Alueellisiin innovaatiokumppanuuksiin](#) osallistuu 63 aluetta ja seitsemän kaupunkialuetta jäsenvaltiosta, ja niiden tavoitteena on jakaa hyviä käytäntöjä ja yhdistää vihreää ja digitaalista siirtymää koskevia alueellisia, kansallisia ja EU:n aloitteita.

6.2.5 Vihreiden työpaikkojen luominen ja osaamisen kehittäminen

Ihmisten hyvinvointi riippuu toimeentulosta ja laadukkaiden työpaikkojen saatavuudesta. Samalla on ratkaisevan tärkeää, että yrityksillä on käytettävissään ihmisiä, joilla on oikeat taidot ja koulutus, jotta innovointia voidaan laajentaa ja teollisuuden muutosta nopeuttaa. Koska hiili-intensiiviset toiminnot, kuten kivihiihen louhinta ja liuskekiven louhinta, lopetetaan asteittain ja toiminta lopetetaan, on odotettavissa merkittäviä työpaikkojen menetyksiä asianomaisilla alueilla, tyypillisesti maaseutualueilla. Tämä voisi lisätä entisestään olemassa olevaa sosiaalista eriarvoisuutta ja vahvistaa tarvetta tasapainottaa fossiilisia polttoaineita käyttävien teollisuudenalojen asteittainen lopettaminen ja uuden taloudellisen toiminnan kehittäminen (4). Espanjaa pidetään edelläkävijänä oikeudenmukaista siirtymää koskevien politiikkojen täytäntöönpanossa, ja maan lähestymistapaa kuvataan laatikossa 6.15.

Laatikko 6.15 Vihreän siirtymän hallinnointi Espanjassa

Espanja pyrkii [strategisten energia- ja ilmastopuitteidensa](#) mukaisesti irrottamaan taloutensa hiilestä ja luopumaan asteittain ydinvoimasta varmistaen samalla, että siirtymä hyödyttää yhteiskuntaa ja lieventää kielteisiä vaikutuksia. Espanja on toteuttamassa kivihiihteellisuuden vaiheittaista sulkemista, jolla on sosioekonomisia vaikutuksia erityisesti maaseutualueilla, joilla väestökato ja taloudellinen taantuma ovat jo ennestään yleisiä. Useimmat hiilikaivokset suljettiin vuonna 2018, ja hiilivoimaloita suljettiin nyt kohti tavoitetta sulkemisesta kokonaan noin 2026–2027.

Tämän muutoksen hallitsemiseksi [Espanjan oikeudenmukaisen siirtymän strategialla](#) varmistetaan haavoittuvassa asemassa olevien ryhmien ja maaseutualueiden yhtäläiset mahdollisuudet, kehitetään uusia taitoja ja valmiuksia työntekijöiden keskuudessa ja edistetään uusia mahdollisuuksia. Strategiassa asetetaan etusijalle työpaikkojen luominen ja talouden monipuolistaminen sekä sähköinfrastruktuurin valmiuksien kehittäminen ja räätälöity taloudellinen tuki uusille yrityksille. Toimenpiteet kohdistuvat siirtymään joutuneisiin hiili- ja ydinvoima-alan työntekijöihin sekä näistä teollisuudenaloista riippuvaisiin paikallisiin yrityksiin ja yhteisöihin. Erityistä huomiota kiinnitetään syrjäytymisvaarassa oleviin ryhmiin, kuten naisiin, nuoriin, vammaisiin ja pitkäaikaistyöttömiin.

Oikeudenmukaisen siirtymän toteuttamiseksi Espanja on tosiasiallisesti käyttänyt EU:n varoja ja sisällyttänyt oikeudenmukaisen siirtymän osatekijät elpymis-, muutos- ja palautumissuunnitelmaansa, jota on tuettu 300 miljoonalla eurolla NextGenerationEU-välineen varoista (4). Ks. myös [Espanjan maaprofiili](#).

Puhtaan [teollisuuden ohjelmassa](#) esitetään useita tärkeitä lippulaivatoimia, jotka liittyvät osaamiseen ja laadukkaisiin työpaikkoihin sosiaalisen oikeudenmukaisuuden edistämiseksi. Näitä ovat muun muassa maaliskuussa 2025 käynnistetty [osaamisunioni](#) ihmisten varustamiseksi kilpailukykyiselle Euroopalle sekä laadukkaita työpaikkoja koskeva etenemissuunnitelma. Viimeksi mainittua on kehitettävä yhdessä työmarkkinaosapuolten kanssa, jotta voidaan tukea työntekijöiden ja itsenäisten ammatinharjoittajien oikeudenmukaisia palkkoja, hyviä työoloja, koulutusta ja

98 EEA, 2023, From the daily office commute to flexible working patterns – etäworking and sustainability, EEA Briefing no. 22/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/from-the-daily-office-commute>), julkaistu 31. lokakuuta 2023.

99 Euroopan komissio, 2023, "Horisontti Eurooppa: EU Missions", Euroopan komissio (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_3931), saatavilla 21. maaliskuuta 2025.

oikeudenmukaisia siirtymiä työpaikasta toiseen erityisesti lisäämällä työehtosopimusneuvottelujen kattavuutta (100).¹⁰⁰

Koska ei ole yksimielisyyttä siitä, mitä vihreät toiminnot, alat tai työpaikat ovat, ja mittaussvaikeudet tekevät haasteelliseksi määrittää vihreän siirtymän vaikutuksia työmarkkinoihin¹⁰¹(101). Ympäristöhyödykkeitä ja -palveluja koskevat tiedot osoittavat kuitenkin, että vuosina 2010–2021 alan työllisyys kasvoi nopeammin kuin EU:n kokonaistyöllisyysaste¹⁰²(102). vuonna 2022 alan kokoajakaisten työntekijöiden määrä oli 6,7 miljoonaa¹⁰³(103). Energiavarojen hallintaan liittyvä työllisyys kasvoi 4,3-kertaisesti vuosina 2000-2022 (103).

Mitä tulee aiempiin suuntauksiin vihreiden työpaikkojen luomisessa, EU:ssa on samalla ajanjaksolla luotu yli 2 miljoonaa kokoajavastaavaa työpaikkaa, jotka liittyvät uusiutuvaan energiaan ja energiatehokkuuteen. Työpaikkojen luominen näillä aloilla johtuu uusiutuvan energian tuotannosta ja uusiutuvan energian ja energiatehokkaiden laitteiden valmistuksesta sekä asennus-, suunnittelu- ja tutkimuspalveluista. Työllisyys uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian tuotannossa kaksinkertaistui noin 600 000:sta vuonna 2021 1,2 miljoonaan vuonna 2022 (103) (ks. vihreä työllisyys).

Arvioiden mukaan Euroopan vihreän kehityksen ohjelman täytäntöönpano luo EU:hun jopa 2,5 miljoonaa uutta työpaikkaa¹⁰⁴(104). Näiden mahdollisuuksien toteuttaminen edellyttää huomattavia investointeja ammatilliseen koulutukseen sen varmistamiseksi, että työntekijöiden taidot vastaavat työmarkkinoiden tarpeita¹⁰⁵(105). Digitaalisen ja vihreän siirtymän odotetaan edistävän työllisyys-suuntauksia vuoteen 2035 asti, mikä edellyttää osaamisen kehittämisen vallankumousta, jossa ovat mukana kaikki työntekijät kaikilla pätevyys- ja virkatasoilla, kaikilla aloilla ja kaikissa ammateissa. Ekoinnovointialan työpaikkojen edellyttämien taitojen tarjontaa sekä vihreiden ratkaisujen toteuttamiseen erikoistuneita teknikkoja on vahvistettava kohdennetulla koulutuksella¹⁰⁶(106).

Samaan aikaan taantuvien alojen ja alueiden työntekijät on koulutettava uudelleen, jotta he voivat löytää uuden työpaikan. Laatikossa 6.16 kuvataan toimia liuske-energia-alan työntekijöiden uudelleen kouluttamiseksi Virossa.

Laatikko 6.16 Liuskeenergian käytön asteittainen lopettaminen ja vihreiden työpaikkojen luominen Virossa

Viro hallitsee siirtymistä pois hiili-intensiivisestä öljyliusketeollisuudestaan Ida-Virumaalla kattavalla, sosiaalisesti osallistavalla suunnitelmalla, jossa ympäristötavoitteet tasapainotetaan taloudellisen ja sosiaalisen oikeudenmukaisuuden kanssa. [Viron alueellisen oikeudenmukaista siirtymää koskevan suunnitelman](#) tavoitteena on monipuolistaa alueellista taloutta, tukea työntekijöitä ja puuttua terveydellisiin ja sosiaalisiin eroihin samalla kun Virossa pyritään parantamaan uusiutuvaa energiaa ja energiatehokkuutta.

Suunnitelmassa keskitytään talouden monipuolistamiseen. Hallitus aikoo luoda yli 1 100 työpaikkaa vihreillä aloilla ja kouluttaa uudelleen noin 13 500 työntekijää vähähiilisiin työpaikkoihin. Etusijalle asetetaan investoinnit pk-yrityksiin ja innovointiin, ja 80 prosenttia suunnitelman määrärahoista osoitetaan

100 EC, 2024, 'Commission 2024-2029' (https://commission.europa.eu/about/commission-2024-2029_fi), saatavilla 9. tammikuuta 2025.

101 JRC, et al., 2025, Green Jobs. Ammatillisen lähestymistavan kritiikki vihreän siirtymän työllisyysvaikutusten mittaamiseksi, nro JRC140967 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC140967>), saatavilla 25. maaliskuuta 2025.

102 EEA, 2024, 'Employment in the environmental goods and services sector in Europe' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/employment-in-the-environmental-goods>), saatavilla 13. joulukuuta 2024.

103 Eurostat, 2025, 'Environmental economy — statistics on employment and growth' (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Environmental_economy_%E2%80%93_statistics_on_employment_and_growth#Employment_by_environmental_domain), saatavilla 23. toukokuuta 2025.

104 CEDEFOP, 2021, The green employment and skills transformation (<https://www.cedefop.europa.eu/en/publications/4206>), saatavilla 26. elokuuta 2025.

105 CEDEFOP, 2024, Greening apprenticeships (<https://www.cedefop.europa.eu/en/publications/9194>), julkaistu 4. huhtikuuta 2025.

106 EC, 2025, 'European Skills Agenda' (https://employment-social-affairs.ec.europa.eu/policies-and-activities/skills-and-qualifications/european-skills-agenda_en), saatavilla 25. maaliskuuta 2025.

talouskehitykseen. Yksi esimerkki on harvinaisia maametalleja valmistavan tehtaan perustaminen EU:n tuella.

Työntekijöiden tukemiseksi siirtymävaiheessa suunnitelmaan sisältyy [rahasto, josta myönnetään siirtymäkauden tulotukea](#) irtisanotuille öljyliuskealan työntekijöille, jotta voidaan kattaa heidän palkkatappionsa heidän etsiessään vähemmän hiili-intensiivistä työtä. Ympäristöterveys on toinen prioriteetti. Ida-Virumaan asukkaiden terveys on heikompi kuin muualla Virossa, mikä johtuu suurelta osin kaivostoiminnan ja teollisen toiminnan aiheuttamasta saastumisesta. Suunnitelmalla pyritään puuttumaan tähän eriarvoisuuteen parantamalla terveydenhuoltoa ja investoimalla yhteisöjen hyvinvointiin (4).

Ks. myös [Viron maaprofiili](#).

Työllisyysennusteiden mukaan mahdollisuudet luoda työpaikkoja vaihtelevat Euroopan eri alueilla ja eri aloilla ¹⁰⁷(107). Esimerkiksi rakennusteollisuuden odotetaan hyötävän merkittävästä työpaikkojen luomisesta, joka johtuu energiatehokkuuden parantamisesta ja uusiutuvan energian infrastruktuurin laajentamisesta ¹⁰⁸(108) sekä rakennusten jälkiasennuksista kiinteistötason tulvansietokykyä koskevilla toimenpiteillä.

Nettonollateollisuutta [koskevan säädöksen](#) tavoitteena on laajentaa nettonollateollisuuden kapasiteettia, jotta voidaan luoda uusia työpaikkoja näiden teknologioiden asentamiseksi (109). Vuoteen 2030 mennessä arvioidaan, että pelkästään strategisten nettonollateknologioiden valmistukseen liittyvään uudelleenkoulutukseen, uudelleenkoulutukseen ja täydennyskoulutukseen liittyvät investointitarpeet ovat 3,1–4,1 miljardia euroa ¹⁰⁹(109).

Kiertotalouteen siirtymisen odotetaan myös luovan merkittäviä työpaikkoja. 'Kiertotyöpaikoilla' tarkoitetaan työpaikkoja, jotka joko liittyvät suoraan kiertotalouteen siirtymiseen tai tukevat sitä välillisesti ¹¹⁰(110). Vuonna 2023 kiertotalouden aloilla työskenteli EU:ssa 4,4 miljoonaa ihmistä, mikä on 14 prosenttia enemmän kuin vuonna 2010 ¹¹¹(111). Euroopan uudelleenvalmistusmarkkinoiden kiertotalouden potentiaalin odotetaan kasvavan nykyisestä 31 miljardista eurosta 100 miljardiin euroon vuoteen 2030 mennessä, mikä luo 500 000 uutta työpaikkaa (66). Nykyisissä tutkimuksissa keskitytään kuitenkin pääasiassa työpaikkojen luomiseen eikä niinkään työpaikkojen laatuun. Ihmisarvoisen työn varmistaminen kiertotaloudessa on keskeistä oikeudenmukaisen siirtymisen kannalta kohti ympäristön kannalta kestäviä talouksia ja yhteiskuntia ¹¹²(112).

Lisäksi suunnitteilla on toimia veden säästämiseksi [vesiresilienssistrategian](#) puitteissa uusien työpaikkojen luomiseksi. Vuonna 2022 vesiteknologia-ala tarjosi 1,6 miljoonaa työpaikkaa 81 500 yrityksessä, joista suurin osa oli pk-yrityksiä ¹¹³(113). Tuoreessa arviossa todettiin, että vedensäästötekniikan laajentaminen neljällä

107 Euroopan komissio, 2023, Employment and social developments in Europe 2023, Euroopan unionin julkaisutoimisto (<https://data.europa.eu/doi/10.2767/089698>), saatavilla 9. tammikuuta 2025.

108 Kaupunkisiirtymä edistävä koalitiio, 2020, The Economic Case for Greening the Global Recovery through Cities: 7 painopistettä kansallisille hallituksille (<https://urbantransitions.global/en/publication/the-economic-case-for-greening-the-global-recovery-through-cities/>) 9. tammikuuta 2025.

109 Euroopan komissio, 2023, 'Investment needs assessment and funding availabilities to strengthen EU's Net-Zero technology manufacturing capacity SWD(2023) 68' (https://single-market-economy.ec.europa.eu/publications/staff-working-document-investment-needs-assessment-and-funding-availabilities-strengthen-eus-net_en), saatavilla 9. tammikuuta 2025.

110 Circle Economy and Goldschmieding Foundation, 2021, 'Circular Jobs' (https://cdn.prod.website-files.com/5d26d80e8836af2d12ed1269/604b1ce1bd5a7ecc9e17f9ec_20210311%20-%20CJI%20Brief%201%20-%20297x210mm.pdf), haettu 2. huhtikuuta 2025.

111 EEA, 2024, 'Employment in the circular economy' (<https://www.eea.europa.eu/en/circularity/thematic-metrics/business/employment-in-the-circular-economy>), saatavilla 13. kesäkuuta 2025.

112 Circle Economy, 2023, Decent work in the circular economy – Insights – Circle Economy (<https://www.circle-economy.com/resources/decent-work-in-the-circular-economy>), saatavilla 9. tammikuuta 2025.

113 Eurostat, 2025, 'Businesses in the water, sewerage, waste management and remediation sector' (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Businesses_in_the_water_supply_sewerage_waste_management_and_remediation_sector), julkaistu 19. elokuuta 2025.

teollisuuden alalla – puolijohteet, datakeskukset, uusiutuva vety ja sähköajoneuvoakut – voisi tukea yli 9 600:aa työpaikkaa vuodessa ¹¹⁴(114).

EU investoi tällä hetkellä osaamiseen useiden rahoitusmekanismien kautta. EU:n koheesiorahasto investoi 44,2 miljardia euroa osaamiseen vuosina 2021–2027 ¹¹⁵(115). Valtaosa tulee Euroopan sosiaalirahasto plussasta ja sen jälkeen oikeudenmukaisen siirtymän rahastosta ja Euroopan aluekehitysrahastosta. Elpymis- ja palautumistukivälineestä, joka on EU:n pandemian jälkeisen NextGenerationEU-elpymisohjelman väliaikainen väline, tuetaan myös osaamiseen liittyviä investointeja (106).

Hallinnon osalta kaikkien asiaankuuluvien sidosryhmien, erityisesti työnantajajärjestöjen ja ammattiliittojen, osallistuminen voi auttaa luomaan pitkäkestoisia takaisinkytkentöjä ammatillisen koulutuksen ja muiden osaamispolitiikkojen välille ¹¹⁶(116). Lisäksi tarvitaan alakohtaista keskittymistä koulutus- ja osaamispolitiikkaan, jotta voidaan puuttua vihreään siirtymään liittyviin mahdollisuuksiin ja haasteisiin ¹¹⁷(117). Laatikossa 6.17 kuvataan julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyötä Itävallassa työmarkkinataitojen kehittämiseksi vähähiilillä aloilla.

Laatikko 6.17 Taitojen kehittäminen vihreitä työpaikkoja varten Itävallassa

Itävallan ammattiliittojen liiton, Itävallan liittovaltion talouskamarin, julkisen työvoimapalvelun ja liittovaltion ministeriöiden yhdessä liikeympäristöjen kanssa käynnistämä Umweltstiftung (ympäristösäätiö) on julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyöhanke, jolla tuetaan työttömien henkilöiden täydennyskoulutusta ja paluuta työvoimaan tarjoamalla kohdennettua koulutusta ilmastoönliittyvillä aloilla. Aloitte antaa työttömille, erityisesti naisille, ikääntyneille työnhakijoille ja pitkäaikaistyöttömille, pätevyyden kasvavilla vihreillä teollisuudenaloilla, kuten uusiutuva energia, sähköinen liikkuvuus, jätehuolto ja resurssien hallinta, vihreät rakennusteknologiat ja kestävä maatalous.

Aloitteella edistetään sukupuolten tasa-arvoa kannustamalla naisia työskentelemään tekniikan ja ympäristön aloilla, joilla he ovat olleet aliedustettuina. Se tarjoaa myös väyliä korkeakoulutukseen niille, joilla on aiempi pätevyys, mikä edistää elinikäistä oppimista ja urakehitystä.

Huhtikuun 2022 ja huhtikuun 2025 välisenä aikana aloitteesta investoitiin 10 miljoonaa euroa 1 000 henkilöön, joilla ei ole työhön liittyvää ammattipätevyyttä, koulutukseen oppisopimuskoulutuksen ja intensiivikurssien avulla. Koulutus räätälöitiin sellaisten yritysten tarpeisiin, jotka palkkaavat aktiivisesti ilmaston kannalta merkityksellisiä aloja, ja näin varmistettiin vahvat työllisyystulokset. Osallistujat saivat taloudellista tukea muutto-, asumis- ja matkakustannusten kattamiseen ¹¹⁸(118). Ks. myös Itävallan maaprofiili.

On ratkaisevan tärkeää seurata osaamisen kysyntää epätasapainon ennakoimiseksi. Tässä yhteydessä uusia tietolähteitä, kuten verkossa olevia työpaikkailmoituksia, käytetään yhä enemmän vihreiden taitojen kysyntää koskevan tiedon hankkimiseen ¹¹⁹(119). Vaikka vihreää työvoimapulaa koskevia tietoja on niukasti, nykyiset indikaattorit viittaavat siihen, että työvoimapula kasvaa vihreän siirtymän kannalta keskeisillä aloilla (107). Naisten ja muiden aliedustettujen ryhmien työvoimaosuuden

114 Water Europe, 2024, 'Water Europe -tutkimuksen mukaan vuoteen 2030 mennessä tarvitaan 255 miljardin euron investoinnit Euroopan talouden ja ympäristön turvaamiseksi – Water Europe' (<https://watereurope.eu/water-europe-study-says-e255-billion-investment-need-by-2030-to-safeguard-europes-economy-and-environment/>), saatavilla 19. elokuuta 2025.

115 ESR+, EU:n investoinnit osaamiseen: uusi raportti osoittaa koheesiorahastojen ?? Euroopan sosiaalirahasto plussan (<https://european-social-fund-plus.ec.europa.eu/en/news/eu-investments-skills-new-report-shows-contribution-cohesion-funds>) osuuden 9. tammikuuta 2025.

116 Unevoc, 'Greening TVET for a greener future' (<https://unevoc.unesco.org/home/Meeting+skill+needs+for+the+green+transition>), julkaistu 25. maaliskuuta 2025.

117 ETF, 2024, Vihreät taidot, Punainen hälytys! Oppiminen vihreän siirtymän vauhdittamiseksi (<https://www.etf.europa.eu/en/publications-and-resources/publications/green-skills-red-alert-learning-power-green-transition>), saatavilla 9. tammikuuta 2025.

118 Umweltstiftung Austria, 'Umweltstiftung' (<https://www.aufleb.at/arbeitsstiftung/umweltstiftung>), julkaistu 29. elokuuta 2025.

parantaminen voisi auttaa puuttumaan työvoimapulaan. Tässä tilanteessa naiset ovat edelleen aliedustettuina monilla vihreän siirtymän kannalta keskeisillä aloilla. Poliitikoilla olisi annettava kaikkia sukupuolia edustaville ihmisille mahdollisuus hyötyä vihreän siirtymän tarjoamista uusista mahdollisuuksista ¹²⁰(120).

Maahanmuuttajat voivat myös edistää merkittävästi työmarkkinoita edellyttäen, että heillä on mahdollisuus osallistua täydennys- ja uudelleen koulutusohjelmiin ¹²¹(121). Euroopan komissio tunnustaa, että pk-yrityksillä on vaikeuksia löytää työntekijöitä, joilla on vihreitä taitoja, EU:n väestön ikääntyessä ¹²²(122), ja on toteuttanut toimenpiteitä, joilla helpotetaan heidän mahdollisuuksiaan rekrytoida lahjakkuuksia eri puolilta maailmaa ja tunnustetaan nopeammin kolmansissa maissa hankitut ammattipätevyydet ja taidot ¹²³(123).

6.3 Taloudelliset kannustimet muutosvoimaiseen muutokseen

6.3.1 Kestävän kehityksen rahoittaminen

EU:n rahoitusjärjestelmä helpottaa pääomavirtoja koko taloudessa ja edistää sekä taloudellista vaurautta että rahoitusvakautta. Historiallisesti ympäristönäkökohtia ei ole kuitenkaan otettu hyvin huomioon rahoitusjärjestelmässä. Näin ollen rahoitusvirrat on kiireellisesti suunnattava uudelleen kestäviin investointeihin ja on vähennettävä yritysten ja rahoitusmarkkinoiden toimijoiden altistumista ilmaston ja ympäristön tilan heikkenemisen fyysisille ja siirtymäkauden riskeille.

Euroopan komissio julkaisi vuonna 2018 kestävän rahoituksen toimintasuunnitelmansa, jossa esitetään kolme keskeistä tavoitetta:

- pääomavirtojen suuntaaminen uudelleen kohti kestävämpää taloutta;
- kestävyuden sisällyttäminen riskinhallintaan ja
- avoimuuden ja pitkän aikavälin ajattelun edistäminen.

Tämän suunnitelman pohjalta komissio otti vuonna 2021 käyttöön uudistetun strategian [kestävään talouteen siirtymisen rahoittamiseksi](#). Lisäksi EU on toteuttanut lupaavia toimia rahoitusjärjestelmän uudistamiseksi kestävän kehityksen tavoitteiden mukaiseksi ja yksityisten ja julkisten investointien mobilisoimiseksi kestävässä toimintaan. Keskeistä tässä edistymisessä on yritysten toiminnan yhdenmukaistaminen [EU:n luokitusjärjestelmän](#) kanssa. Sen mukaan yritysten [kestävyysraportointia koskevan direktiivin](#) ja [kestävää rahoitusta koskevien tietojen julkistamista koskevan asetuksen](#) mukaan yritysten ja rahoitusmarkkinoiden toimijoiden on raportoitava toimintansa kestävyyttä koskevat tiedot. Tämän lisäksi [ehdotetulla asetuksella ympäristöön, yhteiskuntaan ja hyvään hallintotapaan \(ESG\) liittyvien luokitusten läpinäkyvyydestä](#) pyritään yhdenmukaistamaan ja parantamaan ESG-tietojen luotettavuutta viherpesun estämiseksi ja tietoon perustuvien rahoituspäätösten tukemiseksi.

Näiden tietojen pitäisi antaa sekä julkisille että yksityisille sijoittajille mahdollisuus tukea kestävämpää toimintaa ja samalla vähentää yrityksiin vaikuttavia ilmastoon ja luontoon liittyviä riskejä. Kuten edellä mainittiin, komission [Omnibus I- ja Omnibus II -paketissa](#) ehdotetaan kuitenkin yritysten kestävyysraportointia koskevan direktiivin soveltamisalan supistamista yritysten hallinnollisen taakan vähentämiseksi.

Mitä tulee kestävyysraportointiin julkisiin investointeihin EU:n tasolla, EU pyrkii [Euroopan vihreän kehityksen ohjelman investointiohjelman](#) puitteissa mobilisoimaan vähintään biljoona euroa kestäviin investointeihin vuosina 2021–2027 EU:n

119 CEDEFOP, 2024, "Tracking the green transition in labour markets" (<https://www.cedefop.europa.eu/en/publications/9197>), julkaistu 24. maaliskuuta 2025.

120 EIGE, et al., 2023, Gender Equality Index 2023: kohti vihreää siirtymää liikenteessä ja energia-alalla, Euroopan tasa-arvoinstituutti (<https://data.europa.eu/doi/10.2839/64810>), saatavilla 13. joulukuuta 2024.

121 Seiger, F., et al., 2024, 'The contribution of Third Country Nationals to the twin transition in the EU', JRC Publications Repository (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC137170>), julkaistu 25. elokuuta 2025.

122 Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle, 2025. Osaamisen unioni.

123 Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle osaajien liikkuvuudesta, 2023.

talousarvion ja siihen liittyvien välineiden, erityisesti [InvestEU-ohjelman](#), kautta. Tämän tavoitteen saavuttamiseksi 30 prosenttia EU:n vuosien 2021–2027 monivuotisesta rahoituskehiksestä ja 37 prosenttia [NextGenerationEU-välineestä](#) on osoitettu ilmastotoimiin. Myös EU:n koheesiopolitiikalla tuetaan [Euroopan vihreän kehityksen ohjelman tavoitteita vähintään 30 prosentilla Euroopan aluekehitysrahastosta](#) ja vuoden 2050 ilmastoneutraaliustavoitetta [37 prosentilla koheesiorahastosta](#).

Väliaikaisen 648 miljardin euron [elpymis- ja palautumistukivälineen](#) toimenpiteistä 42 prosenttia oli osoitettu vihreän siirtymän tukemiseen toukokuuhun 2024 mennessä (124, ¹²⁴125¹²⁵). EU:n tavoitteena on osoittaa 7,5 prosenttia talousarviostaan luonnon monimuotoisuuteen vuosina 2024–2025 ja 10 prosenttia vuoteen 2026–2027 mennessä (ks. katsaus [luonnon monimuotoisuuteen liittyviin investointitarpeisiin](#)).

Aloitteilla, kuten [Innovation Fund -rahastolla](#), [NextGenerationEU-välineen vihreillä joukkolainoilla](#), [oikeudenmukaisen siirtymän rahastolla](#) ja [sosiaalisella ilmastorahastolla](#), otetaan käyttöön merkittäviä resursseja vihreiden investointien nopeuttamiseksi, mikä luo epäsuoran vetovaikutuksen yksityisiin investointeihin tilanteessa, jossa julkiset investoinnit ovat usein tarpeen yksityisen pääoman houkuttelemiseksi (70).

Vihreät joukkolainat ovat muodostuneet rahoitusvälineiksi, joilla rahoitetaan ilmasto- ja ympäristötavoitteita tukevia toimia. [EU:n vihreitä joukkolainoja koskeva standardi](#) on vapaaehtoinen kehys, jonka tarkoituksena on lisätä vihreiden joukkolainojen markkinoiden tehokkuutta, avoimuutta ja uskottavuutta yhdenmukaistamalla vihreiden joukkolainojen liikkeeseenlasku EU:n luokitusjärjestelmän kanssa. Standardi tarjoaa liikkeeseenlaskijoille selkeät kriteerit rahoitettujen hankkeiden ympäristökestävyyden määrittelyä, seuranta ja raportointia varten. Tavoitteena on kanavoida pääomaa EU:n ilmasto- ja ympäristötavoitteisiin ja estää viherpesu.

Kestävien rahoitusvälineiden kysyntä kasvaa, ja vihreiden joukkolainojen osuus EU:n joukkolainojen liikkeeseenlaskuista oli 6,9 prosenttia vuonna 2024, kun se vuonna 2014 oli vain 0,1 prosenttia. Odotuksena on, että kysyntä kasvaa edelleen tulevina vuosina EU:n vihreitä joukkolainoja koskevan standardin (131) mukaisen poliittisen tuen ansiosta. Myös kestävytyteen sidotut joukkolainat nousivat vuonna 2019 esiin uutena rahoitusvälineenä, jolla kannustetaan vihreään siirtymään sopimusperusteisilla kestävyystavoitteilla. Niiden käyttöönotto on ollut vähäisempää kuin vihreiden joukkolainojen käyttöönotto. Se oli suurimmillaan vuonna 2021, jolloin se oli 51,8 miljardia euroa (125). Nämä suuntaukset viittaavat sijoittajien kasvavaan kiinnostukseen kestävytyteen liittyviä tuotteita kohtaan ja rahoitusvirtojen asteittaiseen uudelleensuuntaamiseen ilmastokestäviin ja ympäristöystävällisiin hankkeisiin.

¹²⁶(126)?

Näistä edistysaskelista huolimatta EU:lla on merkittävä investointivaje kestävyystavoitteidensa saavuttamisessa. Ilmastoneutraaliin, luontopositiiviseen ja kiertotalouteen siirtymisen rahoittaminen edellyttää investointien merkittävää lisäämistä sekä julkisista että ennen kaikkea yksityisistä lähteistä. Euroopan vihreän kehityksen ohjelman tavoitteiden saavuttamiseksi arvioidaan, että EU:n on lisättävä investointejaan vuosittain noin 2024 743 miljardilla eurolla vuoteen 2030 mennessä tai 4,1 prosentilla EU:n vuoden 2024 BKT:stä vuoteen 2030 mennessä (ks. kaavio 6.6 ja katsaus ["financing the transitions towards sustainable activities"](#)).

Suurin investointivaje liittyy ilmastomuutoksen hillitsemiseen, ja komission arvioiden mukaan energiasjärjestelmän vuotuiset investointitarpeet ovat 2024 581 miljardia euroa (2023 565 miljardia euroa) vuoteen 2030 ulottuvan EU:n ilmastomuutoksen hillitsemistavoitteen ¹²⁷(127) saavuttamiseksi. Tämä tarkoittaa, että

124 Euroopan tilintarkastustuomioistuin, 2024, "special report 14/2024: Vihreä siirtymä", Euroopan tilintarkastustuomioistuin (<http://www.eca.europa.eu/en/publications/sr-2024-14>), saatavilla 30. huhtikuuta 2025.

125 Euroopan komissio, 2023, Progress Report 2023 – Climate Action – Shifting gears: Vihreään ja vauraaseen tulevaisuuteen siirtymisen nopeuttaminen (https://climate.ec.europa.eu/system/files/2023-11/com_2023_653_glossy_en_0.pdf).

126 EEA, 2024, 'Green bonds in Europe' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/green-bonds-8th-eap>), saatavilla 8. toukokuuta 2025.

127 Euroopan komissio, 2024, Progress report 2024 Climate Action: Tiennäyttäjät: vihreää ja kilpailukykyistä Eurooppaa koskevista suunnitelmista täytäntöönpanoon (https://climate.ec.europa.eu/eu-action/climate-strategies-targets/progress-climate-action_en), saatavilla 4. maaliskuuta 2025.

energiajärjestelmän investointitarve on noin 3,3 prosenttia EU:n BKT:stä vuodessa vuosina 2021–2030 verrattuna 1,7 prosenttiin suhteessa BKT:hen vuosina 2011–2020 (vuosikymmen, jolloin investoinnit energiajärjestelmään ovat suhteellisen vähäiset).

Erityisesti investointivaatimusten kasvu vuosina 2021–2030 kuvastaa myös tarvetta vastata kasvavan talouden suurempaan energiankysyntään ja sitä, että energiajärjestelmään tehtävien investointien olisi lisäännyttävä ilmastomuutoksen hillitsemistavoitteista riippumatta.

Muiden alojen investointivajeet esitetään jäljempänä (kaavio 6.6):

- Ilmastomuutokseen sopeutumisen osalta investointivaje on vuoteen 2030 mennessä arviolta noin 49 miljardia euroa vuonna 2024.
- Saastumisen osalta arvioitu vuotuinen investointivaje vuoteen 2030 mennessä on 2024 41 miljardia euroa.
- Kiertotalouden vuotuinen investointivaje vuoteen 2030 mennessä on arviolta 29 miljardia euroa vuonna 2024.
- Veden osalta arvioitu vuotuinen investointivaje vuoteen 2030 asti on 2024 21 miljardia euroa.
- Biologisen monimuotoisuuden osalta arvioitu vuotuinen investointivaje vuoteen 2030 mennessä on 2024 21 miljardia euroa.

¹²⁸(128) ?? ¹²⁹(129)? ¹³⁰(130) ?? ¹³¹(131)? ¹³²(132)? ¹³³(133)? ¹³⁴(134)?

128 Euroopan komissio, 2024, ”Komission tiedonanto: Kestävään talouteen siirtymisen rahoitusstrategia” (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52021DC0390>), julkaistu 6. kesäkuuta 2025.

129 Euroopan komissio, 2023, 2023 Strategic Foresight Report (https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/strategic-foresight/2023-strategic-foresight-report_fi), saatavilla 28. tammikuuta 2025.

130 Euroopan komissio, 2023, Ehdotus EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON ASETUKSEKSI Euroopan nettonollateknologiatuotteiden valmistusekosysteemiä vahvistavasta toimenpidekehyksestä (nettonollateollisuutta koskeva säädös) (2023/0081(COD)).

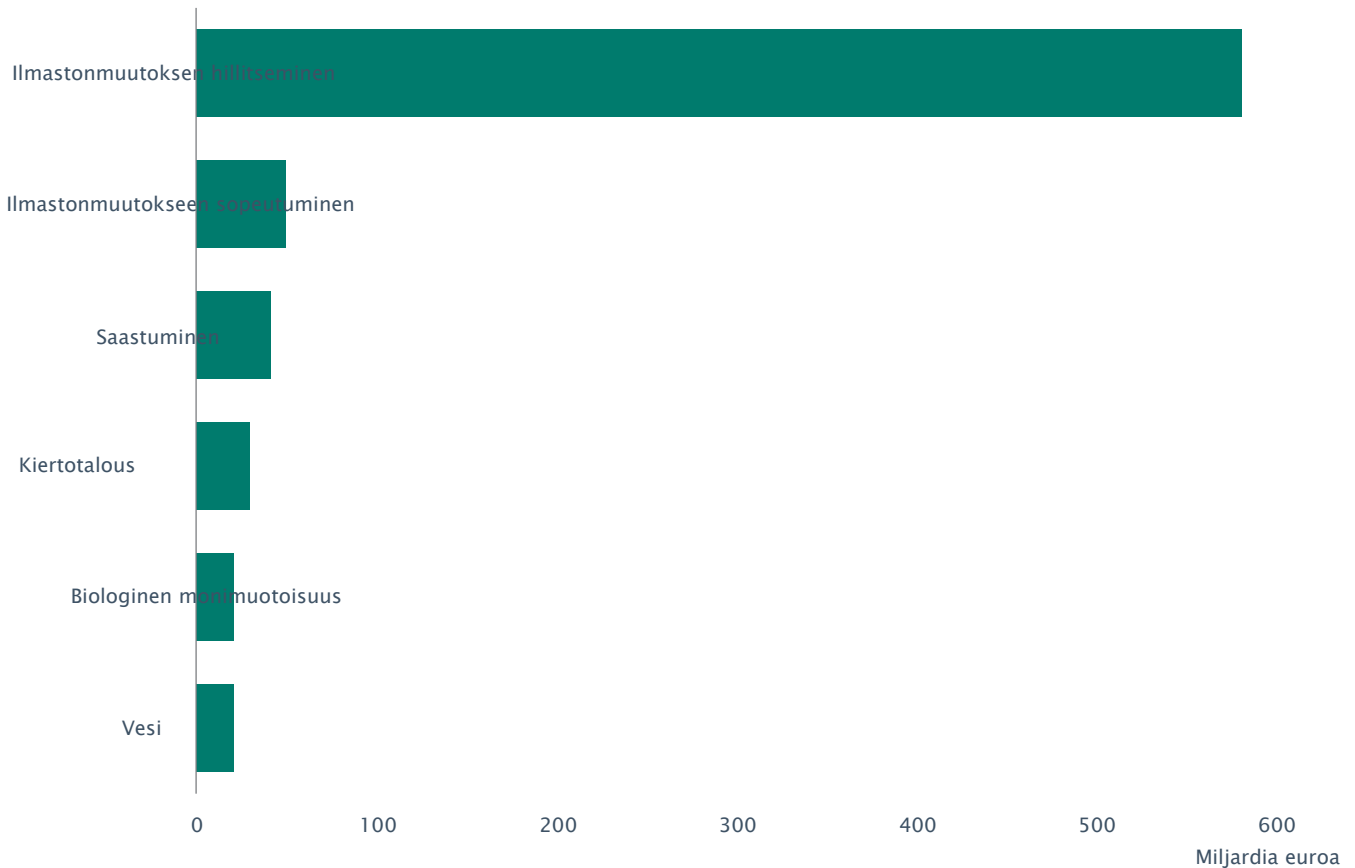
131 Euroopan komissio, 2024, Report from the Commission to the European Parliament and the Council EU Climate Action Progress Report 2024, COM(2024) 498 final (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52024DC0498>), julkaistu 10. kesäkuuta 2025.

132 OECD, 2020, A comprehensive overview of global biodiversity finance (https://www.oecd.org/en/publications/a-comprehensive-overview-of-global-biodiversity-finance_25f9919e-en.html), julkaistu 21. elokuuta 2025.

133 OECD, 2022, Financing a Water Secure Future (https://www.oecd.org/en/publications/financing-a-water-secure-future_a2ecb261-en.html), julkaistu 21. elokuuta 2025.

134 Kestävän rahoituksen foorumi, 2021, 'Kestävän rahoituksen foorumi – Tekninen työryhmä – Luokitusjärjestelmäpaketti palautetta varten, elokuu 2021' (https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/business_economy_euro/banking_and_finance/documents/210803-sustainable-finance-platform-report-technical-screening-criteria-taxonomy_en.pdf), käyty 28. maaliskuuta 2022.

Kaavio 6.6 Vuoteen 2030 ulottuva vuotuinen investointivaje Euroopan vihreän kehityksen ohjelman ympäristötavoitteiden saavuttamiseksi



Huomautukset: Esitetyt investointitasot ja tulevat tarpeet ovat suuntaa-antavia ja perustuvat erilaisiin lähteisiin ja menetelmiin, joihin liittyy merkittäviä epävarmuustekijöitä. Ne mitataan vuoden 2024 hintoina, ja ne edustavat vuotuisia keskiarvoja. Tässä yhteydessä on huomattava, että termi "investointi" on kansantalouden tilinpidossa määritelty laajemmin kuin kiinteän pääoman bruttomuodostus ja sisältää kulutusmenoja. Kiertotalouden vuotuinen investointivaje koskee vuotta 2027 eikä vuotta 2030.

Lähteet: EY(2 128 129 130 131); EU(127) OECD(132,133) sellaisena kuin se on mainittu kestävän rahoituksen foorumissa(134).

Näiden investointivajeiden korjaamiseksi nykyisiä investointivirtoja on lisättävä ja suunnattava uudelleen kestävään toimintaan. EU:n nykyinen investointiosuus on pieni, noin 22 prosenttia suhteessa BKT:hen. Useimmissa suurissa EU-maissa se on pienentynyt usean vuosikymmenen ajan (48).

Vaikka vaadittavat kokonaismäärät ovat suuria, ne ovat vähäisiä, kun niitä verrataan toimimatta jättämisen kustannuksiin. Vuosina 2021–2023 säähän ja ilmastoon liittyvistä ääri-ilmiöistä johtuvat keskimääräiset vuotuiset taloudelliset tappiot olivat 44,5 miljardia euroa ¹³⁵(135). Ilmastomuutoksen hillitseminen ja siihen sopeutuminen sekä ympäristökriisin ratkaiseminen on välttämätöntä Euroopan väestön tulevan turvallisuuden varmistamiseksi. Investoiminen nyt auttaa vähentämään tulevia kustannuksia, ja varhaiseen sopeutumiseen tehtävien investointien odotetaan tuottavan sosiaalieläisiä, joiden arvo on kaksinkertainen kymmenkertaisiin kustannuksiin verrattuna ¹³⁶(136).

135 EEA, 2024, "Economic loss from weather- and climate-related extremes in Europe" (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/economic-losses-from-climate-related>), saatavilla 15. huhtikuuta 2025.

Vaikka on näyttöä siitä, että toimimatta jättämisen kustannukset ylittävät huomattavasti nykyiset investointikustannukset, rahoituksen hankkiminen erityisesti sopeutumista ja luontoa varten on edelleen haastavaa. Tämän taustalla on rahoitusjärjestelmämme epäonnistuminen ilmastoa säätelevien ja tarjoavien palvelujen rahallisen arvon määrittämisessä. Niillä ei käydä kauppaa markkinoilla eikä niillä ole suoraa rahallista arvoa, joten niitä ei esitetä yritysten taseissa ¹³⁷(137).

Luonnon tehokas arvostaminen on keskeisessä asemassa, kun pyritään saamaan liikkeelle yksityisiä pääomasijoituksia luontoon ja ilmastoon. Monet kestävät hankkeet eivät yksinkertaisesti ole kannattavia, kun niitä verrataan sijoittajien nykyisin soveltamiin kriteereihin. Diskonttokoron soveltaminen tuleviin tuottoihin tarkoittaa, että osakesijoittajat yleensä aliarvostavat pitkäaikaisia sijoituksia. Velkasijoittajien osalta riskipreemioiden ja riskittömän koron soveltaminen tarkoittaa, että kestävien hankkeiden tuotto verojen jälkeen on usein alhaisempi kuin sijoitusten kattamiseksi liikkeeseen laskettujen joukkovelkakirjalainojen korkomaksut (136).

Tämä viittaa siihen, että tarvitaan hyväntekeväisyys- ja vaikutusinvestointeja innovaatioiden riskien vähentämiseksi, kun ne laajenevat ja kun selvää rahallista tuottoa ei voida saavuttaa. Kannattavuutta ja tuottojen aikataulua koskevasta kysymyksestä on tullut merkityksellisempi, kun pääomakustannukset ovat nousseet jyrkästi – mikä on ratkaisevan tärkeää monille puhtaaseen energiaan tehtäville investoinneille, joiden alkukustannukset ovat korkeat – ja inflaatio on nostanut merkittävästi hankekustannuksia ja johtanut siihen, että monista puhtaaseen energiaan liittyvistä hankkeista on tullut taloudellisesti kannattamattomia.

Investointitarpeita ei voida kattaa pelkästään julkisella rahoituksella tilanteessa, jossa hallitukset kohtaavat kilpailevia painopisteitä – terveydenhuollon, puolustuksen ja sosiaalisen infrastruktuurin osalta – korkean inflaation ja julkisen velan kustannusten vuoksi. Talouden rakenteelliset haasteet, kuten työvoiman ikääntyminen ja talouskasvun hidastuminen, vaikeuttavat entisestään resurssien kohdentamista ¹³⁸(138).

EU:n väkiluvun odotetaan olevan suurimmillaan 453 miljoonaa asukasta vuonna 2026 ja vähenevän sitten noin 450 miljoonaan vuoteen 2040 mennessä. Vanhushuoltosuhteen odotetaan nousevan EU:ssa 33 prosentista vuonna 2022 lähes 50 prosenttiin vuoteen 2040 mennessä, mikä johtaa työvoimapulaa ja osaamisvajaseen ¹³⁹(139). Haitallisia makrotaloudellisia seurauksia ovat muun muassa terveydenhuolto- ja eläkekustannusten nousu ikääntyvälle väestölle, kun veropohja rapautuu ja työssäkäyviä on vähemmän ¹⁴⁰(140). Julkisen talouden kestävyyyteen liittyvät huolenaiheet on näin ollen suhteutettu tarpeeseen tehdä merkittäviä investointeja vihreään siirtymään. Haasteen laajuus vaihtelee myös maittain esimerkiksi investointitarpeiden ja rahoituskustannusten osalta ¹⁴¹(141).

Yksityisellä pääomalla on oltava merkittävä rooli vihreän siirtymän edellyttämien investointien toteuttamisessa, mikä edellyttää innovatiivisia mekanismeja vihreän siirtymän laajamittaiseen vipuvaikutukseen. Julkisen ja yksityisen roolin jakautumisen ylimääräisten investointitarpeiden rahoittamisessa ennustetaan vaihtelevan

136 Finance Watch, 2024, "Euroopan tuleva investointikriisi: Pääomamarkkinat voivat vastata vain kolmasosaan EU:n keskeisistä tarpeista" (<https://www.finance-watch.org/policy-portal/public-finance/report-europes-coming-investment-crisis-can-capital-markets-match-eus-funding-needs/>), jotka ovat saatavilla 22. elokuuta 2025.

137 Ceglar, A. ym., 2024, Economic and financial impacts of nature degradation and biodiversity loss, EKP:n talouskatsaus nro 6/2024 (https://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/articles/2024/html/ecb.ebart202406_02~ae87ac450e.en.html), julkaistu 15. huhtikuuta 2025.

138 Euroopan ympäristökeskus, 2023, Investoinnit kestävään siirtymään: vihreän teollisuuspolitiikan hyödyntäminen uusien rajoitteiden torjunnassa, EEA Briefing no. 20/2023 (<https://www.eea.europa.eu/publications/investments-into-the-sustainability-transition>), julkaistu 19. marraskuuta 2023.

139 Eurostat, 2023, 'Population projections in the EU' (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Population_projections_in_the_EU), julkaistu 30. huhtikuuta 2025.

140 EC, 2024, 2024 Ageing Report, Economic and Budgetary Projections for the EU Member States (2022-2070), talouden ja rahoituksen pääosasto (https://economy-finance.ec.europa.eu/publications/2024-ageing-report-economic-and-budgetary-projections-eu-member-states-2022-2070_en), saatavilla 26. elokuuta 2025.

141 Euroopan alueellinen yhteistyö, 2024, Investment needs and gaps for the sustainability transition in Europe: Euroopan vihreän kehityksen ohjelman uudelleenajattelu EU:n teollisuusstrategiana, Euroopan alueellisen yhteistyön CE-raportti 2024/8 (<https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-ce/products/etc-ce-report-2024-8-investment-needs-and-gaps-for-the-sustainability-transition-in-europe-rethinking-the-european-green-deal-as-an-eu-industrial-strategy>), saatavilla 14. helmikuuta 2025.

suhteessa 1:5 ¹⁴²(142) ja suhteessa 1:2 ¹⁴³(143), ja se vaihtelee huomattavasti EU:n jäsenvaltioiden välillä. Esimerkiksi Euroopan investointipankki on ennustanut, että noin 60 prosenttia lisäinvestoinneista rahoitetaan julkisista lähteistä Keski- ja Itä-Euroopassa, kun taas Länsi- ja Pohjois-Euroopassa osuus on vain 37 prosenttia ¹⁴⁴(144).

Yksityisten rahoitusvirtojen ohjaamiseen kestävien sijoitusten tukemiseen sisältyy standardeja, joiden mukaan yritysten on raportoitava sijoittajien ja muiden sidosryhmien vaatimat vertailukelpoiset ja merkitykselliset tiedot. Euroopan keskuspankin mukaan EU:n lippulaiva-asetuksissa, joilla pyritään vahvistamaan yhteiset pakolliset eurooppalaiset kestävyysraportointistandardit, rajoitetaan yhdessä viherpesun mahdollisuutta ja mahdollistetaan ankarat seuraamukset kestävyystietojen vääristelystä ¹⁴⁵(145).

Euroopan keskuspankki katsoo, että on tärkeää, että EY:n yksinkertaistamispyrkimyksissä säilytetään ne kestävä rahoituksen kehityksen osatekijät, jotka estävät viherpesun. Esimerkiksi yritysten raportointi on ratkaisevan tärkeää, jotta voidaan seurata, täyttävätkö sijoitukset kestävyystavoitteet, joiden osalta eri raportointivaatimusten parempi yhdenmukaistaminen auttaa varmistamaan läpinäkyvän ja vertailukelpoisen raportoinnin (48). Poliittiset välineet, joilla varmistetaan, että kestävien sijoitusten – kuten EU:n luokitusjärjestelmän tai vihreitä joukkolainoja koskevan EU:n standardin mukaisten sijoitusten – tuotot ovat houkuttelevampia kuin kestävämmät sijoitukset, voisivat myös auttaa ohjaamaan yksityistä rahoitusta.

Kestävä liiketoiminnan puitteiden parantaminen – esimerkiksi verokannustimilla tai toimintapoliittisilla välineillä, joilla puututaan keskeisiin esteisiin, kuten pääomakustannuksiin ja investointiriskiin – voi auttaa korjaamaan investointivajetta. Sääntelymahdollisuuksien alalla epävarmuus siitä, mitä rahoitustoimia olisi pidettävä kestävinä vihreinä investointeina, voitaisiin ratkaista tarkistamalla EU:n luokitusjärjestelmää (55). Päästökauppajärjestelmän mukaisten hiilen hintojen tulevien nousujen odotetaan kiinnittävän teollisuudessa yhä enemmän huomiota uusioraaka-aineisiin ja materiaalihokkuuteen ¹⁴⁶(146).

Rahoitusjärjestelmän uudistamisessa Euroopan vihreän kehityksen ohjelman tavoitteiden tukemiseksi on täytännönpanoon liittyviä haasteita. Kestävä rahoituksen toimintakehystä on arvosteltu siitä, että se on liian monimutkainen ja jäykkä, mikä aiheuttaa sääntöjen noudattamiseen liittyviä ongelmia ja lisää sääntelyn rikkomisten todennäköisyyttä. Vaikka näiden sääntöjen aiheuttaman sääntelytaakan keventämistä saatetaan vaatia, mahdollisia muutoksia olisi arvioitava huolellisesti sen varmistamiseksi, että ne eivät vaaranna asetusten tehokkuutta.

Epävarmuuden minimointi on avainasemassa, koska se voi vaikuttaa kielteisesti kestäviin rahastoihin suuntautuviin virtoihin ja sijoituksiin. Hiilikirjanpitoliedoissa ja menetelmissä, joita yritykset käyttävät kestävien sijoitusstrategioiden laatimiseen ja ympäristöön, yhteiskuntaan ja hyvään hallintotapaan liittyvien riskien arviointiin, on myös havaittu eroja. Tämä viittaa siihen, että yrityksillä voi olla virheellinen käsitys päästöistään, kun taas sijoittajat voivat aliarvioida altistumisensa siirtymäriskille ¹⁴⁷(147). Myös Euroopan tilintarkastustuomioistuin havaitsi puutteita elpymis- ja palautumistukivälineen mukaisten EU:n rahoitusvirtojen raportoinnissa ja totesi, että välineen ilmastotoimien rahoitus olisi voitu yliarvioida 34,5 miljardilla eurolla. He

142 Bruegel, 2025, "Vihreä finanssipoliittinen sopimus: ilmastoinvestoinnit julkisen talouden vakauttamisen aikoina", Bruegel ?? Brysselissä toimiva taloudellinen ajatushautomo (<https://www.bruegel.org/policy-brief/green-fiscal-pact-climate-investment-times-budget-consolidation>), saatavilla 22. elokuuta 2025.

143 Cerniglia, F. ja Saraceno, F., 2022, Greening Europe: European Public Investment Outlook 2022, Open Book Publishers.

144 Euroopan investointipankki, 2021, 'EIP Investment Survey for 2021', Euroopan investointipankki (<https://www.eib.org/eu-overview-2021>), saatavilla 30. huhtikuuta 2025.

145 Papathanassiou, C. ja Nieto, M. J., 2025, "Different Shades of Green: EU Corporate Disclosure Rules and Their Effectiveness in Limiting "Greenwashing"", SSRN Electronic Journal (DOI: 10.2139/ssrn.5179587).

146 Summa Equity, 2023, Investing in a circular and waste-free Europe (<https://summaequity.com/eu-circular-markets-could-be-worth-eur-1-5tn-by-2040-and-save-650-mt-co2e-per-year/>), julkaistu 22. heinäkuuta 2024.

147 EP, Potential economic impact of European sustainable finance ?? Think Tank ?? Euroopan parlamentti, Euroopan parlamentti ([https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI\(2024\)762852](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2024)762852)), saatavilla 22. elokuuta 2025.

totesivat myös, että kiertotaloutta ja biologista monimuotoisuutta koskevat tavoitteet puuttuvat¹⁴⁸(148).

Jotta Euroopan vihreän kehityksen ohjelman laajat tavoitteet voidaan saavuttaa, on tärkeää varmistaa laaja keskittyminen myös muuhun kuin ilmastoon. Luontoa ei kohdella yhtä kiireellisesti kuin rahoitusjärjestelmän ilmastoa, vaikka luonnon monimuotoisuuden tehtävillä investoinneilla voidaan täydentää ilmastoinvestointeja tarjoamalla sivuhyötyjä ilmastomuutoksen hillitsemiseen ja siihen sopeutumiseen¹⁴⁹(149).

Vaikka biologisen monimuotoisuuden rahoituksen vapauttamiseen liittyy useita haasteita, biologiseen monimuotoisuuteen liittyvien näkökohtien parempi sisällyttäminen ilmastoon liittyvien investointien nykyisiin kehyksiin voisi lieventää näitä haasteita¹⁵⁰(150). Tämä vähentäisi EU:n altistumista rahoitusvakauteen kohdistuville riskeille, kun otetaan huomioon, miten tiiviisti rahoitusjärjestelmä on sidoksissa reaalitytalouteen, joka puolestaan on riippuvainen terveistä ja tuottavista ekosysteemeistä. Biodiversiteetti-investoinnit voivat tarjota myös ilmastomuutokseen sopeutumisen hyötyjä – toinen tärkeä kestävä rahoituksen ala.

Äärimmäisten sääilmiöiden kustannukset, jotka lisääntyvät ja yleistyvät, aiheuttavat myös merkittäviä makrotaloudellisia riskejä, jotka voivat lisätä julkista velkaa, taloudellisia eroja ja rahoitusvakauteen kohdistuvia riskejä. EU:ssa on tällä hetkellä vakuutettu vain noin neljännes ilmastoon liittyvistä tappioista, ja tämä ero voi kasvaa keskipitkällä ja pitkällä aikavälillä, jos siihen ei puututa. Vaikka haaste tämän kuilun kuomisessa umpeen on merkittävä, EU:n poliittiset päättäjät ovat edistyneet vaihtoehtojen esittämisessä sen korjaamiseksi¹⁵¹(151).

Ilmastosiirtymään liittyvät riskit ja ilmastoon liittyvät fyysiset riskit vaikuttavat pankkien päätöksiin lainojen hyväksymisestä ja lainaehdoista. Tämän vaikutuksen odotetaan kasvavan tulevaisuudessa tiukempien valvonta- ja julkistamisvaatimusten vuoksi. Vähäpäästöiset toiminnot saavat usein ilmastoalennuksia pankkien lainaehdoissa. Sitä vastoin paljon päästöjä aiheuttavien yritysten luottokelpoisuusvaatimukset ovat tiukemmat ja niiden antolainauskorot ovat korkeammat, mikä voi hidastaa hiilestä irtautumista aloilla, joilla päästöjä on vaikea vähentää¹⁵²(152).

6.3.2 Vihreä verotus ja markkinapohjaiset ohjaukset

Ympäristöverot kannustavat tuottajia ja kuluttajia saastuttamaan vähemmän ja käyttämään luonnonvaroja kestävämmiin. Ne tuottavat myös julkisia tuloja. Niitä ovat muun muassa seuraavat: energiaverotus, liikenneverotus, saaste- ja luonnonvaraverot¹⁵³(153). Vaikka ympäristöverotuksella on keskeinen rooli siirryttäessä vihreämpään talouteen, ympäristöverojen osuus veroista ja sosiaaliturvamaksuista saatavista kokonaistuloista laski EU:ssa vuoden 2010 6,0 prosentista 4,8 prosenttiin vuonna 2022¹⁵⁴(154). Keskeinen haaste liittyy siihen, että koska verot eivät kannusta verotettavaan toimintaan, tulot vähenevät (153).

Verokannustimia koskevalla komission suosituksella pyritään tukemaan puhtaan teollisuuden ohjelmaa. Suosituksessa esitetään kattava kehys, jonka avulla

148 Euroopan tilintarkastustuomioistuin, 2024, 'EU recovery fund probably not as green as claimed', Euroopan tilintarkastustuomioistuin (<http://www.eca.europa.eu/en/news/news-sr-2024-14>), saatavilla 30. huhtikuuta 2025.

149 EEA, 2023, 'Unlocking finance and investments in nature' (<https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/sustainable-finance/unlocking-finance-and-investments-in-nature>), julkaistu 30. huhtikuuta 2025.

150 EEA, 2022, Financing nature as a solution, EEA Briefing no. 18/2022 (<https://www.eea.europa.eu/publications/financing-nature-as-a-solution>), julkaistu 22. elokuuta 2025.

151 EKP ja EIOPA, 2023, 'Policy options to reduce the climate insurance protection gap', Euroopan keskuspankki (https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/ecb.policyoptions_EIOPA~c0adae58b7.en.pdf), saatavilla 11.4.2025.

152 EKP ym., Investointi Euroopan vihreään tulevaisuuteen: green investment needs, outlook and obstacles to funding the gap, EKP (https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=5088767), julkaistu 22. elokuuta 2025.

153 EEA, 2022, The role of (environmental) taxation in support sustainability transitions, EEA Briefing no. 22/2021 (<https://www.eea.europa.eu/publications/the-role-of-environmental-taxation/the-role-of-environmental-taxation>), julkaistu 30. huhtikuuta 2025.

154 EEA, 2024, "share of environmental taxes in total tax revenue in Europe" (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/share-of-environmental-taxes-in>), 16. tammikuuta 2025.

6 Syy toivoon: transformatiivisen muutoksen viputekijät

jäsenvaltiot voivat suunnitella kustannustehokkaita verotoimenpiteitä, joilla edistetään investointeja puhtaaseen teknologiaan ja teollisuuden hiilestä irtautumiseen.

Erään jäsenvaltion tuoreessa esimerkissä Tanskan vihreä kolmikantasopimus kokosi sidosryhmät sopimaan etenemistavasta maatalousalan hiilestä irtautumiseksi käyttäen maailman ensimmäistä maatalouden päästöihin sovellettavaa hiiliveroa (ks. laatikko 6.18).

Laatikko 6.18 Tanskan viherryttäminen: Tanskan vihreän kolmikantasopimuksen muutosvoima

Tanska hyväksyi vuonna 2024 [vihreän kolmikantasopimuksen](#), joka on uraauurtava kehys maatalouden muuttamiseksi ja samalla kansallisten ja EU:n ilmasto-, vesi- ja biodiversiteettitavoitteiden edistämiseksi. Sopimuksessa yhdistyvät hallitus, Tanskan luonnonsuojeluyhdistys, Tanskan maatalous- ja elintarvikeneuvosto ja muut keskeiset sidosryhmät.

Se perustuu neljään keskeiseen tavoitteeseen: vähennetään maatalouden kasvihuonekaasupäästöjä 1,8 miljoonalla tonnilla vuonna 2030 ja nostetaan ne 3,3 miljoonaan tonniin vuonna 2035; kaikkien vesimuodostumien hyvän ekologisen tilan saavuttaminen vähentämällä rannikoiden typen aiheuttamaa pilaantumista 25 prosentilla; luonnon ja biologisen monimuotoisuuden ennallistaminen laajentamalla elinympäristöjä ja metsäpeitettä 40 prosentilla ja luomalla uusia uudelleenvalutuspuistoja; ja kilpailukyvyyn ja maaseudun työllisyyden vahvistaminen sekä vihreän siirtymän varmistaminen tukevat myös työpaikkoja.

Tanskan historian suurimmalla ympäristöinvestoinnilla, 5,8 miljardilla eurolla, rahoitettiin 250 000 hehtaarin metsitystä ja 140 000 hehtaarin turvemaan uudelleenvesittämistä. Vuoteen 2045 mennessä noin 15 prosenttia maatalousmaasta kunnostetaan ekologisiin tarkoituksiin, mikä edistää suoraan biologista monimuotoisuutta ja vesiä koskevien EU:n direktiivien noudattamista.

Yksi kulmakivistä on maailman ensimmäinen maatalouden päästöihin kohdistuva hiilivero, joka alkaa vuonna 2030 ja on 40 euroa hiilidioksidiekvivalenttonnilla ja nousee 100 euroon vuoteen 2035 mennessä. Perusvähennyksen suuruus on 60 prosenttia, mikä palkitsee tehokkaista käytännöistä. Tulot investoidaan uudelleen vihreään teknologiaan, tutkimukseen ja kestävyYTEEN. Turvemaiden hiilivero alkaa vuonna 2028.

Kilpailukyvyyn turvaamiseksi 15 prosenttia talousarviosta osoitetaan tutkimukseen ja kehittämiseen, ja 56 miljoonalla eurolla tuetaan kasvipohjaisten elintarvikkeiden säätöitä, joka edistää tuoteinnovaatioita ja kestäväää ruokavaliota. Myös ekosysteemien ennallistaminen on keskeisessä asemassa, sillä maatalousmaa muutetaan kosteikoiksi ja metsiksi biologisen monimuotoisuuden lisäämiseksi, ravinnepölvikin vähentämiseksi ja hiilen sitomiseksi. Yli 10 miljoonalla eurolla tuetaan merellisten elinympäristöjen kunnostamista Juutinraumassa ja Lillebæltissä.

Sosiaalisen ulottuvuuden huomioon ottaen 13 miljoonan euron oikeudenmukaisen siirtymän rahastosta (2027–2030) tuetaan maataloustyöntekijöiden uudelleenkuulutusta uusiutuvaan energiaan, ekosysteemien ennallistamiseen ja kestäviin elintarvikejärjestelmiin liittyvissä tehtävissä. Viljelijöitä ja maanomistajia tuetaan edelleen korvauksilla, tuilla ja infrastruktuuri-investoinneilla.

Täytäntöönpanoa tukee paikallisesti 23 hajautettua kolmikantaryhmää, jotka mukauttavat kansalliset tavoitteet alueellisiin olosuhteisiin. Läpinäkyvän seurannan ja mukautuvan johtamisen ansiosta sopimuksessa tasapainotetaan kunnianhimo ja käytännön hallinto.

Vihreä kolmikantasopimus tarjoaa näin ollen Euroopalle skaalautuvan mallin, jossa ilmastotoimet, biologisen monimuotoisuuden ennallistaminen, vesihuolto ja maaseudun kehittäminen yhdistetään yhdeksi yhdennetyksi yhteisölähtöiseksi kehikseksi. [Ks. myös Tanskan maaprofiili.](#)

[EU:n päästökauppajärjestelmällä](#) on onnistuttu edistämään energia- ja teollisuusalojen hiilestä irtautumista Euroopassa (73), ja hiilidioksidipäästöoikeuksien hinnat ovat kymmenkertaistuneet vuosina 2017–2021 ¹⁵⁵(155).

Päästökauppajärjestelmän [vuoden 2023 tarkistuksella](#) tiukennetaan päästökattoa siten, että päästöjä vähennetään 62 prosenttia vuoteen 2030 mennessä vuoden 2005 tasoihin verrattuna.

Vuodesta 2026 alkaen [CBAM yhdenmukaistaa EU:hun](#) tuotavan sementin, alumiinin, lannoitteiden, raudan ja teräksen, vedyn ja sähkön hinnat EU:ssa tuotettujen

155 Sitarz, J. ym., 'EU carbon prices signal high policy credibility and farsighted actors ?? Nature Energy', Nature energy 9, s. 691-702.

6 Syy toivoon: transformatiivisen muutoksen viputekijät

tavaroiden kanssa niiden tuotannossa syntyvien sitoutuneiden hiilipäästöjen huomioon ottamiseksi.

Lisäksi toukokuussa 2024 hyväksytyjen [sähkömarkkinasääntöjen](#) odotetaan vähentävän yritysten sähkökustannusten epävakautta ja tukevan uusia investointeja sähköntuotantoon.

Tuet ovat hyödyllisiä myös edistettäessä puhtaan teknologian käyttöönottoa, jossa kustannukset ovat aluksi korkeat mutta laskevat käyttöönoton lisääntyessä. EY:n [puhtaan teollisuuden ohjelman valtiontukipuitteiden](#) mukaisesti valtiontukisääntöjä on höllytetty sellaisten investointien tukemiseksi, joilla

- nopeuttaa puhtaan energian käyttöönottoa;
- energiantensiivisten käyttäjien sähkökustannusten tukeminen
- helpottaa teollisuuden hiilestä irtautumista;
- varmistaa puhtaiden teknologioiden riittävä valmistuskapasiteetti; ja
- vähentää yksityisten sijoitusten riskejä.

On ratkaisevan tärkeää yhdenmukaistaa markkinasignaalit poliittisten tavoitteiden kanssa, jotta voidaan lisätä vauhtia, luoda hintakannustimia vaatimusten noudattamiseen ja motivoida ensimmäisiä toimijoita siirtämään tavoitevirkoja eteenpäin. EU:n lainsäädäntö, jolla edistetään puhtaita [ajoneuvoja koskevan direktiivin](#) mukaisia sähköajoneuvoja ja samalla poistetaan polttomoottori asteittain käytöstä vuoteen 2035 mennessä asettamalla uusille henkilö- ja pakettiautoille hiilidioksidipäästötörmäystavoite, on hyvä esimerkki tällaisesta kaksitahoisesta lähestymistavasta.

Ympäristövastuudirektiivillä pannaan täytäntöön saastuttaja maksaa -periaate EU:ssa (ks. laatikko 6.19). Toisessa onnistuneessa esimerkissä laajennetun tuottajavastuun soveltaminen on johtanut kierrätysasteen nousuun ¹⁵⁶(156). On ehdotettu laajennetun tuottajavastuun laajentamista koskemaan muita tuotteita, kuten tiettyjä kertakäyttöisiä muovituotteita [kertakäyttömuoveja koskevan direktiivin nojalla](#), lääkkeitä ja kosmetiikkaa [tarkistetun yhdyskuntajätevesien käsittelyä koskevan direktiivin](#) nojalla ja tekstiilejä [jätepuitedirektiivin tarkistamista koskevan ehdotuksen nojalla](#).

Laatikko 6.19 Ympäristövastuudirektiivi

Ympäristövastuudirektiivillä edistetään ekologista ennallistamista EU:ssa ja otetaan käyttöön saastuttaja maksaa -periaate sen varmistamiseksi, että ympäristövahingot korjataan. Direktiivissä veloitetaan toiminnanharjoittajat palauttamaan vahingoittuneet luonnonvarat ja ekosysteemipalvelut perustilaansa – ja jos tämä ei ole mahdollista, toteuttamaan täydentäviä tai korvaavia korjaavia toimia – ja luodaan jäsennelly oikeudellinen kehys ennallistamiselle.

Ympäristövastuudirektiivin vuoden 2023 [arviointi](#) vahvistaa, että vaikka se on johtanut onnistuneisiin korjaaviin tapauksiin erityisesti biologisen monimuotoisuuden ja veteen liittyvien vahinkojen alalla, sen täytäntöönpano on edelleen epätasaista, mikä johtuu vaihtelevasta täytäntöönpanosta, rajallisista rahavakuusvälineistä ja keskeisten oikeudellisten määritelmien kapea-alaisista tulkinnoista.

Vaikka ympäristölle haitallisten tukien asteittainen poistaminen vapauttaisi rahoitusta ja poistaisi markkinoiden vääristymiä, tällä alalla on tähän mennessä saavutettu vain vähän tuloksia (153). EU:n ei odoteta edistyvän merkittävästi fossiilisten polttoaineiden tukien asteittaisessa lakkauttamisessa vuoteen 2030 mennessä, sillä vuonna 2022 maksettiin 136 miljardia euroa vuonna 2023. Fossiilisten polttoaineiden tukien äkillinen merkittävä kasvu vuonna 2022 johtui energiakriisistä, jota pahensi Venäjän hyökkäys Ukrainaan, kun jäsenvaltiot toteuttivat vähintään 270 kansallista toimenpidettä kotitalouksien ja teollisuuden suojelemiseksi.

¹⁵⁶ OECD, 2024, Extended Producer Responsibility: Perustiedot ja keskeiset periaatteet, OECD, Pariisi (https://www.oecd-ilibrary.org/environment/extended-producer-responsibility_67587b0b-en;jsessionid=DyK0w7txK1h6qM06DfQL5iXUnGJg0tCGxeB_0aOM.ip-10-240-5-4), 16. joulukuuta 2024.

Vuonna 2023 43 prosentilla kaikista fossiilisten polttoaineiden tuista oli suunniteltu päättymisajankohta ennen vuotta 2025, kun taas 9 prosentilla oli suunniteltu päättymisajankohta ennen vuotta 2030. Merkittävää on, että 48 prosentille fossiilisten polttoaineiden tuista, joiden vuotuinen määrä on 53,1 miljardia euroa ¹⁵⁷(157), ei ole tällä hetkellä päättymispäivää.

6.3.3 Luonnon huomioiminen kirjanpidossa

Ekosysteemipalvelujen ja ekologisen häiriönsietokyvyn arvoa ei ole helppo muuntaa taloudelliseksi kustannuksiksi ja hyödyiksi. Näin ollen ne eivät näy yritysten taseissa. Realisoitumatonta arvoa on vaikea ottaa huomioon eikä sitä voida helposti käyttää investointeja koskevassa päätöksenteossa, mikä kannustaa lyhytjänteisyyteen ja luo järjestelmällisen vinouman luontoon ja ilmastomuutokseen sopeutumiseen tehtäviin pitkän aikavälin investointeihin (137).

Myös ympäristön pilaantuminen ja ilmaston häiriöt, jotka johtuvat resurssien käytöstä tuotannossa, ovat jo pitkään olleet kielteisiä ulkoisvaikutuksia, joista tuottaja ei vastaa. Vaikka yksityiset toimijat tuottivat voittoa käyttämällä luonnonvaroja, luonnonvarojen talteenoton ympäristö- ja ilmastokustannukset ovat usein laskeneet yhteiskunnalle.

Nykyään tunnustetaan yhä laajemmin, että luontoon liittyvillä rahoitusriskeillä voi olla merkittäviä makrotaloudellisia vaikutuksia ja että näiden riskien huomiotta jättäminen, lieventäminen ja niihin sopeutuminen uhkaa rahoitusvakautta ¹⁵⁸(158). Tässä yhteydessä rahoituslaitokset ovat alkaneet omaksua strategisen, tulevaisuuteen suuntautuvan ja kattavan lähestymistavan ilmasto- ja ympäristöriskien huomioon ottamiseen.

Euroopan keskuspankin tuoreessa oppaassa esitetään, miten laitokset voivat ottaa ilmasto- ja ympäristöriskit huomioon laatiessaan ja pannessaan täytäntöön liiketoimintastrategiaansa ja riskinhallintakehyksiään ¹⁵⁹(159). Oikeudellisen painostuksen osalta valtioita ja julkisyhteisöjä sekä rahoituslaitoksia ja muita kuin rahoituslaitoksia vastaan nostetut ilmastoon liittyvät riita-asiat ovat lisääntyneet. Ilmastomuutosta koskevien oikeudenkäyntien laajentuessa se tuo yrityksille siirtymäkustannuksia taloudellisten ja maineeseen liittyvien vaikutusten lisäksi ¹⁶⁰(160).

Huolimatta siitä, että ihmisten hyvinvointi riippuu monenlaisista sosiaalisista ja ympäristöön liittyvistä sekä taloudellisista olosuhteista, BKT ja sen kasvu ovat edelleen tärkeimmät talouden kokonaistilan mittaamiseen käytettävät talouden indikaattorit (129). Täydentääkseen asteittain BKT:n käyttöä hyvinvointi-indikaattoreilla EU:n päätöksenteossa komissio on kehittänyt kestäviä ja osallistavia hyvinvointimittareita. Niillä pyritään mittaamaan edistymistä kohti hyvinvointia ja korostamaan sitä, miten ympäristö-, terveys- ja sosiaalipolitiikat edistävät perinteistä taloudellista näkökulmaa pidemmälle menevää kehitystä ¹⁶¹(161).

Viimeksi BKT3+-kehityksessä ehdotetaan kestävän vaurauden kolmea keskeistä ulottuvuutta eli sosiaalista, ympäristöön liittyvää ja institutionaalista vaurautta. Sen tavoitteena on vastata kansalaisten huolenaiheisiin saattamalla nämä ulottuvuudet samanarvoisiksi korkean tason päätöksenteossa esiintyvien taloudellisten huolenaiheiden ¹⁶²kanssa (162).

157 EEA, 2025, 'Fossil fuel subsidies in Europe' (<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/fossil-fuel-subsidies>), saatavilla 30. huhtikuuta 2025.

158 NGFS, 2024, Luontoon liittyvät taloudelliset riskit: a Conceptual Framework to guide Action by Central Banks and Supervisors, Network for Greening the Financial System (<https://tnfd.global/knowledge-bank/nature-related-financial-risks-a-conceptual-framework-to-guide-action-by-central-banks-and-supervisors-2/>), julkaistu 29. huhtikuuta 2025.

159 EKP, 2020, 'EKP julkaisee pankkien ilmasto- ja ympäristöriskejä koskevan lopullisen oppaan'.

160 TNFD, 'Luontoon liittyvät riita-asiat: uudet suuntaukset ja ilmastoon liittyvistä oikeudenkäynneistä saadut kokemukset' (<https://tnfd.global/knowledge-bank/nature-related-litigation-emerging-trends-and-lessons-learned-from-climate-related-litigation/>), saatavilla 29. huhtikuuta 2025.

161 JRC, et al., 2024, Sustainable and Inclusive Wellbeing, the road forward, nro JRC137910 (<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC137910>), julkaistu 23. tammikuuta 2025.

162 Charveriat, C. ja muut, 2024, New metrics for sustainable prosperity: bkt+3-vaihtoehdot: alustava tutkimus, Euroopan unionin julkaisutoimisto.

6 Syy toivoon: transformatiivisen muutoksen viputekijät

6.4 Euroopan luonnonrikkauksien turvaaminen terveen ja vauraan elämän turvaamiseksi

Vain hillitsemällä ilmastonmuutosta ja sopeutumalla siihen sekä suojelemalla ja ennallistamalla ekosysteemejä voimme ylläpitää Euroopan kansalaisten korkeaa elämänlaatua. Luonnonpääoman vastuullisella hoidolla voidaan varmistaa, että pystymme vastaamaan ihmisten nykyisiin tarpeisiin ja samalla säilyttämään ja ennallistamaan Euroopan luonnonvaroja tulevia sukupolvia varten. Tämä edellyttää sen tunnustamista, että nämä resurssit luovat perustan vauraalle, kilpailukykyiselle, selviytymiskykyiselle ja turvalliselle Euroopalle tulevaisuudessa.

Ilmastonmuutos on vakava uhka, joka aiheuttaa jo nyt tuhoa, ja tarvitaan kiireellisiä toimia ihmisten suojelemiseksi kuivuuden, tulvien, äärimmäisen kuumuuden ja muiden ilmastovaikutusten vaikutuksilta. Luonnolla on keskeinen rooli ilmastonmuutoksen sietokyvyn parantamisessa Euroopassa erityisesti luontoon perustuvien ratkaisujen avulla. Kestävät ratkaisut tarjoavat kolminkertaisen voiton:

- ympäristön pilaantumisen vähentäminen ja biologisen monimuotoisuuden tukeminen;
- väestön terveyden ja hyvinvoinnin parantaminen ja
- sosiaalisen yhteenkuuluvuuden ja integraation edistäminen.

EU:n talouden hiilestä irtautuminen ja kiertotalouden omaksuminen vähentävät EU:n riippuvuutta tuontien energiasta ja -raaka-aineista ja lisäävät strategista riippumattomuuttamme ja turvallisuuttamme. Tarkoituksena on myös luoda uusia työpaikkoja ja vahvistaa EU:n asemaa kestävän kehityksen ensimmäisenä johtajana.

Tulevaisuudessa Euroopan talouden ja ympäristön välistä kestävää dynamiikkaa koskevan strategisen tavoitteen on perustuttava ihmisten tarpeisiin vastaamiseen. Eurooppalaisen elintason säilyttämiseksi on ratkaisevan tärkeää omaksua kokonaisvaltainen näkemys vauraudesta, joka ulottuu kilpailukykyä pidemmälle. Sen sijaan vaurauden olisi katettava ihmisten toimeentulon laatu, heidän terveytensä ja turvallisuutensa sekä pitkän aikavälin kyky sietää ilmasto- ja ympäristöpaineita¹⁶³(163).

163 Systems Transformation Hub, 2024, Turvallisen ja kukoistavan Euroopan rakentaminen: A systems approach to the 2024-2029 EU strategic agenda', Rooman klubi (<https://www.clubofrome.org/publication/eu-strategic-agenda/>), saatavilla 28. tammikuuta 2025.

Huomautukset

Viitteet on siirretty loppuviitteistä alaviitteisiin. Numerointi säilytetään. Joitakin huomautuksia on linkitetty lisäviitteisiin.

Lyhenneluettelo

°C	Asteet celsiusasteina
Kahdeksas ympäristöohjelma	Kahdeksas ympäristöä koskeva toimintaohjelma
Tekoäly	Tekoäly
YMP	Yhteinen maatalouspolitiikka
CBAM	Hiilirajamekanismi
CCS	Hiilidioksidin talteenotto ja varastointi
CCU	Hiilidioksidin talteenotto ja hyödyntäminen
CCUS	Hiilidioksidin talteenotto, hyödyntäminen ja varastointi
YKP	Yhteinen kalastuspolitiikka
Cid	Puhdas teollisuus
CO ₂	Hiilidioksidi
Yhteisiä säännöksiä koskeva asetus	Rakennustuotteiden sääntely
DDT	Diklooridifenyylitrikloorietaani
EAD	Odotetut vuotuiset vahingot
Euroopan ympäristökeskus	Euroopan ympäristökeskus
Euroopan komissio	Euroopan komissio
ECHA	Euroopan kemikaalivirasto
ECDC	Euroopan tautien ehkäisy- ja -valvontakeskus
EDC	Hormonitoimintaa häiritsevät kemikaalit
EFSA	Euroopan elintarviketurvallisuusviranomainen
EFTA	Euroopan vapaakauppaliitto
Euroopan vihreän kehityksen ohjelma	Euroopan vihreän kehityksen ohjelma
EIR	Ympäristölainsäädännön täytäntöönpanon arviointi
EMA	Euroopan lääkevirasto
ESABCC	Ilmastonmuutosta käsittelevä eurooppalainen tieteellinen neuvottelukunta
ESG	Ympäristö, yhteiskunta ja hallinto
ESPR	Kestävien tuotteiden ekologista suunnittelua koskeva sääntely
ESR	Taakanjakoa koskeva sääntely
Päästökauppajärjestelmä	Päästökauppajärjestelmä
EU	Euroopan unioni
F2F	Pellolta pöytään -strategia
FEC	Energian loppukulutus
F-kaasut	Fluoratut kasvihuonekaasut

Lyhenneluettelo

BKT	Bruttokansantuote
kasvihuonekaasujen	Kasvihuonekaasut
GtCO ₂ e	Gigatonnia hiilidioksidiekvivalenttia
GW	Gigawattia
HFC	Fluorihiiilivedyt
Hg	Elohopea
IAS	Haitalliset vieraslajit
ICEV	Polttomootorilla varustettu ajoneuvo
Tieto- ja viestintätekniikka	Tieto- ja viestintätekniikka
IEA	Kansainvälinen energijärjestö
Teollisuuspäästödirektiivi	Direktiivi teollisuuden ja karjankasvatuksen päästöistä
Euroopan yhteistä etua koskeva tärkeä hanke (IPCEI)	Euroopan yhteistä etua koskevat tärkeät hankkeet
IRP	Kansainvälinen resurssipaneeli
IT	Tietotekniikka
YTK	Yhteinen tutkimuskeskus
JTF	Oikeudenmukaisen siirtymän rahasto
Kotitullaus	Suuret polttolaitokset
LNG	Nestemäinen maakaasu
LULUCF	Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous
Monivuotinen rahoituskehys	Monivuotinen rahoituskehys
Meristrategiapuitedirektiivi	Meristrategiapuitedirektiivi
Mtoe	Miljoonaa öljykvivalenttitonnia
Kansalliset panokset	Kansallisesti määritellyt rahoitusosuudet
NEC	Kansalliset päästövähennysveloitteet
Kansallinen energia- ja ilmastosuunnitelma	Kansallinen energia- ja ilmastosuunnitelma
kansalaisjärjestöjen	Valtiosta riippumaton järjestö
NH ₃	Ammoniakki
NO _x	Typpioksidit
Kansallinen uudistusohjelma	Kansallinen ennallistamissuunnitelma
Kansallinen korkokanta	Luonnon ennallistamista koskeva asetus
O ₃	Otsoni
ODS	Otsonikerrosta heikentävät aineet
OECD	Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestö

Lyhenneluettelo

OPS	Maasähkö
PAH	Polysykliset aromaattiset hiilivedyt
PARC	Kemikaalien aiheuttamien riskien arviointia koskeva kumppanuus
Pb	Lyijy
PCB	Polykloorattu bifenyyl
PEC	Primäärienergian kulutus
PFAS	Per- ja polyfluoratut alkyyliaineet
PFOA	Perfluorioktaanihappo
PFOS	Perfluorioktaanisulfonihappo
PPP	Saastuttaja maksaa -periaate
PV	Aurinkosähkö
NM VOC	Muut haihtuvat orgaaniset yhdisteet kuin metaani
T&I	Tutkimus ja innovointi
T&D	Tutkimus ja kehittäminen
REACH	Kemikaalien rekisteröinti, arviointi, lupamenettelyt ja rajoitukset
RES	Uusiutuvat energialähteet
Elpymis- ja palautumistukiväline	Elpymis- ja palautumistukiväline
Kestävä lentopolttoaine	Kestävät lentopolttoaineet
SCF	Sosiaalinen ilmastorahasto
Erityistavoite ₂	Rikkidioksidi
Pk-yritykset	Pienet ja keski suuret yritykset
TW	Terawatteja
UNFCCC	Ilmastonmuutosta koskeva Yhdistyneiden kansakuntien puitesopimus
Yhdysvallat	Yhdysvallat
Jätevesidirektiivi	Yhdyskuntajätevesien käsittelyä koskeva direktiivi
WHO	Maailman terveysjärjestö
y-HCH	lindaani
ZPAP	Saasteettomuustoimintasuunnitelma

Rahataloudellisia muunnoksia ja deflaatiolaskelmia koskeva muistio

Tässä raportissa lähdeaineistona Yhdysvaltain dollareina (USD) ilmaistut rahalliset arvot muunnettiin euroiksi (EUR) käyttäen LSEG Data & Analytics -tietokannasta saatuja valuuttakursseja.

Historialliset dollarimääräiset luvut muunnettiin käyttäen arvon kirjaamishetkellä vallinnutta valuuttakurssia.

Yhdysvaltain dollarin määriin lukuihin, jotka koskevat tulevia ajanjaksoja, sovellettiin asianomaista aikahorisonttia vastaavia arvioituja valuuttakursseja.

Suurten rahamäärien ilmaisemiseksi euromääräisinä indeksoinnissa käytettiin Eurostatin BKT-aggregaatin hintakomponenttia (indikaattori: [nama_10_gdp](#)) deflaattorina.

Viitteet

(Viittaukset siirretään alaviitteisiin.)

Euroopan ympäristökeskus

Euroopan ympäristö ja ilmasto: selviytymiskykyä, vaurautta ja kestävyyttä koskeva tietämys

2025 – 282 s. – 21 x 29,7 cm

EEA:n raportti 07/2025

ISBN: 978-92-9480-731-1

doi: 10.2800/3817344

Yhteydenpito EU:hun

Henkilökohtaisesti

Kaikkialla Euroopan unionissa on satoja Europe Direct -tiedotuspisteitä. Lähimmän keskuksen osoitteen löydät osoitteesta: https://european-union.europa.eu/contact-eu_en

Puhelimitse tai sähköpostitse

Europe Direct -palvelu vastaa Euroopan unionia koskeviin kysymyksiisi. Voit ottaa yhteyttä tähän palveluun: maksuttomalla puhelimella: 00 800 6 7 8 9 10 11 (tietyt operaattorit voivat veloittaa näistä puheluista) tai seuraavaan vakionumeroon: +32 22 99 96 96 tai sähköpostitse: https://european-union.europa.eu/contact-eu_en

Tietoa EU:sta

Verkossa

Tietoa Euroopan unionista kaikilla EU:n virallisilla kielillä on saatavilla Europa-verkkosivustolla osoitteessa

https://european-union.europa.eu/index_en

EU:n julkaisut

Voit ladata tai tilata ilmaisia ja hinnoiteltuja EU-julkaisuja osoitteesta:

<https://op.europa.eu/en/web/general-publications/publications>.

Maksuttomista julkaisuista voi saada useita kopioita ottamalla yhteyttä Europe Direct -palveluun tai paikalliseen tiedotuskeskukseen (ks. https://european-union.europa.eu/contact-eu_en).

Euroopan ympäristökeskus

Kongens Nytorv 6

1050 Kööpenhamina K

Tanska

Puhelin: +45 33 36 71 00

Verkkosivut: eea.europa.eu

Tiedustelut: eea.europa.eu/enquiries