

FI

FI

FI



EUROOPAN KOMISSIO

Bryssel 26.1.2011
KOM(2011) 21 lopullinen

**KOMISSION TIEDONANTO EUROOPAN PARLAMENTILLE, NEUVOSTOLLE,
EUROOPAN TALOUS- JA SOSIAALIKOMITEALLE JA ALUEIDEN
KOMITEALLE**

Resurssitehokas Eurooppa – Eurooppa 2020 -strategian lippulaivahanke

KOMISSION TIEDONANTO EUROOPAN PARLAMENTILLE, NEUVOSTOLLE, EUROOPAN TALOUS- JA SOSIAALIKOMITEALLE JA ALUEIDEN KOMITEALLE

Resurssitehokas Eurooppa – Eurooppa 2020 -strategian lippulaivahanke

1. JOHDANTO: MIKSI RESURSSITEHOKKUUS ON TÄRKEÄÄ?

Luonnonvarat ovat Euroopan ja maailman talouden toiminnan ja elämänlaatumme perusta. Luonnonvaroihin kuuluvat paitsi raaka-aineet, kuten polttoaineet, mineraalit ja metallit, myös elintarvikkeet, maaperä, vesi, ilma, biomassa ja ekosysteemit. Näihin resursseihin kohdistuu entistä enemmän paineita. Jos nykyinen suuntaus jatkuu, maailman väestömäärän odotetaan kasvavan noin 9 miljardiin eli 30 prosenttia vuoteen 2050 mennessä, ja kehitysmaissa ja nopeasti kehittyvissä talouksissa asuvat ihmiset pyrkivät oikeutetusti samaan hyvinvointi- ja kulutustasoon, joka kehittyneissä maissa vallitsee. Kuten olemme viime vuosikymmeninä nähneet, maailman resurssien intensiivinen käyttö aiheuttaa planeetallemme painetta ja uhkaa toimitusvarmuutta. Resurssien käyttöä nykyiseen tapaan ei ole mahdollista jatkaa.

Näiden muutosten vuoksi resurssitehokkuuden lisääminen on avainasemassa turvattaessa Euroopan kasvu ja työllisyys. Se tarjoaa merkittäviä taloudellisia mahdollisuuksia, parantaa tuottavuutta, alentaa kustannuksia ja lisää kilpailukykyä. On välttämätöntä kehittää uusia tuotteita ja palveluja ja löytää uusia tapoja vähentää tuotantopanoksia, välttää jätteiden syntymistä, parantaa resurssivarastojen hallinnointia, muuttaa kulutustapoja, optimoida tuotantoprosesseja ja johtamis- ja liiketoimintamenetelmiä sekä parantaa logistiikkaa. Tämä auttaa vauhdittamaan teknistä innovointia, parantamaan työllisyyttä nopeasti kehittyvällä ympäristöystävällisen teknologian alalla, tukemaan EU:n kauppaa, myös avaamalla uusia vientimarkkinoita, ja hyödyttämään kuluttajia kestävämmillä tuotteilla.

Resurssien tehokkaampi käyttö auttaa saavuttamaan monia EU:n tavoitteita. Resurssitehokkuus on avainasemassa pyrittäessä vastaamaan ilmastonmuutokseen ja saavuttamaan EU:n tavoite vähentää kasvihuonekaasupäästöjä 80–95 prosenttia vuoteen 2050 mennessä. Resurssitehokkuutta tarvitaan suojelemaan arvokkaita ekologisia varoja ja niiden tarjoamia palveluja sekä nykyisten ja tulevien sukupolvien elämänlaatua. Resurssitehokkuus auttaa meitä varmistamaan, että maa- ja kalatalousalat ovat vahvoja ja kestäviä, ja vähentämään kehitysmaiden puutteellista elintarviketurvaa. Vähentämällä riippuvuutta entistä niukemmista polttoaine- ja materiaaliressursseista resurssitehokkuuden parantaminen voi myös edistää Euroopan raaka-ainetoimitusten varmuutta ja vahvistaa EU:n taloutta siltä varalta, että energian ja raaka-aineiden hinnat nousevat maailmalla.

Visio siitä, mikä Euroopan tilanteen olisi oltava vuonna 2050, ja pitkän aikavälin poliittiset puitteet voivat tarjota yrityksille ja sijoittajille selvän suunnan. On välttämätöntä keskittyä toimiin, jotka on toteutettava kymmenen seuraavan vuoden aikana, jotta Eurooppa saadaan oikeille raiteille ja nopeutetaan muutoksia.

2. EUROOPPA 2020 -STRATEGIA JA RESURSSITEHOKAS EUROOPPA -LIPPULAIVAHANKE

Kolmen edellytyksen on täyttyvä, jotta voimme hyötyä resurssitehokkaasta ja vähähiilisestä taloudesta:

- Ensinnäkin meidän on toteutettava koordinoituja toimia monilla politiikanlohkoilla, ja nämä toimet tarvitsevat poliittista näkyvyyttä ja tukea.
- Toiseksi meidän on toimittava nopeasti, sillä investointien toteuttaminen vie pitkän ajan. Vaikka eräillä toimilla on myönteinen vaikutus kasvuun ja työllisyyteen lyhyellä aikavälillä, toiset puolestaan edellyttävät ensin investointeja, joista saadaan tuottoa vasta pitkän ajan kuluttua. Niistä on kuitenkin todellista taloudellista hyötyä EU:n taloudelle moniksi vuosikymmeniksi.
- Kolmanneksi meidän on tuettava kuluttajien siirtymistä resurssitehokkaaseen kulutukseen, edistettävä jatkuvaa innovointia ja varmistettava, ettei tehokkuusetuja menetetä.

Resurssitehokas Eurooppa on yksi älykkääseen, kestäväan ja osallistavaan kasvuun tähtäävän Eurooppa 2020 -strategian¹ seitsemästä lippulaivahankkeesta. Se on tällä hetkellä Euroopan tärkein strategia kasvun ja työllisyyden edistämiseksi, ja Euroopan parlamentti ja Eurooppa-neuvosto² tukevat sitä. Jäsenvaltiot ja EU:n toimielimet työskentelevät yhdessä koordinoitakseen tarvittavien rakenneuudistusten edellyttämiä toimia.

Tämän lippulaivahankkeen tavoitteena on luoda puitteet poliittisille toimille, joilla tuetaan siirtymistä resurssitehokkaaseen ja vähähiiliseen talouteen. Se auttaa meitä

- lisäämään talouden suorituskykyä samalla kun resurssien käyttöä vähennetään;
- kartoittamaan ja luomaan uusia talouden kasvun ja innovoinnin mahdollisuuksia ja parantamaan EU:n kilpailukykyä;
- varmistamaan keskeisten resurssien toimitusvarmuuden;
- torjumaan ilmastonmuutosta ja rajoittamaan resurssien käytön ympäristövaikutuksia.

Resurssitehokkaan Euroopan toteuttaminen edellyttää teknologisia parannuksia, merkittäviä rakenteellisia muutoksia, jotta energia-, teollisuus-, maatalous- ja liikennejärjestelmistä tulisi resurssitehokkaampia ja vähähiilisiä, ja muutoksia käyttäytymisessämme tuottajina ja kuluttajina. Jotta yrityksillä olisi nyt tehtävien investointien edellyttämä varmuus ja jotta varmistetaan, että tulevat sukupolvet hyötyvät älykkäistä investoinneista, meidän on ryhdyttävä toimiin välittömästi pitkän aikavälin vakauden turvaavien sääntelypuitteiden perusteella. Resurssitehokkuuden parantamisen ansiosta on mahdollista pitää kustannukset kurissa vähentämällä materiaalien ja energian kulutusta, mikä edistää tulevaisuuden kilpailukykyä.

EU on jo osoittanut, että resurssitehokkuudessa on mahdollista edistyä. Kierrätyksestä on alkanut tulla tavanomainen käytäntö yrityksissä ja kotitalouksissa koko EU:ssa. Vuodesta 1990 alkaen EU:n kasvihuonekaasupäästöt ovat vähentyneet

¹ KOM(2010) 2020, Eurooppa 2020: Älykkään, kestäväan ja osallistavan kasvun strategia.

² Kesäkuun 17 päivänä 2010 kokoontuneen Eurooppa-neuvoston päätelmät; asiakirja EUCO 13/10. http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/council_conclusion_17_june_en.pdf.

yli 10 prosenttia, kun taas talous on kasvanut noin 40 prosenttia. Vähennämme riippuvuuttamme fossiilisista polttoaineista lisäämällä energiatehokkuutta ja kehittämällä vaihtoehtoja. Kehitystä on kuitenkin nyt nopeutettava, laajennettava toimia muille osa-alueille ja hyödynnettävä edut, jotka onnistunut strategia voi tuoda mukanaan parantamalla kilpailukykyä, luomalla työpaikkoja ja lisäämällä vaurautta.

Tämä lippulaivahanke auttaa luomaan strategisen ja yhdenmisen lähestymistavan, jolla varmistetaan, että vuodeksi 2020 jo päätetyt konkreettiset toimet osoittavat suuntaa vuoden 2050 pitemmän aikavälin tavoitteille ja että ryhdytään asianmukaisiin lisätoimiin tavoitteiden saavuttamiseksi. Lippulaivahankkeen avulla varmistetaan, että optimoimme tällaiseen laajapohjaiseen strategiaan luonnostaan liittyvät synergiaedut ja kartoitamme tietoon perustuvaan politiikantekoon liittyvät kompromissiratkaisut ja ryhdymme niiden edellyttämiin toimiin. Tämän lippulaivahankkeen puitteissa on johdonmukaisesti tarkasteltava syitä siihen, miksi kaikkia resursseja ei käytetä tehokkaasti. Tältä pohjalta on mahdollista valtavirtaistaa resurssitehokkuus monilla politiikanaloilla ja luoda keinot, joilla politiikantekijät voivat edistää ja seurata kehitystä. Tämä auttaa saamaan kansallisten, alueellisten ja paikallisten viranomaisten, sidosryhmien ja kansalaisten tuen ja rohkaisee niitä osallistumaan hankkeeseen.

3. SYNERGIAETUJEN HYÖDYNTÄMINEN JA ERILAISTEN INTRESSIEN TASAPAINOTTAMINEN

Monimutkainen lähestymistapa, joka liittyy toisiin lähestymistapoihin ja on tarpeen resurssitehokkaan Euroopan luomiseksi, voidaan saavuttaa vain politiikkayhdistelmällä, jossa optimoidaan synergiat ja tasapainotetaan eri osa-alueiden ja politiikanalojen välillä erilaiset intressit.

Seuraavat ovat tyypillisiä esimerkkejä synergiaeduista:

- Kestävään kehitykseen liittyvillä aloilla luodut työpaikat ovat usein varmempia, ja näillä aloilla on hyvät vientimahdollisuudet ja hyvä taloudellisen arvonmuodostuksen potentiaali.
- Ilmastonmuutokseen ja energiatehokkuuteen liittyvät toimet voivat lisätä energiavarmuutta ja vähentää öljykriiseihin liittyvää haavoittuvuutta.
- Vähähiilinen teknologia vähentää päästöjä ja tuo usein ilmanlaatuun, meluun ja kansanterveyteen liittyviä hyötyjä.
- Energian tai muiden resurssien käyttöön liittyviä veroja ja tukia voidaan käyttää sekä ohjaamaan käyttäytymistä niin, että kulutus vähenee ja tehostuu, että muokkaamaan julkisen talouden rakennetta pois työn verotuksesta, mikä edistää työllisyyttä ja talouden kasvua.
- Kierrätyksen lisääminen vähentää primaariraaka-aineiden kysyntään kohdistuvaa painetta, auttaa käyttämään uudelleen arvokkaita materiaaleja, jotka muuten menisivät hukkaan, ja vähentää energian kulutusta ja raaka-aineiden hankinnasta ja jalostuksesta syntyviä kasvihuonekaasupäästöjä.
- Tuotesuunnittelun parantaminen voi sekä vähentää energian ja raaka-aineiden kysyntää että lisätä kyseisten tuotteiden kestävyyttä ja niiden kierrätyksen helppoutta. Se myös kannustaa innovoimaan ja luo liiketoimintamahdollisuuksia ja uusia työpaikkoja.

- Energiatoteutuksen parantaminen vähentää energiantuotannon ja infrastruktuurien tarvetta. Tämä puolestaan lieventää maavaroihin kohdistuvaa painetta. Esimerkiksi EU:n energiankulutuksen vähentäminen yhdellä prosentilla tarkoittaisi, ettemme tarvitsisi 50:tä hiilivoimalaa tai 25 000:ta tuuliturbiinia.

Resurssitehokkuutta koskevassa politiikassa on tasapainotettava asianmukaisesti erilaiset intressit. Jotta voitaisiin tehdä oikeat valinnat sekä nyt että pitkällä aikavälillä, meidän on tarkasteltava resurssien käytön koko elinkaarta, myös arvonlisäketjua, ja eri prioriteettien tasapainottamista. Kun politiikantekijöillä on tarvitsemansa tiedot, joiden pohjalta vaihtoehtoja voidaan punnita, se auttaa heitä päättämään, mihin toimet olisi keskitettävä. Tässä joitain esimerkkejä:

- Jos kasvihuonekaasupäästöjä aiotaan vähentää yksipuolisesti, kansallisesti toteutettavien toimenpiteiden avulla, niillä voi olla vaikutusta energiantuotannon teollisuuden kilpailukykyyn ja seurauksena voi olla, että tuotanto ja siihen liittyvät kasvihuonekaasupäästöt ja työllisyys siirtyvät ulkomaille, jollei korjaavia toimenpiteitä toteuteta.
- Oikea-aikaiset tuotantoprosessit vähentävät tuotteiden varastoinnissa tarvittavaa energiaa, mutta ne saattavat lisätä kuljetustarvetta. Tämä saattaa pitää paikkansa myös jätteen keruun ja kierrätyksen suhteen.
- Ympäristöystävällisten ajoneuvojen käyttöönotto vähentää fossiilisten polttoaineiden käyttöä mutta lisää sähkön ja joidenkin sellaisten raaka-aineiden kysyntää, joista osan toimituksia rajoitetaan ja jotka ovat keskittyneet harvoille maantieteellisille alueille (esim. elektronisissa komponenteissa ja polttokennoissa käytettävät harvinaiset maametallit, paristoissa käytettävä litium).
- Elintarvikkeiden tuotanto saattaa kilpailla maasta energiantuotannon kanssa, ja ne molemmat saattavat puolestaan kilpailla maasta, joka tukee biodiversiteettiä tai tarjoaa ekosysteemipalveluja, esimerkiksi vähentää ilmakehän hiilidioksidia.
- Eristystä parantavat materiaalit voivat vähentää rakennuksen lämmityksessä tarvittavan energian määrää merkittävästi, mutta niiden tuotanto saattaa kuluttaa enemmän energiaa.
- Ydinvoiman lisääminen voi vähentää hiilidioksidipäästöjä, mutta se edellyttää ydinturvallisuuden, jätehuollon ja ydinmateriaalin leviämisen estämisen parantamista.
- Suolanpoisto voi ratkaista veden saatavuuteen liittyviä ongelmia, mutta se saattaa lisätä fossiilisten polttoaineiden kulutusta ja kasvihuonekaasupäästöjä.

4. RESURSSITEHOKASTA EUROOPPAA KOSKEVAN LIPPULAIVAHANKKEEN TOTEUTTAMINEN

Tämän lippulaivahankkeen keskeisenä tavoitteena on parantaa investointien ja innovaatioiden edellyttämää varmuutta auttamalla pääsemään sopimukseen pitkän aikavälin visiosta ja varmistamalla, että resurssitehokkuus otetaan tasapainoisesti huomioon kaikilla merkityksellisillä politiikanaloilla. Hanke tarjoaa pitkän aikavälin puitteet monilla politiikanaloilla toteutettaville toimille, ja se tukee toimintasuunnitelmia, jotka koskevat ilmastomuutosta, energiaa, liikennettä, teollisuutta, raaka-aineita, maa- ja kalataloutta, biodiversiteettiä ja alueellista kehitystä. Näitä erilaisia rakenneosia on koordinoitava hyvin.

Pitkän aikavälin puitteiden keskeiset rakenneosat muodostuvat koordinoituista etenemissuunnitelmista, joiden avulla pyritään³

- selvittämään, mitä EU:n on tehtävä luodakseen vähähiilisen talouden vuoteen 2050 mennessä niin, että hiilidioksidipäästöjä vähennetään 80–95 prosenttia osana maailmanlaajuisia ilmastonmuutosta torjuvia toimia ja samalla parannetaan energiavarmuutta ja edistetään kestävä kasvua ja työllisyyttä;
- analysoimaan, kuinka EU voi luoda vuoteen 2050 mennessä energiajärjestelmän, joka on vähähiilinen, resurssitehokas, varma ja kilpailukykyinen. Tämän olisi tarjottava sijoittajille, tutkijoille, politiikantekijöille ja sääntelyviranomaisille tarvittava varmuus;
- esittämään visio vuoteen 2050 mennessä toteutettavasta vähähiilisestä, resurssitehokkaasta, varmasta ja kilpailukykyisestä liikennejärjestelmästä. Tavoitteena on poistaa kaikki liikenteen sisämarkkinoiden esteet, edistää puhtaita teknologioita ja uudistaa liikenneverkostojä;
- määrittämään keskipitkän ja pitkän aikavälin tavoitteet ja keinot saavuttaa ne; päätavoitteena on irrottaa talouden kasvu resurssien käytöstä ja sen ympäristövaikutuksista.

Keskipitkän aikavälin toimenpiteiden olisi oltava johdonmukaiset näiden pitkän aikavälin puitteiden kanssa. Monia tällaisia toimenpiteitä on jo kartoitettu. Näitä ovat muun muassa seuraavat:

- Energiatehokkuutta koskeva suunnitelma, joka ulottuu vuoteen 2020 ja jossa kartoitetaan toimenpiteet 20 prosentin energiasäästöjen saavuttamiseksi kaikilla aloilla. Toimintasuunnitelmaa seuraa energiatehokkuuden ja säästöt varmistava lainsäädäntö.
- Yhteisen maatalouspolitiikan, yhteisen kalastuspolitiikan, koheesiopolitiikan, energiainfrastruktuurin ja Euroopan laajuisten liikenneverkkojen uudistamista koskevat ehdotukset EU:n seuraavan talousarvion puitteissa näiden alojen saattamiseksi linjaan resurssitehokasta, vähähiilistä taloutta koskevien vaatimusten kanssa.
- EU:n uusi biodiversiteettiä koskeva strategia vuodeksi 2020, tavoitteena estää luonnon monimuotoisuuden ja ekosysteemipalvelujen tuhoutuminen ja palauttaa ne ottaen huomioon ekosysteemeihin kohdistuvat paineet.
- Toimenpiteet, joilla puututaan perushyödykemarkkinoihin ja raaka-aineisiin liittyviin haasteisiin⁴. Näiden toimenpiteiden puitteissa muun muassa ajoittain arvioidaan kriittisiä raaka-aineita ja määritellään kauppapolitiikka, jolla varmistetaan kestävät raaka-aineiden toimitukset globaaleilta markkinoilta. Näiden toimenpiteiden avulla varmistetaan EU:n raaka-ainepolitiikan ja ulkoisten politiikkojen välinen johdonmukaisuus sekä hyvän hallintotavan edistäminen, toimintojen avoimuus ja paikallisen lisäarvon luominen kehitysmaissa. Niiden avulla edistetään raaka-aineiden hankintaa, kierrätystä, tutkimusta, innovointia ja korvaamista EU:ssa.

³ Vuotta 2011 koskeva yhteenveto on liitteessä 1 ja se perustuu komission työohjelmaan.
⁴ KOM(2011) 25.

- Strategia, jonka ajatuksena on tehdä EU:sta kierrättävään yhteiskuntaan perustuva kierrätystalous, tavoitteena jätteiden syntymisen vähentäminen ja jätteiden käyttäminen resurssina.
- Ilmastonmuutokseen sopeutumista koskevat varhaiset toimet ekosysteemeihin ja ihmisten terveyteen kohdistuvien uhkien minimoimiseksi, talouskehityksen tukemiseksi ja infrastruktuurien mukauttamiseksi vääjäämättömästä ilmastonmuutoksesta selviytymiseksi.
- Vesipolitiikka, jossa vedensäästämiseen tähtäävät toimenpiteet ja vedenkäytön tehokkuus ovat prioriteetteja, jotta varmistetaan, että vettä on saatavilla riittävästi, että se on laadultaan asianmukaista, että sitä käytetään kestävästi ja mahdollisimman vähän resursseja kuluttavalla tavalla ja että se on hyväksyttävän laatuista luontoon palautettaessa.

Lisätietoja EU:n tasolla ja jäsenvaltioissa toteutettavista toimista on resurssitehokasta Eurooppaa koskevan lippulaivahankkeen kuvauksessa, joka sisältyy komission tiedonantoon Eurooppa 2020 -strategiasta⁵. Seuraavassa laatikossa on joitain esimerkkejä jo toteutettavista EU:n toimista. Lisäesimerkkejä jäsenvaltioiden ja kansainvälisten kumppaneiden toteuttamista resurssitehokkuuteen liittyvistä toimenpiteistä ja toimista, joita eri alojen yritykset ovat toteuttaneet resurssitehokkuuden parantamiseksi, on komission verkkosivuilla⁶.

Käytännön esimerkkejä jo toteutettavista EU:n toimista

Kuten Eurooppa 2020 -strategiaan liittyvässä innovaatiounionia käsittelevässä lippulaivahankkeessa on vahvistettu, tiukemmat ympäristötavoitteet ja -vaatimukset, jotka asettavat haastavia tavoitteita ja varmistavat pitkän aikavälin ennustettavuuden, antavat huomattavan sysäyksen ekoinnovaatioille. Kioton pöytäkirja on tästä esimerkkinä. Euroopan patenttiviraston ja UNEP:n analyysi osoittaa, että puhtaita energiateknologioita koskevien patenttien määrä on ylittänyt huomattavasti fossiilisiin teknologioihin liittyvien patenttien määrän sen jälkeen kun pöytäkirja hyväksyttiin vuonna 1997⁷. EU:n ilmasto- ja energiapaketissa on menty askelta pitemmälle: kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen oikean hinnoittelun avulla, lisätoimenpiteitä ohjaavat tavoitteet, uusien teknologioiden edistäminen ja energiantarjonnan monipuolistaminen. Euroopan päästökauppajärjestelmä on esimerkki siitä, kuinka markkinavoimia voidaan hyödyntää niin, että ne kannustavat resurssien tehokkaampaan käyttöön. Kyseisillä markkinoilla muodostuvissa hiilidioksidin päästöoikeuksien hinnoissa otetaan huomioon runsaasti hiilidioksidipäästöjä aiheuttavien resurssien kustannukset, ja kyseisten hintojen avulla voidaan tukea innovointia ja tulevaisuuden kasvumahdollisuuksia.

EU tarkisti vuonna 2008 jätehuoltoa koskevia oikeudellisia puitteita niin, että niissä otetaan huomioon tuotteen koko elinkaari tuotteen valmistuksesta sen loppukäsittelyyn. Puitteissa korostetaan jätteiden syntymisen estämistä, uudelleenkäyttöä, kierrätystä ja hyödyntämistä ("jätehierarkia"). Jäsenvaltioiden on laadittava jätehuoltosuunnitelmat, jotka kattavat jätteiden lajin, määrän ja lähteet sekä keräysjärjestelmät. Lisäksi on laadittava jätteiden syntymisen ehkäisemistä koskevat suunnitelmat, tarkoituksena rikkoa talouskasvun ja jätteiden syntymisen välinen yhteys. Jätehuollon parantaminen voi vähentää merkittävästi hiilidioksidipäästöjä. Esimerkkinä mainittakoon, että EU:ssa heitetään joka vuosi pois 5,25 miljardin euron edestä kierrätyskelpoisia materiaaleja, kuten paperia, lasia, muoveja, alumiinia ja terästä. Jos nämä materiaalit kierrätettäisiin, joka vuosi voitaisiin välttää 148 miljoonan tonnin hiilidioksidipäästöt. Kunnallisen jätehuollon parantaminen tarkoittaisi, että vuonna 2020 kasvihuonekaasupäästöjä olisi 92 miljoonaa tonnia vähemmän kuin vuonna 1995. Jos EU-maat kierrättäisivät 70 prosenttia jätteestä, voitaisiin luoda vähintään 500 000 uutta työpaikkaa.

Energiatehokkuuden alalla ekologista suunnittelua koskevan direktiivin mukaisten yhdeksän

⁵ KOM(2010) 2020, s. 14–15.

⁶ <http://ec.europa.eu/resource-efficient-europe>.

⁷ <http://www.epo.org/topics/issues/clean-energy/study.html>.

ensimmäisen toimenpiteen odotetaan supistavan energiankulutusta noin 340 TWh vuoteen 2020 mennessä eli 77 tyypillisen voimalan tuotannon verran. Rakennusten energiatehokkuudesta annettu uudelleenlaadittu direktiivi tuli voimaan heinäkuussa 2010, ja sen odotetaan vähentävän EU:n lopullista energiankulutusta vuoteen 2020 mennessä noin 5 prosenttia. Muut EU:n politiikanalat, erityisesti energiatehokkuuden parantamiseen tarkoitettujen rahoituksen saatavuus koheesio- ja rakennerahastoista, ovat myös tuottaneet myönteisiä tuloksia. Esimerkiksi Ranska aikoo käyttää saatavilla olevia EU:n varoja vähentääkseen rakennusten energiankulutusta neliometriä kohden laskettuna yli puolella.

Resursseja käytetään usein tehottomasti, koska käytettävissä ei ole tietoja resurssien käytön todellisista kustannuksista yhteiskunnalle. Sen vuoksi yritykset ja yksityiset henkilöt eivät voi muuttaa käyttäytymistään vastaavasti. Poliittisissa toimenpiteissä, joiden tavoitteena on parantaa resurssitehokkuutta ja yleistä taloudellista kilpailukykyä, on korostettava enemmän oikeanlaista hinnoittelua. Hinnoista on tehtävä kuluttajien näkökulmasta läpinäkyviä, esimerkiksi liikenteen, energian ja veden käytön osalta, jotta hinnoissa otetaan täysimääräisesti huomioon resurssien käytöstä yhteiskunnalle aiheutuvat kustannukset (esimerkiksi ne, jotka kohdistuvat ympäristöön ja terveyteen) ja jotta ne eivät luo vääristyneitä kannusteita. Tältä osin tieto- ja viestintätekniikalla voi olla ratkaiseva asema esimerkiksi älymittareiden muodossa.

Lisäksi EU:n laajuinen, koordinoitu julkinen tuki T&K:lle ja innovoinnille on tärkeää tarvittavan teknologian saatavuuden ja suorituskyvyn lisäämiseksi. Kuten kaikkien uusien teknologioiden kohdalla, on analysoitava ennakkoon, miten voidaan varmistaa mahdollisten kielteisten vaikutusten asianmukainen hallinta.

Toimintapolitiikkojen, jotka lisäävät resurssitehokkuutta samalla kun ne tukevat EU:n teollisuusalojen kilpailukykyä, olisi oltava tasapainossa ja niissä olisi otettava huomioon sekä kysyntäpuoli (esim. vihreiden julkisten hankintojen ja kuluttajille suunnatun tiedotuksen parantamisen kautta) että tarjontapuoli yhdessä. Resurssitehokkuus on usein yksi alakohtaisten strategioiden keskeisistä seikoista, mutta ei suinkaan ainoa. Kullakin politiikanalalla ja kunkin toimintapolitiittisen välineen osalta on tehtävä asianmukainen analyysi evaluointi- ja vaikutustenarviointimenettelyjä käyttäen. Toimien kustannuksia ja hyötyjä on analysoitava perusteellisesti, jotta voidaan määrittää, mitkä toimintapolitiikat soveltuvat parhaiten kussakin tapauksessa.

5. OSAAMISPOHJAN JA JOHDONMUKAISEN ANALYYTTISEN LÄHESTYMISTAVAN MUODOSTAMINEN

Tähän lippulaivahankkeeseen kuuluvien aloitteiden analyysin on perustuttava mahdollisuuksien mukaan yhteisiin oletuksiin, parametreihin ja peruseräpäätteisiin sekä yhteisiin keskipitkän ja pitkän aikavälin visioihin. Tämä auttaa varmistamaan, että analyysit tarjoavat johdonmukaisen perustan poliittisille päätöksille ja että kasvihuonekaasujen päästövähennykset ja muut merkitykselliset tavoitteet saavutetaan kustannustehokkaalla tavalla eri aloilla.

Ensiaskelena komissio aikoo esittää vuoden 2011 alkupuolella vuoteen 2050 ulottuvia yhteisiä mallintamisskenaarioita, jotka koskevat ilmasto-, energia- ja liikennepoliittikkoja. Liitteessä 2 esitetään yhteiset oletukset ja parametrit viiteskenaariota varten ja useita mahdollisia variaatioita, joita tutkitaan ja jotka saattavat olla merkityksellisiä tietyissä resurssitehokkuutta koskevissa kysymyksissä. Alustavien mallintamistulosten mukaan kasvihuonekaasupäästöjä voidaan kansallisesti vähentää 80 prosenttia vuoteen 2050 mennessä verrattuna vuoteen 1990

käyttämällä tekniikkana esimerkiksi hiilidioksidin talteenottoa ja varastointia, uusiutuvia energialähteitä, ydinvoimaa ja sähköistämistä. Tämä edellyttää asianmukaista hiilidioksidipäästöjen hinnoittelua, hyvin toimivia infrastruktuureja ja markkinoita sekä tarvittavien teknologioiden laajaa käyttöä. Jos tarvittava toimintapolitiikka, infrastruktuuri, teknologia ja markkinakehitys saadaan aikaan, näiden alustavien mallintamistulosten mukaan energiantuotannossa sekä kotitalouksissa ja teollisuudessa voitaisiin vähentää päästöjä yli 80 prosenttia, liikennesektorilla noin 60 prosenttia ja maataloudessa noin 40 prosenttia.

Se, että resurssitehokkuus edellyttää toimia niin monilla eri aloilla, tarkoittaa, että mallintaminen on erityisen monimutkaista. Olemassa olevissa malleissa keskitytään tiettyihin politiikanaloihin ja toimialoihin, kuten energia ja liikenne. Niiden avulla ei voida täysin kuvailla resurssien käytön vaikutusta ekosysteemeihin, yrityksiin, talouteen ja koko yhteiskuntaan tai poliittisten toimenpiteiden keskinäistä riippuvuutta. Komissio aikoo arvioida edelleen vaikutuksia koko talouteen ja parantaa valmiuksiaan mallintaa muita resurssitehokkuuden kannalta merkityksellisiä aloja, kuten maataloutta, teollisuutta ja ympäristöä.

Osaamispohjan rakentaminen edellyttää vielä lisätoimia, joiden avulla arvioidaan toimintapolitiikkoja ja kerätään elinkaaritietoja politiikkojen edistämiseksi ja vaikutustenarviointien laatimiseksi. Perustana käytetään muun muassa tutkimuksen puiteohjelmien toimintoja eri aloilla. Tässä yhteydessä on myös kehitettävä yhdenmukaisempia ja läpinäkyvämpiä tapoja mitata ympäristövaikutuksia.

6. RESURSSITEHOKKUUS KASVAVANA GLOBAALINA HUOLENAIHEENA

Tärkeimmillä ympäristökysymyksillä, joita ovat esimerkiksi ilmastonmuutos, luonnon monimuotoisuus, maankäyttö, metsien hävittäminen, kulutus- ja tuotantosuuntausten ulkoiset vaikutukset, kilpailukyky, toimitusten ja saatavuuden varmuus, on maailmanlaajuinen ulottuvuus. Siksi EU:n on puututtava resurssitehokkuutta koskeviin kysymyksiin kansainvälisissä yhteyksissä ja toimittava yhteistyössä keskeisten kumppanien kanssa, ehdokasmaat ja naapurivaltiot mukaan lukien. Tähän on hyviä syitä.

Ensinnäkin kansainvälisesti tiedostetaan entistä selvemmin, että erilaisten resurssien, kuten harvinaisten maametallien, kalastusalueiden, maan, energian ja veden, tarjontaan liittyvien riskien välttäminen on strategisesti tärkeää. Teknologian kehitys, kuten sähköautojen akuissa käytettävä litium, on usein sidoksissa keskeisiin raaka-aineisiin, joita saadaan eri puolilta maailmaa.

Toiseksi yhtenäinen toiminta globaalilla tasolla voi auttaa vähentämään maailmanlaajuisen kysynnän kasvua. Resurssitehokkuuden olisi sen vuoksi oltava keskeinen osa ulkosuhteitamme erityisesti nopeasti kehittyvien talouksien kaltaisten suurten resurssienkuluttajien kanssa. Esimerkiksi yksi tärkeimmistä näiden talouksien energiankulutuksen kasvun seurauksista on se, että ne määrittävät entistä enemmän, kuinka energiaa käytetään maailmanlaajuisesti. Sama pätee muihin keskeisiin perushyödykkeisiin. Tällä on seurauksia sekä maailmanlaajuisen tarjontarakenteiden kannalta että niiden intressien kannalta, joita eurooppalaisilla valmistajilla, sijoittajilla ja kuluttajilla on nopeasti kehittyvissä talouksissa.

Kolmanneksi kansainvälinen yhteistyö voi johtaa taitojen, teknologian ja parhaiden käytäntöjen vaihtoon. Kumppanimaat toteuttavat huomattavia toimia resurssitehokkuutensa lisäämiseksi. Esimerkkejä tästä ovat Japanin ns. 3R-käsite ("reduce, reuse, recycle" eli vähennä, käytä uudelleen, kierrätä), Kiinan uuden

viisivuotissuunnitelman luonnos ja merkittävät investoinnit puhtaaseen teknologiaan ja Etelä-Korean edistämä ”vihreä kasvu”. EU:n on jatkettava toimiaan näillä aloilla parantaakseen kilpailuasemaansa ja hyödyntääkseen tämän tarjoamia mahdollisuuksia. Nämä alat tarjoavat myös monia tilaisuuksia kansainväliseen yhteistyöhön. Esimerkkinä mainittakoon, että Euroopan komissio edistää ministeritason vuoropuhelun, konkreettisten tutkimusohjelmien ja asiantuntijatason yhteistyön kautta Kiinan kanssa tehtävää resurssitehokkuuteen liittyvää yhteistyötä, joka koskee muun muassa energiaverkkoja, energiantuotantoa ja rakennusala.

EU:n olisi ulkoisten kauppasuhteidensa kautta jatkettava toimia, joilla teollisuudelle tarjotaan tasavertaiset toimintaedellytykset, parannetaan raaka-aineiden kestävä tarjontaa koskevia edellytyksiä ja edistetään ympäristötuotteiden ja -palvelujen kaupan vapauttamista, jotta varmistetaan teollisuuden kansainvälinen kilpailukyky. Ympäristöystävällisten teknologioiden parempi käyttöönotto varmistaisi ympäristöhyödyt ja parantaisi tuotantoprosessien tehokkuutta ja siten tukisi niukkojen luonnonvarojen tehokkainta käyttöä maailmanlaajuisesti.

EU:lla on huomattava intressi syventää resurssitehokkuutta koskevaa yhteistyötä kansainvälisten kumppanien kanssa. Tämä tukee EU:n tavoitetta edistää kestävä kehitystä ja köyhyyden vähentämiseen tähtääviä, tehokkaita strategioita resursseista riippuvaisissa kehitysmaissa. Yhteistyö auttaisi myös vähentämään maailmanlaajuisen resurssien nopeasti kasvavaa kysyntää kannustamalla siirtymään puhtaampiin energiantuotanto- ja siirtomenetelmiin. Vuonna 2012 järjestettävässä kestävä kehitystä käsittelevässä kansainvälisessä Rio+20-konferenssissa keskitytään vihreään talouteen ja ympäristöhallintoon. Konferenssi tarjoaa EU:lle hyvän mahdollisuuden tarkastella resurssitehokkuutta globaalin tason kumppanien kanssa.

7. HALLINNOINTI JA KEHITYKSEN SEURANTA

EU tarvitsee välineitä seurataksaan ja mitataksaan resurssitehokkuuden kehittymistä. Eurooppa 2020 -strategian yleistavoitteet tarjoavat jo joitain keskeisiä kriteerejä: kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen 20 prosenttia (30 prosenttia, jos olosuhteet ovat myönteiset), uusiutuvien energialähteiden käytön lisääminen 20 prosenttiin ja energiatehokkuuden parantaminen 20 prosenttia. Indikaattoreita tarvitaan kuitenkin mittaamaan luonnonvarojen saatavuutta, sijaintia ja käytön tehokkuutta, jätteiden syntymismääriä ja kierrätysastetta sekä vaikutuksia ympäristöön ja luonnon monimuotoisuuteen. Komissio pyrkii varmistamaan, että asianomaiset indikaattorit ovat käytettävissä seurantaan ja analyysiä varten esimerkiksi kestävä kehityksen indikaattorien pohjalta.

Tehokas hallinnointi ja kehityksen seuranta ovat olennaisia, kun halutaan varmistaa, että EU:n resurssitehokkuus paranee tuotannossa ja kulutuksessa. Resurssitehokasta Eurooppaa koskevaan lippulaivahankkeeseen sisältyvät toimet liittyvät läheisesti muihin Eurooppa 2020 -strategian lippulaivahankkeisiin, erityisesti teollisuuspolitiikkaan, innovaatiounioniin, digitaalistrategiaan ja uuden osaamisen ja työllisyyden ohjelmaan⁸ sekä jäsenvaltioiden toimiin.

Hallinnointi ja seuranta toteutetaan Eurooppa 2020 -strategian puitteissa, ja EU:n kestävä kehityksen strategian keskeiset seikat otetaan siinä huomioon yleisen johdonmukaisuuden varmistamiseksi. Hallinnointi ja seuranta perustuvat EU:n

⁸ KOM(2010) 614, KOM(2010) 546, KOM(2010) 245 ja KOM(2010) 682.

politiikkojen ja jäsenvaltioiden kansallisiin uudistusohjelmiin sisältyvien politiikkojen analyysiin osana vuotuista kasvuselvitystä⁹. Tämä toteutetaan osana vuoden 2012 EU-ohjausjaksoa.

8. PÄÄTELMÄT

Resurssitehokkuuteen keskittyminen poliittisessa päätöksenteossa on EU:n kannalta sekä välttämättömyys että mahdollisuus. Tässä lippulaivahankkeessa vahvistetaan puitteet, joiden avulla varmistetaan, että esimerkiksi energiaa, ilmastonmuutosta, tutkimusta ja innovointia, teollisuutta, liikennettä, maataloutta, kalataloutta ja ympäristöpolitiikkaa koskevat pitkän aikavälin strategiat tuottavat resurssitehokkuuteen liittyviä tuloksia.

Seuraavana askeleena komissio tekee konkreettisia ehdotuksia strategioiksi, joiden tarkoituksena on parantaa resurssitehokkuutta eri politiikanaloilla liitteessä 1 esitetyn suunnitelman mukaisesti.

Komissio kehottaa neuvostoa, Euroopan parlamenttia, kansallisia parlamentteja, alueiden komiteaa, Euroopan talous- ja sosiaalikomiteaa, ehdokasmaita ja sidosryhmiä osallistumaan näiden strategioiden edelleen kehittämiseen ja edistämään resurssitehokkuutta.

⁹ KOM(2011) 11 – Vuotuinen kasvuselvitys: EU:lle kattava ratkaisu kriisiin.

Liite 1: Vuoden 2011 aloitteet resurssitehokasta Eurooppaa koskevan lippulaivahankkeen toteuttamiseksi¹⁰

Vuoden 2011 ensimmäinen neljännes	Etenemissuunnitelma vähähiiliseen talouteen pääsemiseksi vuoteen 2050 mennessä	Suunnitelmassa tarkastellaan mahdollisia reittejä vähähiiliseen talouteen kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi 80–95 prosenttia vuoteen 2050 mennessä samalla kun parannetaan EU:n energiavarmuutta ja edistetään kestävä kasvua ja työllisyyttä. Suunnitelmassa esitetään myös lähivuosia koskevat välitavoitteet, alakohdaiset toimet ja toimintapoliittiset vaikutukset.
Vuoden 2011 ensimmäinen neljännes	Euroopan energiatehokkuussuunnitelma vuoteen 2020	Suunnitelmassa kartoitetaan toimenpiteet 20 prosentin energiansäästön saavuttamiseksi kaikilla aloilla, ja sitä seuraa vuoden 2011 kolmannella neljänneksellä annettava energiatehokkuutta ja energiansäästöä koskeva direktiivi.
Vuoden 2011 ensimmäinen neljännes	Valkoinen kirja liikenteen tulevaisuudesta	Aloitteessa esitetään visio vuoteen 2050 mennessä toteutettavasta vähähiilisestä, resurssitehokkaasta, varmasta ja kilpailukykyisestä liikennejärjestelmästä. Tavoitteena on poistaa kaikki liikenteen sisämarkkinoiden esteet, edistää puhtaita teknologioita ja uudistaa liikenneverkostojä.
Vuoden 2011 ensimmäinen neljännes	Tiedonanto EU:n uudesta vuoden 2020 biologisen monimuotoisuuden politiikasta ja strategiasta	Tiedonannossa esitetään sitoumukset, joita EU:n olisi syytä harkita kansainvälisessä kontekstissa ekosysteemeihin kohdistuvat paineet huomioon ottaen. Strategiassa esitetään joukko tavoitteita, joiden perusteella toimia toteutetaan.
Vuoden 2011 ensimmäinen neljännes	Tiedonanto perushyödykemarkkinoihin ja raaka-aineisiin liittyviin haasteisiin vastaamiseksi	Tiedonannossa muun muassa kartoitetaan kriittisiä raaka-aineita ja määritetään yhdenmetyt toimenpiteet, joilla varmistetaan raaka-aineiden kestävä toimitus EU:hun sekä kotimaisista lähteistä että maailmanlaajuisilta markkinoilta. Siinä painotetaan myös tämän alan kauppapolitiikan roolia. Tiedonannon avulla edistetään raaka-aineiden hankintaa, kierrätystä, tutkimusta, innovointia ja korvaamista EU:ssa. Lisäksi sillä parannetaan EU:n raaka-ainepolitiikan ja ulkoisten politiikkojen välistä johdonmukaisuutta.
Vuoden 2011 ensimmäinen neljännes	Energiaverotusta koskevan direktiivin tarkistus	Tarkistuksessa uudistetaan energiaverotuksen puitteet niin, että ne tukevat paremmin kestävä kehitystä koskevaa ensisijaista tavoitetta, ja edistetään resurssitehokkaampaa, kilpailukykyisempää ja vihreämpää taloutta.
Vuoden 2011 toinen neljännes	Resurssitehokkaan Euroopan etenemissuunnitelma	Suunnitelma tukeutuu muihin aloitteisiin ja täydentää niitä. Ensisijaisena tavoitteena on lisätä resurssien tuottavuutta ja irrottaa talouskasvu resurssien käytöstä ja resurssien käyttö siihen liittyvistä ympäristövaikutuksista.

¹⁰

Ks. komission työohjelmat vuosiksi 2010 ja 2011 – KOM(2010) 135 ja KOM(2010) 623.

Vuoden 2011 toinen/ kolmas neljännes	Yhteinen maatalouspolitiikka	Näiden politiikkojen uudistusta koskevilla ehdotuksilla linjataan kyseiset politiikat nykyisten toimintaprioriteettien ja ennen kaikkea Eurooppa 2020 -strategian ja tämän lippulaivahankkeen mukaisiksi.
	Yhteinen kalastuspolitiikka	
	Koheesiopolitiikka	
	Energiainfrastruktuuriväline TEN-T:n tarkistus	
Vuoden 2011 neljäs neljännes	Energiatiekartta 2050	Tiekartassa tarkastellaan mahdollisia vaihtoehtoja EU:n energijärjestelmän kehittämiseksi kohti vähähiilistä resurssitehokasta järjestelmää ja siihen liittyviä poliittisia haasteita.
2011	Älykkäät verkot	Aloite tarjoaa puitteet älykkäiden verkkojen toteuttamiseksi jäsenvaltioissa energiatehokkuuden lisäämiseksi, uusiutuvien energialähteiden käyttöönoton tukemiseksi ja sähköisten ajoneuvojen infrastruktuurin rakentamiseksi.
2011	Energian toimitusvarmuus ja kansainvälinen yhteistyö	Aloitteen puitteissa toteutetaan kokonaisvaltainen analyysi EU:n energiapolitiikan ulkoisesta ulottuvuudesta.
2011	Prioriteettienluettelon tarkistaminen vesipuitedirektiivin nojalla	Tarkistuksen kohteena ovat prioriteettiaineet, jotka aiheuttavat EU:n tasolla riskejä vesiympäristölle tai vesiympäristön välityksellä.
2011	EU:n rakennusalan kestävä kilpailukykyä koskeva strategia	Strategiassa määritellään tavat, joilla vahvistetaan alan kilpailukykyä ja vastataan nykyisiin ja tuleviin yhteiskunnallisiin haasteisiin vuoteen 2020 mennessä.
2011	Eurooppalainen strategia ja toimintasuunnitelma kestävän biotalouden saavuttamiseksi vuoteen 2020 mennessä	Aloitteeseen sisältyy eurooppalaisen tutkimusalueen toteutuminen ja eurooppalaisen innovaatiokumppanuuden toteuttaminen biotalouden aloilla. Sillä edistetään eri sektoreiden ja politiikanalojen integrointia biotalouteen, parannetaan innovoinnin reunaehdoja ja vauhditetaan jäsenvaltioiden T&K:ta ja innovointijärjestelmiä koskevia uudistuksia.
2011	Strateginen liikenneteknologiasuunnitelma	Suunnitelmassa luodaan keskipitkän aikavälin strategiset puitteet tutkimukselle, innovoinnille ja käyttöönotolle ja hahmotellaan, kuinka edistynyt liikenneteknologia voi edistää liikenteen tulevaisuutta koskevan valkoisen kirjan tavoitteita, mukaan lukien älykästä liikennettä koskevan eurooppalaisen innovaatiokumppanuuden toteuttaminen.
2011	Kasvihuonekaasupäästöjen seuranta ja niistä raportointia koskevan lainsäädännön tarkistus	Aloitteella parannetaan Eurooppa 2020 -strategian yleistavoitteiden seuranta tavoitteena keventää tarpeetonta hallinnollista rasitusta.

Liite 2: EU:n keskeiset mallintamisolettamukset ja mahdolliset parametrivaihtelut

(Taulukossa esitetään matalampi ja korkeampi taso, joiden välillä kutakin olettamusta tai parametria voidaan mukauttaa joko yksin tai yhdessä, jotta voidaan kartoittaa herkäät alueet ja laatia toimintapolitiittiset skenaariot. Tason valinta tehdään analyysin tulosten perusteella.)

Parametri	Viiteskenaario (Nykyiset suuntaukset ja toimintapolitiikat)	Matalampi taso	Korkeampi taso
Politiikanalat	Vain nykyiset politiikanalat ja toimenpiteet, mukaan lukien päästökauppajärjestelmä, uusiutuvien energialähteiden osuuden nostaminen 20 %:iin ja päästökauppajärjestelmään kuulumattomat kasvihuonekaasujen vähennystavoitteet	Ilmastonmuutokseen liittyvät hajanaiset toimet – Kööpenhaminan sopimus EU:n ulkopuolisille toimijoille	Koordinoidut globaalit ilmastonmuutoksen torjuntatoimet, jotka noudattavat lämpötilan enimmäisnousun tavoitetta (2°C).
BKT:n kasvu	Eurooppa 2020 -strategian mukainen keskipitkä aikaväli. ”Heikko elpyminen” – Eurooppa menettää pysyvästi vaurautta, mutta kasvu alkaa uudelleen ja kasvuvauhti noudattaa PO ECFINin ikääntymistä koskevassa vuoden 2009 raportissa esitettyjä pitkän aikavälin BKT-ennusteita.	”Menetetty vuosikymmen” – Eurooppa kärsii pysyvästä vaurauden ja tulevaisuuden kasvupotentiaalin menetyksestä.	”Kestävä elpyminen” – Eurooppa pystyy palaamaan täysin aiemmalle kasvu-uralle ja kasvattamaan potentiaaliaan siirtyä korkeammalle kasvu-uralle.
Fossiilisten polttoaineiden tuontihinnat	Öljyn hinta n. 105 USD (2008) barrelilta vuonna 2030; 125 USD (2008) barrelilta v. 2050; kaasun ja hiilen hintojen jatkuva nousu.	Fossiilisten polttoaineiden hinnat viitearvoina; merkittävä öljykriisien vaara (esim. öljyn hinnan kaksinkertaistuminen), jos resurssirajoitukset tulevat voimaan.	Öljyn alhainen tuontihinta (80 USD barrelilta v. 2030 ja 70 USD v. 2050), globaalien ilmastonmuutoksen torjuntatoimien mukaisesti.
Hiilidioksidin talteenotto ja varastointi	Suurimittainen esittelyvaihe onnistuneesti päätökseen v. 2020 mennessä; kaupallinen hyödyntäminen alkaa v. 2020 jälkeen kilpailutilanteesta riippuen, sovelletaan voimassa olevia päästöoikeuksien hintoja.	Käyttöönnoton huomattava viivästyminen ja kustannusten aleneminen, mikä johtuu esittelyvaiheen viivästyisestä ja/tai siitä, ettei yleisö hyväksy teknologiaa.	Päästöoikeuksien korkeammat hinnat kannustavat nopeampaan käyttöönottoon. Laaja soveltaminen myös kaasun ja teollisuusprosessien osalta.
Ydinvoiman tuotanto	Vanhujen ydinvoimaloiden korvaaminen uusilla, nykyisillä toimipaikoilla sijaitsevilla voimaloilla. Uudet voimalat Puolaan ja Italiaan. Ydinvoiman käyttö loppuu asteittain Belgiassa ja Saksassa lainsäädännön mukaisesti, kuten skenaariossa on esitetty.	Vähemmän ydinvoimakapasiteettia, koska ydinvoiman kannatus kansalaisten keskuudessa vähenee.	Turvallisuus- ja ydinjäteongelman ratkaiseminen lisää ydinvoiman kannatusta kansalaisten keskuudessa, jäsenvaltiot toteuttavat ydinvoimapolitiikan suunnitellut muutokset.

Uusiutuvat energialähteet	Teknologiaosaaminen kasvanut ja kustannukset vähentyneet viime vuosina ja hallinnollisia esteitä poistettu. Kypsän teknologian tuen päättymisen asteittain ja huomattavat investoinnit uusiin ja älykkäisiin verkkoihin.	Uusiutuvia energialähteitä koskeva politiikka kuten viiteskenaariossa, ei uutta alan politiikkaa v. 2020 jälkeen. Vähäinen teknologiaosaamisen kasvu muualla tapahtuvan uusiutuviin energialähteisiin perustuvan teknologian kehityksen pohjalta.	Tiukempi ilmastopolitiikka, uusiutuvien energialähteiden edistämistä koskevan kansallisen politiikan ja eurooppalaisten puitteiden vahvistaminen, esim. tuen lisääminen ja (älykkäiden) verkkojen laajentamisen edistäminen, mikä nopeuttaa kustannusten vähenemistä ja teknologian haltuunottoa; aurinkosähkön nopea verkkoon kytkeminen ja aurinkosähkön integrointi tehokkaasti markkinoille.
Energiatehokkuus	Energiatehokkuuden kohtalainen paraneminen. Talouskasvun irrottaminen energian käytöstä on käynnissä, mutta se on kaukana mahdollisista taloudellisista säästöistä.	Taloudelliset rajoitukset rajoittavat olemassa olevien energiansäästöväaihtoehtojen soveltamista tärkeillä kulutussektoreilla.	”Kestävän kasvun” skenaariota edistävät merkittävät investoinnit energiatehokkuutta parantaviin teknologioihin ja ratkaisuihin, jotka tuottavat huomattavia energiansäästöjä.
Liikenne	Nykyisen suuntauksen jatkuminen niin, että rahdin kysyntä kasvaa samaa vauhtia kuin BKT ja matkustajaliikenne kasvaa vähemmän kuin BKT. Käytetään ensi sijassa nykyisin käytössä olevaa ajoneuvotekniikkaa.	Viiteskenaariossa esitetyt suuntaukset. Vähähiiliseen tekniikkaan, kuten sähköajoneuvoihin, liittyvien kustannusten aleneminen ja tekninen kehitys viivästyy ja rajoittuu merkittävästi. Suotuisien poliittisten puitteiden puute.	Onnistunut siirtyminen kohti kysynnänhallintaa, oikeaa hinnoittelua ja teknologisen innovoinnin nopeutumista, mikä mahdollistaa pitkälle menevän sähköistämisen.

Ilmanlaatu	Ilman laatua koskevan lainsäädännön asteittainen tiukentaminen niin, että ilman laatua koskevassa direktiivissä (2008/50/EY) asetetut tasot ylittyvät, erityisesti (uudet) raja-arvot PM ₁₀ :lle, (uudet sitovat) raja-arvot PM _{2,5} :lle (suuntaa-antavat tasot vahvistettu mainituissa direktiivissä vuodeksi 2020) ja (uudet) raja-arvot otsonille. Tarkoituksena on, että uudet raja-arvot tulevat voimaan vuoden 2020 alussa ja ne saavutetaan jäsenvaltioissa vuoteen 2030 mennessä. Tämän jälkeen ilman laatua koskevan lainsäädännön tiukentaminen hitaasti ja asteittain, mutta ilman laadulle asetetusta täytäntöönpanotasosta ollaan vuonna 2050 edelleen jäljessä kaikissa jäsenvaltioissa. Tästä ei kuitenkaan aiheudu merkittäviä kielteisiä terveys- tai ympäristöhaittoja.	Aikaisempi käytäntö, mikä tarkoittaa, että ilmanlaatustandardeja (SO ₂ , NO _x , CO, PM, otsoni, bentso(a)pyreeni, raskasmetallit) koskeva voimassa oleva lainsäädäntö on pantu jäsenvaltioissa vuoteen 2020 mennessä pitkälti täytäntöön. Tämän jälkeen ilman laatua koskevan lainsäädännön tiukentaminen, mutta ilman laadun tasolla on vuonna 2050 todennäköisesti vielä joitain merkittäviä kielteisiä terveys- tai ympäristövaikutuksia.	Tiukemmat ilmanlaatustandardit vuodeksi 2020 ja sen jälkeiselle ajalle, jolloin vähitellen saavutetaan ilman laadun taso, jolla ei ole merkittäviä kielteisiä terveys- tai ympäristöhaittoja (esim. WHO:n ilmanlaatua koskevien suuntaviivojen mukaisesti) ja direktiivin täysimittainen täytäntöönpano kaikissa jäsenvaltioissa vuoteen 2050 mennessä.
Biodiversiteetti	Natura 2000:n täysimääräinen täytäntöönpano EU:ssa ja merialueiden määrän lisääminen verkostossa. Suojelualueiden ja pienten biodiversiteettiä edistävien alueiden kytkeytyneisyys yhteisen maatalouspolitiikan puitteissa.	Natura 2000 -verkoston vaatimusten heikko täytäntöönpano EU:ssa ja Natura 2000 -alueiden heikko kytkeytyneisyys.	Viiteskenaario toteutuu, minkä lisäksi biodiversiteettiä suojellaan EU:ssa täysimääräisesti ja biodiversiteetti ja ekosysteemipalvelut ennallistetaan biodiversiteettiä koskevan EU:n strategian mukaisesti. Aletaan soveltaa vihreän infrastruktuurin käsitettä.
Jätehuolto	EU:n voimassa olevan jätelainsäädännön täysimääräinen täytäntöönpano, erityisesti kierrätystavoitteiden ja jätteiden vähentämisen suhteen.	Eräät jäsenvaltiot eivät saavuta EU:n kierrätystavoitteita, jätteiden vähentäminen vähäistä.	Kehittyneimmät jäsenvaltiot saavuttavat jätteiden syntymisen ehkäisemistä, uudelleenkäyttöä ja kierrätystä koskevat tavoitteet ja ylittävät EU:n vähimmäistavoitteet, jätteiden vähentäminen 15 %. Yhdessäkään jäsenvaltiossa ei ole kaatopaikkoja.

Makea vesi	Entistä suurempi osa EU:sta kärsii vesistressistä ja kuivia kausia on useammin ja ne koskevat laajempaa aluetta. Vedenkäytön energialajanjälki kasvaa, sillä suurempi osa vedestä on otettava vaihtoehtoisista vesilähteistä, kuten vedestä, josta suola on poistettu. Vesipuitedirektiivin vaatimukset pannaan täytäntöön ja hyvä ekologinen tilanne saavutetaan useimmilla vesiallasalueilla.	Suuri osa EU:sta kärsii vesistressistä ja kuivia kausia on useammin ja ne koskevat laajempaa aluetta (ilmastonmuutoksen johdosta). Myös tulvat ovat entistä tavallisempia ja/tai vakavampia. Vedenkäytön energialajanjälki on suuri. Vesipuitedirektiivin vaatimukset pannaan täytäntöön vain osittain eikä hyvää ekologista tilannetta saavuteta kaikilla vesiallasalueilla.	Vedenkysynnän hallinta on järjestetty, jotta varmistetaan käytettävissä olevien resurssien asianmukainen kohdentaminen ja vedenkäyttäjille ympäristöön. Vedenkulutuksen energialajanjälki on alhainen, sillä vesivaroja hallinnoidaan kestäväällä tavalla.
Maatalous ja maankäyttö	Maataloustuotanto lisääntyy huomattavasti, mutta satomäärän kasvu on kohtalainen, sillä kehitysmaissa otetaan vähitellen käyttöön uudenaikaisia tekniikoita. Viejämaiden määrä kasvaa, mutta elintarvikkeiden/energian kysyntä voi edelleen aiheuttaa lisämaan tarvetta, mikä johtaa jonkin verran metsien hävittämiseen ja uusien alueiden (etupäässä laidunmaan tai marginaalisen maatalousmaan) ottamiseen viljelykäyttöön, jolloin kasvihuonekaasupäästöt lisääntyvät ja biodiversiteetti vähenee.	Maataloustuotanto lisääntyy merkittävästi, jotta maailman kasvava ja vauraampi väestö voidaan ruokkia. Koska satomäärä pysyy ennallaan hitaan teknisen kehityksen vuoksi ja maataloustuotanto laajenee, viljantuotanto on suurissa viejämaissa vähäistä suhteessa markkinoiden kysyntään ja tuotanto on keskittynyt suhteelliseen harvoihin viejämaihiin. Ilmastonmuutoksen vaikutukset voivat ajoittain heikentää satomääriä laajoilla alueilla ja aiheuttaa elintarvikkeiden hintojen nopean nousun, mikä lisää huolta elintarviketurvasta. Elintarvikkeisiin kohdistuvan suuren kysyntäpaineen seurauksena metsien hävittäminen jatkuu, kun huomattavia uusia maa-aloja otetaan viljelykäyttöön. Maataloustuotannon ja metsien hävittämisen lisääntyminen aiheuttaa paineita biodiversiteetille ja johtaa kasvihuonekaasupäästöjen lisääntymiseen.	Maataloustuotanto lisääntyy merkittävästi, ja satomäärä kasvaa nopeasti mm. siementen ja juurien parantamiseen tähtäävien tekniikoiden ja kohdennetun keinokastelun ansiosta. Elintarvikkeiden/energian kysynnän lisääntyminen aiheuttaa vähemmän lisämaan tarvetta ja sen johdosta metsien hävittäminen ja uusien alueiden (etupäässä laidunmaan tai marginaalisen maatalousmaan) ottaminen viljelykäyttöön vähenee.