



SUOMEN
ILMASTOPANEELI
The Finnish Climate
Change Panel

PARIISIN SOPIMUS JA KANSAINVÄLISET ILMASTOTOIMET

TUULA HONKONEN JA KATI KULOVESI

**Suomen Ilmastopaneeli
Raportti 5b/2019**

Kohti ilmastokestävää maailmaa ja Suomea – päästöjen vähentämisen perspektiivit ja toimijat – hankkeen osaraportti: Pariisin sopimus ja kansainväliset ilmastotoimet

Tuula Honkonen ja Kati Kulovesi

Ilmasto-, energia- ja ympäristöoikeuden keskus CCEEL, Itä-Suomen yliopisto

Sisällysluettelo

1 Johdanto	4
2 Oikeudelliset puitteet kunnianhimoisille ilmastotoimille: Pariisin sopimus	6
2.1 Pariisin sopimus osana YK:n ilmastopaneelijärjestelmää	6
2.2 Pariisin sopimuksen rakenne	7
2.2.1 Teollisuusmaiden ja kehitysmaiden vastuunjako	8
2.3 Päästöjen vähentäminen Pariisin sopimuksen alla	9
2.3.1 Kansallisesti määritellyt panokset	10
2.3.2 Kansallisesti määritellyjen panosten päivittäminen	12
2.3.3 Kansallisesti määritellyjen panosten oikeudellinen merkitys	13
2.3.4 Pitkän aikavälin ilmastostrategiat	14
2.4 Maailmanlaajuinen tilannekatsaus	14
2.4.1 Talanoa-dialogi	15
2.5 Raportointi ja läpinäkyvyys	15
2.6 Noudattamisen valvonta	16
2.7 Kunnianhimon nostaminen kehitysmaissa: rahoitus, teknologia ja toimintavalmiuksien vahvistaminen	16
2.8 Johtopäätöksiä	17
3. Maailmanlaajusten ilmastotoimien kunnianhimon nostaminen	18
3.1 Maailmanlaajuisen vastuun oikeudenmukainen jakaminen?	19
3.1.1 Näkökulmia maailmanlaajuisiin kasvihuonekaasupäästöihin	20
3.2 Suomen rooli globaaleissa päästövähennystalkoissa?	22
3.3 Ilmastotoimien kunnianhimo maailman suurimmissa kasvihuonekaasupäästöjen aiheuttajamaissa	22
LIITE: Maaraportit	31
KIINA	32
YHDYSVALLAT	36
VENÄJÄ	40
INTIA	43
BRASILIA	47
JAPANI	51
SAKSA	54
INDONESIA	58
KANADA	61
IRAN	65
ETELÄ-KOREA	68
AUSTRALIA	71
ETELÄ-AFRIKKA	75
MEKSIKO	78

Varsinaisen raportin lähteet	82
Maaliitteen lähteet	83

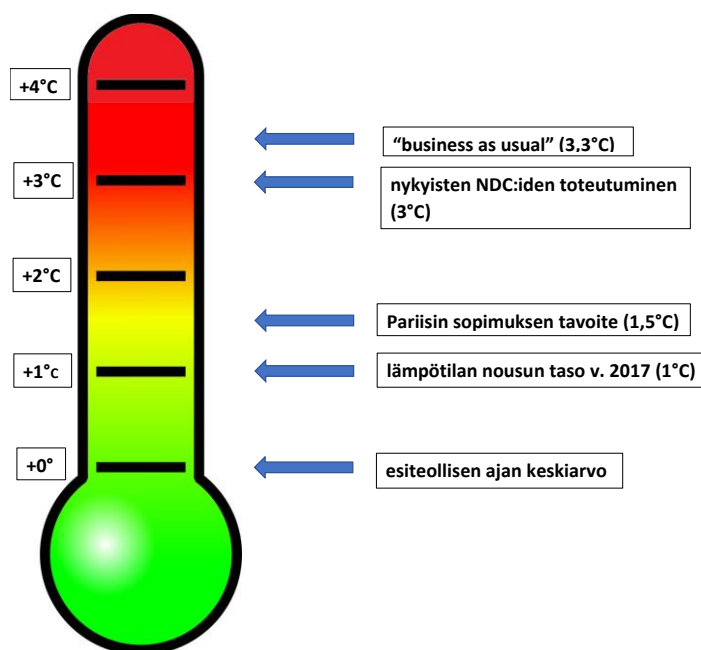
1 Johdanto

Vuoden 2015 Pariisin sopimus on tärkeä merkkipaalu kansainvälisessä ilmastoyhteistyössä. Pariisin sopimuksen tavoitteena on:

- rajoittaa maapallon keskilämpötilan nousu selvästi alle kahteen asteeseen esiteolliseen aikaan verrattuna;
- pyrkiä toimiin, joilla lämpeneminen saataisiin rajattua 1,5 asteeseen;
- saavuttaa maailmanlaajuisen kasviuonekaasupäästöjen huipputaso mahdollisimman pian ja vähentää päästöjä nopeasti sen jälkeen; ja
- saavuttaa tasapaino ihmisen aiheuttamien kasviuonekaasujen päästöjen ja nielujen välille kuluvan vuosisadan jälkipuoliskolla.

Pariisin sopimus kattaa kaikki kansainvälisen ilmastoyhteistyön keskeiset osa-alueet päästöjen vähentämisestä ilmastonmuutokseen sopeutumiseen, ilmastorahoitukseen, teknologiyhteistyöhön sekä kehitysmaiden toimintavalmiuksien parantamiseen. Tässä raportissa huomio kohdistuu päästövähennystoimiin ja niiden kunnianhimoon.

Pariisin sopimuksen yhteydessä suurin osa maailman maista on ilmoittanut kansallisesti määritellyt panoksensa eli ilmastopoliittiset toimet, joihin ne ryhtyvät vähentääkseen kasviuonekaasupäästöjä. Näiden toimien yhteenlaskettu kunnianhimo on kuitenkin tällä hetkellä selvästi riittämätön Pariisin sopimuksen tavoitteiden saavuttamiseksi.



Kuva 1: Maapallon keskilämpötilan arvioitu nousu vuoteen 2100 mennessä eri skenaarioilla.¹

YK:n ilmastosihteeristön analyysin mukaan eri maiden Pariisin sopimuksen alla ilmoittamat panokset alentavat maailmanlaajuisia kasviuonekaasupäästöjä selvästi. Sopimuksen tavoitteiden saavuttaminen edellyttäisi kuitenkin huomattavasti suurempia ja nopeampia päästövähennyksiä.

¹ Lähteet: IPCC 1.5 asteen raportti (2018) ja CAT (2018).

Pariisin sopimuksen tavoitteiden edellyttämien päästövähennysten ja nykytoimien välistä nk. päästökuilua kuvataan YK:n ympäristöohjelman vuosittain laatimassa *Emissions Gap* -raportissa. Tuoreimman raportin mukaan nykyisten kansallisesti määriteltyjen panosten johdonmukainen toimeenpaneminen johtaisi maapallon keskilämpötilan nousemiseen noin 3,2 Celcius-asteella esiteolliseen aikaan verrattuna vuoteen 2100 mennessä. Päästökuilu kahden asteen tavoitteeseen nähden on tällöin n. 15 gigatonnia hiilidioksidiekvivalenttia (GtCO₂e). Jos myös kehitysmaiden ehdolliset eli lähinnä ilmastorahoituksesta riippuvat kansallisesti määritellyt panokset toteutuvat, keskilämpötilan nousu alenee 0,2 asteella ja päästökuilu kahden asteen tavoitteeseen nähden pienenee 13 gigatonniin. 1,5 asteen tavoitteeseen verrattuna päästökuilun koko on vastaavasti 29 ja 32 GtCO₂e. YK:n ympäristöohjelma myös huomauttaa, että ellei nykyisten ilmastotoimien kunnianhimoa nosteta ennen vuotta 2030, 1,5 asteen rajan ylittymistä ei voida enää estää.

Useimmat Pariisin sopimuksen osapuolet, Suomi ja Euroopan unioni (EU) mukaan luettuina, ovat perinteisesti ottaneet ilmastopolitiikkansa tavoitteeksi maapallon keskilämpötilan nousun rajoittamisen kahteen Celsius-asteeseen esiteolliseen aikaan verrattuna. Viime aikoina on kuitenkin alettu ymmärtää, että kahden ja 1,5 asteen tavoitteilla on hyvinkin merkittäviä eroja ja että päästövähennykset tulisi pikemminkin mitoittaa 1,5 asteen tavoitteen saavuttamiseksi.

Merkittävää roolia tässä suhteessa on näytellyt Hallitustenvälisen ilmastopaneelin IPCC:n (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) lokakuussa 2018 valmistunut 1,5 asteen erikoisraportti. IPCC:n 1,5 asteen raportin mukaan maapallon lämpötila on jo nyt noussut noin yhdellä asteella verrattuna esiteolliseen aikaan. Mikäli ilmaston lämpeneminen jatkuu nykyisellä tahdilla, 1,5 asteen lämpenemisen raja ylitetään vuosisadan puoliväliin mennessä. IPCC:n raportista käy selvästi ilmi, että lämpenemisen riskit ovat sitä suuremmat, mitä enemmän ilmasto lämpenee. Esimerkiksi siirryttäessä 1,5:sta kahden asteen lämpenemiseen, vedenpuutteesta kärsii kaksinkertainen määrä ihmisiä, kaksinkertainen määrä lajeja menettää valtaosan elinympäristöstään ja jäättömien kesien määrä Pohjoisnavalla kymmenkertaistuu.² IPCC:n raportti osoittaa, että lämpötilan nousu on edelleen mahdollista rajata 1,5 asteeseen. Tämä edellyttää kuitenkin nopeita ja radikaaleja muutoksia niin tuotannossa kuin kulutuksessa.³

Tämän osaraportin tavoitteena on tarkastella ilmastopolitiikan kunnianhimoon liittyviä kysymyksiä globaalista näkökulmasta. Luvussa 2 kuvataan sitä, miten kansainvälinen oikeus sääntelee maiden päästövähennystoimia ja niiden kunnianhimoa. Luvussa 3 tarkastellaan globaaleja kasvihuonekaasupäästöjä sekä Suomen roolia ja merkitystä maailmanlaajuisissa päästövähennystalkoissa. Lisäksi tarkastellaan ilmastotoimien kunnianhimoa maailman suurimmissa päästäjämaissa. Raportin liitteessä on kuvattu yksityiskohtaisesti maailman suurimpien kasvihuonekaasupäästöjen aiheuttajamaiden tilannetta sekä nykytoimien että kunnianhimon noston suhteen.

² IPCC 1.5 asteen raportti (2018); Ilmatieteen laitos, ympäristöministeriö ja Ilmasto-opas.fi (2018).

³ *Ibid.*

2 Oikeudelliset puitteet kunnianhimoisille ilmastotoimille: Pariisin sopimus

Yhdistyneiden kansakuntien (YK:n) ilmastopoliittinen järjestelmä on vuonna 2019 historiallisessa tilanteessa. Lähes 30 vuotta kestäneet, poliittisesti erittäin hankalat neuvottelut kansainvälisen ilmastoyhteistyön oikeudellisista puitteista on saatu päätökseen Pariisin ilmastopoliittisen sopimuksen (2015) ja sen sääntökirjan (2018) hyväksymisen jälkeen. Pariisin sopimus asettaa kansainväliselle ilmastoyhteistyölle selkeät tavoitteet sekä edellyttää kaikkien maiden osallistuvan ilmastomuutoksen torjumiseen kykyjensä mukaan. Myös ilmatorjunta, teknologiyhteistyö, kehitysmaiden toimintavalmiuksien parantaminen sekä ilmastomuutoksen haitallisiin vaikutuksiin sopeutuminen on huomioitu sopimuksessa. Lisäksi Pariisin sopimus sisältää nk. kunnianhimo-mekanismi, jonka tavoitteena on säännöllisin väliajoin kiristää maiden päästövähennyksiä sekä seurata sopimuksen tavoitteiden toteutumista. Tässä luvussa kuvataan Pariisin sopimuksen taustoja sekä kunnianhimo-mekanismi toimintaa. Johtopäätöksenä esitetään, että Pariisin sopimus tarjoaa periaatteessa riittävät oikeudelliset puitteet kunnianhimoisille kansainvälisille ilmastotoimille. Pariisin sopimuksen tavoitteiden toteutuminen riippuu kuitenkin ratkaisevalla tavalla kansainvälisestä ja erityisesti kansallisesta toimeenpanosta.

2.1 Pariisin sopimus osana YK:n ilmastopoliittista järjestelmää

Joulukuussa 2015 hyväksytty Pariisin sopimusta voidaan pitää YK:n ilmastopoliittisen perheen kauan kaivattuna toisena 'lapsena.' YK:n ilmastopoliittisen kulmakivi ja 'äiti' on vuonna 1992 Rion konferenssin yhteydessä allekirjoitettu YK:n ilmastomuutosta koskeva puitesopimus (YK:n puitesopimus). Tämä edelleen voimassa oleva sopimus määrittelee kansainväliselle ilmastoyhteistyölle keskeiset tavoitteet, periaatteet ja institutionaaliset puitteet. YK:n ilmastomuutosta koskeva puitesopimus on myös yksi maailman kattavimmista sopimuksista, sillä siihen on liittynyt yhteensä 196 maata ja EU.

YK:n ilmastomuutosta koskeva puitesopimus tuli voimaan vuonna 1994. YK:n puitesopimus ei kuitenkaan sisällä riittävän täsmällisiä velvoitteita maille vähentää päästöjä, mistä syystä sen ensimmäinen osapuolikokous vuonna 1995 päätti välittömästi käynnistää neuvottelut päästöjen vähentämistä tarkemmin sääntelevästä pöytäkirjasta. Vuonna 1997 hyväksytty Kioton pöytäkirja on monella tapaa poikkeuksellisen vahva kansainvälinen ympäristösopimus. Se asettaa sitovan velvoitteen teollisuusmaille vähentää päästöjä velvoitekausilla 2008-2012 sekä 2013-2020.⁴ Kioton pöytäkirja sisältää myös vahvan noudattamisen valvontajärjestelmän sanktioineen.

Kioton pöytäkirjan keskeinen heikkous on sen rajoittuminen teollisuusmaiden päästöihin ja kehitysmaiden päästövähennystoimien jääminen sopimuksen ulkopuolelle (ks. taustoista seuraava jakso). Ottaen huomioon kasvihuonekaasupäästöjen voimakkaan kasvun Kiinassa ja useissa muissa kehitysmaissa, Yhdysvallat päätti presidentti George W. Bushin republikaanihallinnon aikana olla ratifioimatta Kioton pöytäkirjaa.

Kioton pöytäkirjan rajallinen vaikutus maailman kasvihuonekaasupäästöihin johti siihen, että keskustelut 'tulevaisuuden ilmastopoliittisista' alkoivat jo Kioton pöytäkirjan ensimmäisen osapuolikokouksen yhteydessä Kanadan Montrealissa vuonna 2005. Erityisesti EU ja ilmastomuutoksen haitallisille vaikutuksille alttiit kehitysmaat toivoivat joko uutta, maailmanlaajuista sopimusta tai Kioton pöytäkirjan perusteellista remonttia. Montrealissa käynnistyneet alustavat keskustelut johtivat Balin työohjelman hyväksymiseen (2007). Baliilta käynnistyneen kaksivuotisen neuvotteluprosessin tavoitteena oli uusi ilmastopoliittinen sopimus Kööpenhaminan ilmastokonferenssissa vuonna 2009.

Kööpenhaminan konferenssiin osallistuivat ensimmäistä kertaa valtioiden päämiehet ja ilmastomuutos nousi maailman poliittisen agendan kärkeen. Tästä huolimatta uusi ilmastopoliittinen sopimus jäi Kööpenhaminassa haaveeksi. Kokous päättyi ristiriitaisissa tunnelmissa ja sen lopputulos oli monelle karvas pettymys.

Balin työohjelmaan pohjautuneissa neuvotteluissa saavutettiin kuitenkin myös tärkeitä edistysaskeleita. Näistä tärkeimmät saatiin kirjattua vuonna 2010 Meksikossa hyväksytyihin Cancunin sopimuksiin (*Cancun*

⁴ Toista velvoitekausia eli 2013-2020 ajanjaksoa koskeva ns. Dohan sopimusmuutos ei kuitenkaan ole vielä muodollisesti voimassa. Käytännössä esimerkiksi EU kuitenkin toimeenpanee sitä.

Agreements). Ilmastorahoitus, teknologia ja ilmastonmuutoksen haitallisiin vaikutuksiin sopeutuminen nousivat ilmastonmuutoksen torjunnan rinnalle kansainvälisen ilmastoyhteistyön keskeisiksi osa-alueiksi. Aiemmin lähes tabuna pidetty aihe liittyen kehitysmaiden päästövähennystoimiin nousi pysyväksi osaksi YK:n ilmastoneuvotteluja. Lisäksi sovittiin vihreän ilmastorahaston eli Green Climate Fundin perustamisesta ja 100 miljardin dollarin vuosittaisesta tavoitteesta ilmastorahoitukselle vuodesta 2020 eteenpäin.

Useista edistysaskeleista huolimatta Cancunin sopimukset olivat valtiosopimusta oikeudellisesti heikompia osapuolokokouksen päätöksiä, eivätkä ne myöskään sisältönsä puolesta tuoneet riittävää vastausta kaikkiin kansainvälisen ilmastopolitiikan tärkeimpiin kysymyksiin. Maailmanlaajuisen ilmastosopimuksen tarve oli siten Cancunin jälkeenkin ilmeinen ja uuteen sopimukseen tähtäävästä neuvottelumandaatista sovittiinkin heti Durbanin osapuolokokouksessa vuonna 2011. Tavoitteeksi asetettiin kaikkiin maihin soveltuva uusi sopimus (*"applicable to all"*).

Pariisin sopimuksen keskeiset piirteet alkoivat hahmottua jo Liman ilmastokonferenssissa 2014. Tällöin sovittiin, että maat ilmoittavat 'aiotut kansallisesti määritellyt panoksensa' eli toimet, joihin ne suunnittelevat ryhtyvänsä uuden ilmastosopimuksen toimeenpanemiseksi. Yli 190 valtiota julkaisikin aiotut panoksensa Pariisin ilmastokokouksen alla. Durbanin mandaattiin pohjautuva neuvotteluprosessi huipentui Pariisin sopimuksen hyväksymiseen joulukuussa 2015. Pariisin sopimuksen hyväksyminen oli merkittävä poliittinen saavutus, jonka taustalla vaikutti mm. Yhdysvaltojen Presidentti Obaman hallinnon vahva halu onnistua sopimusneuvotteluissa sekä Yhdysvaltojen ja Kiinan kahdenvälinen yhteistyö, joka loi pohjan Pariisin sopimuksen keskeisille kompromisseille.

Pariisin sopimus tuli voimaan 4. marraskuuta 2016. Sen toteuttaminen edellytti kuitenkin vielä neuvotteluja yksityiskohtaisista toimeenpanosäännöistä eli nk. Pariisin sääntökirjasta. Tämä työ saatiin pääosin valmiiksi joulukuussa 2018 Puolan Katowicessa järjestetyssä YK:n ilmastokonferenssissa. Ainoastaan hiilimarkkinoita eli päästökauppaa ja kestäväen kehityksen mekanisme koskevat neuvottelut ovat syksyllä 2019 edelleen kesken. Tästä huolimatta kansainvälinen ilmastopolitiikka on vihdoin tilanteessa, missä päähuomio voi siirtyä järjestelmän rakenteesta nykyisten ilmastotoimien riittämättömään kunnianhimoon. Tällä hetkellä Pariisin sopimuksen on ratifioinut 186 YK:n ilmastonmuutosta koskevan puitesopimuksen 197 osapuolesta. Lisäksi Venäjä ilmoitti syyskuussa 2019 ratifioivansa sopimuksen. Tässä raportissa tarkemmin käsiteltävistä maista Iran ei toistaiseksi ole ratifioinut Pariisin sopimusta ja Yhdysvallat on ilmoittanut vetäytyvänsä siitä syksyllä 2020.

2.2 Pariisin sopimuksen rakenne

Pariisin sopimus on lähes kymmenen vuotta kestäneiden, poliittisesti erittäin hankalien neuvottelujen tulos. Se sisältää lukuisia kompromisseja, jotka selittyvät YK:n ilmastoneuvotteluja yli 20 vuotta hallinneiden kiistakysymysten valossa. Näistä tärkeimmät liittyvät toisaalta teollisuusmaiden ja kehitysmaiden väliseen vastuunjakoon ja toisaalta päästövähennystoimien ja sopimusvelvoitteiden oikeudelliseen luonteeseen. Esimerkiksi EU:n tavoitteena Pariisin sopimusneuvotteluissa oli maailmanlaajuinen sopimus, johon Kiinan ja Yhdysvaltojen kaltaiset suuret päästäjämaat voisivat molemmat liittyä. Tämä puolestaan edellytti useita kompromisseja, mukaan lukien luopumista Kioton pöytäkirjan oikeudellisesta rakenteesta, jossa maiden päästövähennystoimet on kirjattu itse sopimukseen oikeudellisesti sitovassa muodossa.

PARIISIN SOPIMUS

- kaikki maat
- oikeudenmukaisuus
- yhteinen mutta eriytynyt vastuu
- erilaiset kansalliset olosuhteet

Päästöjen vähentäminen

Kehittyneiden maiden tavoitteet

- kaikki sektorit
- ehdottomat

Kehittyvien maiden tavoitteet

- vähitellen kaikki sektorit
- kansalliset olosuhteet

rahoitus

teknologia

toimintavalmiuksien
vahvistaminen

kansallisesti
määritellyt
panokset

kunnianhimon taso

Kansallinen taso:
uudet kansallisesti määritellyt
panokset 5 v. välein

Kansainvälinen taso:
maailmanlaajuinen
tilannekatsaus 5 v. välein

Raportointi ja tarkastelu

Kuva 2: Pariisin sopimuksen alaiset kansalliset tavoitteet, tukimekanismit ja kunnianhimon tason nostaminen.

2.2.1 Teollisuusmaiden ja kehitysmaiden vastuunjako

Pariisin sopimus koskee periaatteessa kaikkia maita. Maailmanlaajuinen sopimus on YK:n ilmastopoliittisen järjestelmän historian valossa huomattava saavutus. Vuoden 1992 puitesopimuksessa maat jaoteltiin kahteen toisistaan tiukasti erilliseen ryhmään: I-liitteen maihin ja I-liitteen ulkopuolisiin maihin. I-liitteen

maiden ryhmä käsittää reilut 40 teollisuusmaata sekä entistä kommunistimaata (Neuvostoliitto oli puitesopimusta koskevien neuvottelujen alkaessa vielä olemassa, mutta hajosi niiden aikana nk. siirtymätalousmaiksi, jotka sisällytettiin I-liitteeseen). Kaikki muut kuin nämä n. 40 maata ovat YK:n puitesopimuksen näkökulmasta I-liitteen ulkopuolisia maita.

I-liitteen ulkopuolisten maiden ryhmä pitää sisällään kasvihuonekaasupäästöjen ja ilmastonmuutoksen näkökulmasta hyvin erilaisia maita. Yhdessä ääri-laidassa ovat Kiinan, Etelä-Korean, Meksikon, Etelä-Afrikan, Brasilian, Intian jne. kaltaiset pitkälle teollistuneet ja runsaasti päästöjä aiheuttavat maat. Toisessa ääri-laidassa ovat maailman 47 vähiten kehittyntä maata, joissa tulo- ja koulutustaso on matala ja useat ihmiset kamppailevat perustoimeentulon kanssa. I-liitteen ulkopuoliset maat eroavat toisistaan rajusti myös ilmastopoliittisten näkemysten osalla. Öljytuottajamaat kuten Saudi-Arabia ovat perinteisesti jarruttaneet YK:n ilmastoneuvotteluja pyrkien estämään tehokkaat kansainväliset ilmastotoimet, kun taas pienet saarivaltiot ja Costa Rican, Chilen ja Kolumbian kaltaiset latinalaisen Amerikan maat ovat olleet näkyvässä roolissa vaatien kunnianhimoisempia kansainvälisiä ilmastotoimia.

Maiden jaottelu kahteen toisistaan tiukasti erilliseen ryhmään aiheutti runsaasti hankaluuksia kansainväliselle ilmastopoliitikalle. YK:n puitesopimukseen ei sisällynyt mekanismeja, jonka puitteissa kehitysmaat voisivat siirtyä ryhmästä toiseen. Näin 1990-luvun alun tilannetta heijasteleva tilanne juurtui vahvaksi osaksi YK:n ilmastopoliittista järjestelmää yli 20 vuodeksi huolimatta siitä että sekä talous että kasvihuonekaasupäästöt kasvoivat tuona aikana merkittävästi useissa I-liitteen ulkopuolisissa maissa. Vuoden 1997 Kioton pöytäkirja vahvisti osaltaan maiden kahtiajakoa rakentamalla tukevan aidan teollisuusmaiden ja kehitysmaiden päästövähennystoimien välille. Eräs keskeinen syy Kööpenhaminan neuvottelujen epäonnistumiselle olikin repivä riita teollisuusmaiden ja kehitysmaiden välisen 'palomuurin' purkamisesta. Kiina, Intia ja muut nousevat taloudet eivät olleet tähän vielä valmiita, kun taas Yhdysvalloille ja muille teollisuusmaille maiden kahtiajaon säilyttävä uusi sopimus ei ollut hyväksyttävissä oleva lopputulos.

Pariisin sopimus oli merkittävä käännekohta. Sen seurauksena on luovuttu maiden tiukasta kahtia jaottelusta. Toisin kuin puitesopimus ja Kioton pöytäkirja, Pariisin sopimus ei sisällä viittauksia I-liitteen ja sen ulkopuolisiin maihin. Sen sijaan sopimuksessa puhutaan teollisuusmaista ja kehitysmaista. Pariisin sopimuksen alla kehittyneiden maiden tulee edelleen toimia ilmastotoimien edelläkävijöinä sitoutumalla kaikki talouden sektorit kattaviin, ehdottomiin päästövähennystavoitteisiin. Kehitysmaaosapuolten tulee sen sijaan tehostaa pyrkimyksiään hillitä ilmastonmuutosta ja niitä kannustetaan siirtymään vähitellen koko taloutensa laajuisiin päästövähennys- tai -rajoitustavoitteisiin erilaisten kansallisten olosuhteiden mukaisesti (4.4 artikla).

Pariisin sopimuksesta löytyy runsaasti muotoiluja, jotka juontavat juurensa kädenvääntöön eri maaryhmien rooleista. Esimerkiksi sopimuksen 2.2 artiklassa korostetaan, että sopimus tulee panna täytäntöön noudattaen oikeudenmukaisuutta ja yhteisen mutta eriytyneen vastuun sekä omien valmiuksien periaatteita "erilaisten kansallisten olosuhteiden mukaisesti." Viittauksen kansallisiin olosuhteisiin on katsottu merkitsevän yhteisen mutta eriytyneen vastuun periaatteen uutta tulkintaa, joka kiinnittää enemmän huomioita yksittäisten maiden olosuhteisiin.

Vaikka maiden välinen kahtiajako periaatteessa poistettiinkin jo Pariisin sopimuksessa, vielä sopimuksen toimeenpanosääntöjen neuvottelujen aikana Kiina, Intia, Saudi-Arabia ja muut *Like-Minded Developing Countries* -neuvotteluryhmään kuuluvat maat vaativat eriytettyjä toimeenpanosääntöjä I-liitteen ulkopuolisille maille. Lopulta kuitenkin kaikkia osapuolia koskevat periaatteessa samat säännöt. Käytännössä kehitysmailla on kuitenkin mahdollisuus käyttää erilaisia joustoja ja tukitoimia. Näitä löytyy esimerkiksi läpinäkyvyyttä ja raportointia koskevista toimeenpanosäännöistä. Huomattavaa on kuitenkin se, että tarve joustoihin tulee pystyä perustelemaan maan toimintavalmiuksien näkökulmasta, eikä joustoja ole tarkoitettu pysyviksi. Näin ollen Pariisin sopimus on periaatteessa tuonut kaikki maailman maat samojen sääntöjen alaisuuteen.

2.3 Päästöjen vähentäminen Pariisin sopimuksen alla

Toinen YK:n ilmastopoliittisen järjestelmän alkuaikoihin juontava kiistakysymys liittyy päästövähennystoimien oikeudelliseen luonteeseen eli siihen, ovatko maiden päästövähennystavoitteet oikeudellisesti sitovia ja onko ne kirjattu kansainväliseen sopimukseen. Tässä suhteessa Yhdysvaltojen ja EU:n näkemykset ovat alusta alkaen poikenneet toisistaan. EU on perinteisesti tukenut oikeudellisesti vahvaa järjestelmää, joka asettaa maille sitovat päästövähennystavoitteet (nk. *top down approach*). Kansainväliseen yhteistyöhön ylipäätään varauksellisemmin suhtautuva Yhdysvallat taas on pyrkinyt korostamaan kansallista harkintavaltaa ja valtiosuvereniteettia (nk. *bottom up approach*).

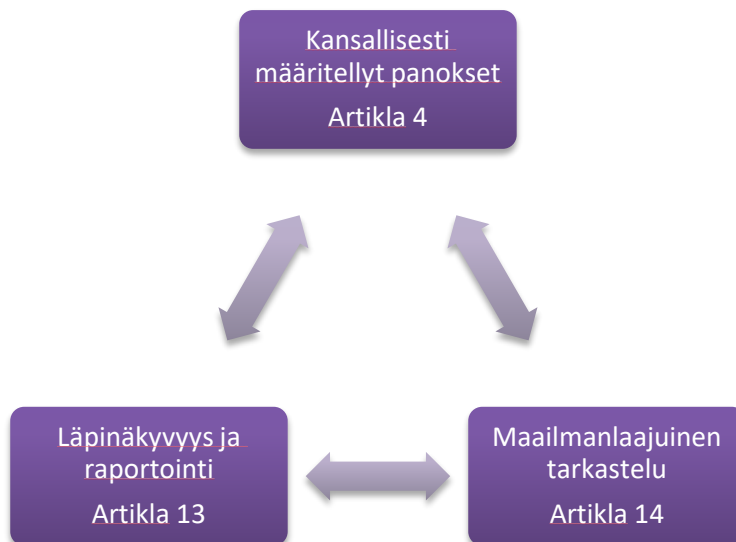
Pariisin sopimus on luonteeltaan hybridi sisältäen elementtejä molemmista lähestymistavoista. Järjestelmän muokkautumiseen vaikuttivat vahvasti Yhdysvaltojen jättäytyminen Kioton pöytäkirjaan ulkopuolelle sekä tietoisuus siitä, ettei Yhdysvaltojen kongressi suostuisi hyväksymään myöskään uutta päästövähennyksiin oikeudellisesti velvoittavaa ilmasopimusta. Pariisin sopimus piti siksi rakentaa sellaiseksi, että sen toteuttaminen on mahdollista Yhdysvalloissa presidentin toimeenpanovallan perusteella ilman kongressin ratifiointia. Tämä tarkoitti käytännössä sitä, ettei Pariisin sopimus voi sisältää YK:n puitesopimukseen nähden uusia oikeudellisia velvoitteita, vaan se keskittyy puitesopimuksen velvoitteiden täsmentämiseen ja toimeenpanoon. Tämä on tärkeä syy sille, ettei Pariisin sopimus sisällä oikeudellisesti sitovia päästövähennysvelvoitteita. Toinen syy on se, etteivät keskeiset I-liitteen ulkopuoliset maat olisi hyväksyneet sitovan järjestelmän soveltumista omiin päästövähennystoimiinsa.

Keskeisessä roolissa Pariisin sopimuksen päästöjen vähentämiseen tähtäävässä järjestelmässä ovat kansallisesti määritellyt panokset, jotka sopimuksen osapuolet ilmoittavat YK:lle, mutta joita ei kirjata osaksi itse sopimusta. Pariisin sopimus jättää siksi Kioton pöytäkirjaan verrattuna enemmän tilaa maiden kansalliselle harkintavallalle päästövähennystoimien suhteen.

Jo Pariisin sopimusta neuvoteltaessa oli selvää, ettei maiden päästövähennystavoitteiden yhteenlaskettu kunnianhimo riitä 2 ja 1,5 asteen tavoitteiden saavuttamiseen. Sopimukseen haluttiin tästä syystä luoda syklinen järjestelmä, jonka puitteissa päästövähennystoimien kunnianhimoa lisätään säännöllisin väliajoin toistuvien prosessien kautta. Pariisin sopimuksen nk. kunnianhimo-mekanismi sisältää kolme keskeistä elementtiä:

Pariisin sopimuksen kunnianhimo-mekanismi:

- säännöllisesti päivitettävät kansallisesti määritellyt panokset;
- raportointiin keskittyvä transparensisijärjestelmä; ja
- kollektiivista kunnianhimoa arvioiva maailmanlaajuinen tilannekatsaus



2.3.1 Kansallisesti määritellyt panokset

Pariisin sopimuksen 4.2 artikla edellyttää, että jokainen sopimuksen osapuolena oleva maa valmistelee oman kansallisesti määritellyn panoksensa (*Nationally Determined Contribution, NDC*) ja ilmoittaa sen YK:n ilmastosihteeristölle. Sihteeristö merkitsee panokset julkiseen rekisteriin.⁵ Vuoden 2019 syyskuussa 184 Pariisin sopimuksen osapuolta on toimittanut tiedon ensimmäisestä kansallisesti määritellystä panoksestaan.

⁵ Interim NDC Registry: <https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/Pages/Home.aspx>.

Yksi osapuoli –Marshall Islands - on toimittanut tiedon toisesta kansallisesti määritellyistä panoksestaan. Kansallisesti määritellyt panokset kattavat syksyllä 2019 valtaosan maailmanlaajuisista kasvihuonekaasupäästöistä.

Nimensä mukaisesti kansallisesti määritellyt panokset heijastelevat eri maiden kansallisia olosuhteita, resursseja ja poliittista kunnianhimoa kasvihuonepäästöjen vähentämisen suhteen. Kansallisella harkinnalla on tärkeä rooli erityisesti ensimmäisten panosten kunnianhimon ja sisällön määrittelyssä. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, etteikö kansallisesti määriteltyihin panoksiin kohdistuisi myös kansainvälistä sääntelyä. Yleisiä suuntaviivoja panosten sisällölle määriteltiin jo samassa yhteydessä kun niihin nojaavasta lähestymistavasta ensimmäistä kertaa sovittiin Liman ilmastokonferenssissa vuonna 2014. Kansallisesti määriteltyihin panoksiin liittyvää sääntelyä on sittemmin täsmennetty Pariisin sopimuksessa ja sääntökirjassa.

Pariisin sopimuksen perusteella teollisuusmaiden on ilmoitettava kansallisesti määritellyt panoksensa koko talouden laajuisena, ehdottomana päästövähennystavoitteena (*economy-wide, absolute emissions reduction targets*). Kehysmaita puolestaan kannustetaan siirtymään vähitellen koko taloutensa laajuisiin päästövähennys- tai -rajoitustavoitteisiin erilaisten kansallisten olosuhteiden mukaisesti.

Esimerkkejä kansallisesti määritellyistä panoksista:⁶

Euroopan unioni

Kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen kansallisilla toimilla vähintään 40 prosentilla vuoden 1990 tasosta vuoteen 2030 mennessä.

Yhdysvallat

Kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen vuoteen 2025 mennessä 26–28 prosentilla vuoden 2005 tasosta ja parhaansa tekeminen päästöjen vähentämiseksi 28 prosentilla.

Kiina

1. Hiilidioksidipäästöjen huipputason saavuttaminen vuoden 2030 tienoilla ja parhaansa tekeminen huipun saavuttamiseksi jo aiemmin;
2. bruttokansantuotteeseen suhteutettujen hiilidioksidipäästöjen vähentäminen 60 prosentilla vuoden 2005 tasosta;
3. ei-fossiilisten polttoaineiden osuuden kasvattaminen primääri-energian kulutuksessa noin 20 prosenttiin; ja
4. kasvavan puuston tilavuuden lisääminen 4,5 miljoonalla kuutiometrillä vuoden 2005 tasosta.

Intia

1. Kansantuotteen päästöintensiteetin vähentäminen 33-35 prosentilla vuoden 2005 tasosta;
2. noin 40 prosentin osuuden saavuttaminen ei-fossiilisiin polttoaineisiin perustuvalla sähköntuotantokapasiteetille – tukenaan teknologian siirtoa ja edullista kansainvälistä rahoitusta Vihreästä ilmastorahastosta; ja
3. 2,5-3 biljoonan tonnin (CO₂-e) uuden hiilinielun luominen perustuen lisättyyn metsäalaan.

Indonesia

Kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen vuoteen 2030 mennessä 29 prosentilla ja enintään 41 prosentilla mikäli kansainvälistä tukea on saatavilla, molemmat vähennykset suhteessa business as usual -skenaarioon.

Ghana

Kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen vuoteen 2030 mennessä 15 prosentilla suhteessa business as usual -skenaarioon. Lisäksi maan on mahdollista tehdä 30 prosentin lisäpäästövähennys mikäli ulkopuolista tukea (rahoitus, teknologian siirto, toimintavalmiuksien vahvistaminen) on saatavilla kattamaan päästövähennystoimien täydet kustannukset.

Chile

⁶ Suurimpien päästäjämaiden kansallisesti määriteltyjen panosten tarkempi analyysi löytyy raportin liitteestä.

Hiilidioksidipäästöjen vähentäminen 30 prosentilla alle vuoden 2007 kansallisen päästötason hiili-intensiteettiin perustuen (päästöt bruttokansantuoteyksikköä kohden) vuoteen 2030 mennessä. Lisäksi kansainvälisen rahoituksen ollessa saatavilla hiilidioksidipäästöjen vähentäminen hiili-intensiteettiin perustuen 35-45 prosentilla vuoden 2007 tasosta. LULUCF-sektorilla 100 000 hehtaarin suuruinen metsämaan ennallistaminen ja 100 000 hehtaarin uudelleen metsittäminen vuoteen 2030 mennessä.

Kuten yllä olevat esimerkit osoittavat, kehitysmaiden kansallisesti määritellyt panokset ovat sisällöltään varsin vaihtelevia. Useimmat niistä esimerkiksi kattavat kaikki kasvihuonekaasut, mutta joillain mailla panos rajoittuu ainoastaan hiilidioksidipäästöihin. Jotkin maat käyttävät panoksessaan hiilidioksidi-intensiteetti -tavoitetta tai päästövähennyksiä suhteessa bruttokansantuotteeseen tai asukasluukuun, toiset ilmoittavat tarkat absoluuttiset päästömäärä-tavoitteet; jotkin maat käyttävät tiettyä perusvuotta (*base-year*), toiset ilmoittavat suhteelliset päästövähennystavoitteet, jotka alittavat määritellyn ”business as usual” -tason, joko koko kansallisen talouden laajuisina tai tiettyjä sektoreita koskevinä tavoitteina.

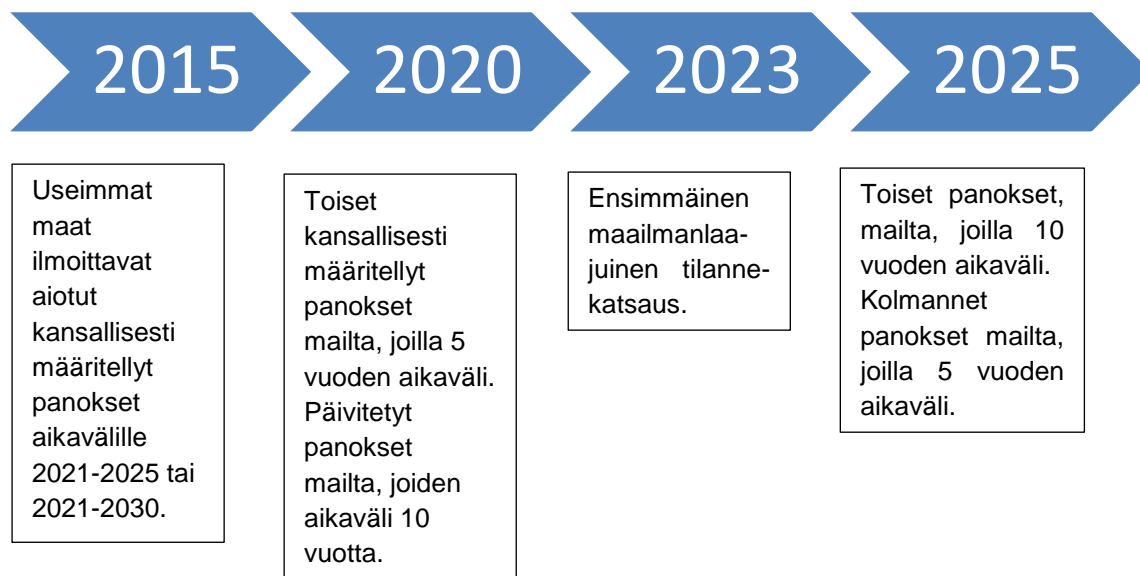
Osa kehitysmaista on lisäksi määritellyt ehdollisia päästövähennystavoitteita. Yleensä näillä valtioilla on kaksi määriteltyä päästötavoitetasoa: alhaisempi, omin voimin toteutettava tavoite ja kunnianhimoisempi tavoite, jonka toteutus riippuu maan saamasta kansainvälisestä tuesta, erityisesti ilmastorahoituksesta. Lisäksi vähiten kehittyneet maat ja pienet kehittyvät saarivaltiot voivat laatia ja antaa tiedoksi erityisolosuhteitaan vastaavia strategioita, suunnitelmia ja toimintoja, jotka koskevat alhaisiin kasvihuonekaasujen päästöihin johtavaa kehitystä. Kaikkien osapuolten panokset voivat sisältää päästövähennystavoitteiden lisäksi myös ilmastonmuutokseen sopeutumiseen liittyviä suunnitelmia.

Ottaen huomioon ensimmäisten kansallisesti määriteltyjen panosten vertailukelpoisuuteen liittyvät haasteet, tarkempi ohjeistus kansallisesti määriteltyjen panosten suhteen oli keskeinen osa joulukuussa 2018 päättyneitä Pariisin sääntökirjan neuvotteluja. Pariisin sääntökirja pyrkii sääntelemään panosten sisältöä sopimustekstiä tarkemmin. Se mm. täsmentää panosten yhteydessä ilmoitettavia tietoja, tavoitteenaan lisätä selkeyttä, avoimuutta ja ymmärrettävyyttä.

2.3.2 Kansallisesti määriteltyjen panosten päivittäminen

Valtaosa maailman maista ilmoitti aiotun kansallisesti määritellyn panoksensa jo ennen Pariisin sopimuksen hyväksymistä. Sopimuksen ratifioinnin yhteydessä nämä aiotut panokset ilmoitettiin virallisesti YK:lle ja niistä tuli kyseisen osapuolen ensimmäinen kansallisesti määritelty panos. Maat ovat voineet ensivaiheessa valita panoksilleen joko viiden vuoden tai kymmenen vuoden keston. Pariisin sääntökirja kuitenkin täsmentää, että kansallisesti määriteltyjen panosten tulee soveltaa yhteistä aikaikkunaa vuodesta 2031 lähtien.

Pariisin sopimuksen syklisessä järjestelmässä osapuolet ilmoittavat panoksensa YK:lle aina viiden vuoden välein. Parhailaan lähestytään ajankohtaa, jolloin panosten päivittäminen tulee ensimmäistä kertaa ajankohtaiseksi. Pariisin sopimuksen osapuolten tulee toimittaa ”uudet tai päivitetty” kansallisesti määritellyt panokset YK:n ilmastopaneelin sihteeristölle viimeistään vuonna 2020. Jotkut maat ovat valinneet ensimmäiselle panokselleen viiden vuoden aikaikkunan. Tällaisten maiden tulee vuonna 2020 ilmoittaa toinen kansallisesti määritelty panoksensa ajanjaksolle 2026-2030. Tietyillä osapuolilla – esimerkiksi EU ja Kiina, joiden ensimmäinen panos kattaa vuodet 2021-2030 – kyse on kuitenkin ensivaiheessa kymmenen vuoden jaksolle ulottuvan panoksen pitämisestä voimassa tai päivittämisestä.



Kuva 3: Kansallisesti määriteltyjen panosten ja niiden päivittämisen aikataulu.

2.3.3 Kansallisesti määriteltyjen panosten oikeudellinen merkitys

Kansallisesti määriteltyihin panoksiin nojaavasta järjestelmästä johtuen Pariisin sopimusta on toisinaan virheellisesti luonnehdittu oikeudellisesti sitomattomaksi. Pariisin sopimus on kuitenkin oikeudellisesti varsin monimutkainen kokonaisuus ja sen merkityksen hahmottaminen edellyttää karkeita yleistyksiä hienosyisempää oikeudellista analyysia.

Pariisin sopimuksen oikeudellisesti sitova luonne ei sinänsä ole kyseenalainen. Kyseessä on valtiosopimus ja siitä syystä maita oikeudellisesti velvoittava instrumentti. Toinen kysymys on se, *millaisia oikeudellisia velvoitteita* Pariisin sopimus asettaa siihen liittyneille valtioille. Tähän kysymykseen vastaaminen edellyttää turvautumista erilaisiin oikeustieteellisen analyysin apuvälineisiin, joista tärkeimpiä ovat *sisällöllisten ja menettelyllisten* velvoitteiden käsitteet. Lisäksi on kiinnitettävä huomiota yksittäisten *sopimusmääräysten sanamuotoon* sekä laajempaan *kontekstiin*, joka kattaa myös Pariisin sopimuksen toimeenpanoa määrittelevän, yli 150-sivuisen sääntökirjan.

Mikä sitten on kansallisesti määriteltyjen panosten oikeudellinen merkitys? Kuten yllä todettiin, niiden sisältö eli esimerkiksi EU:n tavoite vähentää kasvihuonekaasupäästöjä vähintään 40 % vuoden 1990 tasosta vuoteen 2030 mennessä ei ole oikeudellisesti sitova osa Pariisin sopimusta. Tämä poikkeaa merkittävästi Kioton pöytäkirjasta, missä EU:n ensimmäisen velvoitekauden 2008-2012 tavoite vähentää päästöjä 8 % vuoden 1990 tasosta oli kirjattu pöytäkirjan B-liitteeseen ja sen noudattamatta jättämisestä olisi seurannut sanktio.

Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, etteikö kansallisesti määritellyillä panoksilla olisi oikeudellista merkitystä Pariisin sopimuksen järjestelmässä.⁷ Tarkasteltaessa Pariisin sopimusta *sisällöllisten ja menettelyllisten* velvoitteiden näkökulmasta on selvää, että se sisältää useita varsin merkittäviä *menettelyllisiä velvoitteita* kansallisesti määriteltyihin panoksiin liittyen. Eräs tärkeimmistä on kunkin yksittäisen maan velvollisuus ilmoittaa YK:lle kansallisesti määritelty panos, ylläpitää panosta sekä säännöllisesti päivittää oma panoksensa. Mailla on myös velvollisuus saavuttaa oma kansallisesti määritelty panoksensa eli ottaa käyttöön kansallisia

⁷ Lisäksi kansallisesti määriteltyjen panosten oikeudellista merkitystä voi lähestyä kansainvälisen oikeuden yleisten oppien näkökulmasta. Tällöin valtioiden yksipuolisia ilmoituksia on joskus pidetty oikeudellisesti sitovina, tärkeimpänä esimerkkinä Kansainvälisen tuomioistuimen ratkaisu vuoden 1974 *Nuclear Tests* -tapauksessa. Jotkut kansainvälisen ympäristöoikeuden edustajat ovatkin esittäneet näkemyksen, että Pariisin sopimuksen yhteydessä ilmoitettuja kansallisesti määriteltyjä panoksia voisi tällä perusteella pitää oikeudellisesti sitovina.

toimia päästöjen vähentämiseksi. Lisäksi niiden tulee säännöllisesti raportoida näistä toimista ja edistyksestä kohti kansallisesti määritellyn panoksen saavuttamista.

Toinen tärkeä kansallisesti määriteltyihin panoksiin liittyvä velvoite on se, että niiden kunnianhimon tulee jatkuvasti nousta Pariisin sopimuksen 4.3 artiklan mukaisesti. Jokaisen uuden panoksen on oltava edellistä kunnianhimoisempi ja vastattava ”osapuolen korkeinta mahdollista tavoitetasoa, ottaen huomioon osapuolen yhteinen mutta eriytynyt vastuu sekä omat valmiudet erilaisten kansallisten olosuhteiden mukaisesti.”

Tätä taustaa vasten on virheellistä väittää, etteikö kansallisesti määritellyillä panoksilla ja Pariisin sopimuksen päästöjen vähentämiseen tähtäävällä järjestelmällä olisi oikeudellista merkitystä. Kansallisesti määriteltyihin panoksiin liittyvät menettelylliset velvoitteet ovat päinvastoin varsin selkeät ja vahvat. Lisäksi vuoden 2018 sääntökirja on määritellyt tarkemmat sisällölliset kriteerit liittyyen osapuolten toisiin ja kolmansiin panoksiin. Myös tämä on tuonut vahvemman kansainvälisen sääntelyelementin maiden kansallista päätösvaltaa korostavaan järjestelmään. Kaiken kaikkiaan järjestelmää voi kuvata hybridinä, joka nojaa sekä kansalliseen harkintaan että kansainväliseen ohjaukseen.

2.3.4 Pitkän aikavälin ilmastostrategiat

Pariisin sopimus sisältää myös toisen instrumentin, jonka tavoitteena on ohjata osapuolten ilmastopolitiikkaa ja päästövähennystoimia. Sen 4.19 artiklan mukaan osapuolten tulee pyrkiä laatimaan ja antamaan tiedoksi ”pitkän aikavälin kehitysstrategiat alhaisten kasvihuonekaasupäästöjen saavuttamiseksi.” Nämä ns. pitkän aikavälin strategiat tulisi antaa tiedoksi YK:n ilmastosopimuksen sihteeristölle vuoteen 2020 mennessä. Käytännössä nämä strategiat ulottuvat vuoteen 2050.

Sekä Suomi että EU ovat parhaillaan valmistelemassa omia pitkän aikavälin ilmastostrategioitaan. Suomen strategiassa tultaneen määrittelemään Suomen vuoden 2050 päästövähennystavoite, ottaen huomioon tämänhetkiset ilmastotieteelliset näkemykset tarvittavista päästövähennyksistä Pariisin sopimuksen tavoitteiden saavuttamiseksi.

2.4 Maailmanlaajuinen tilannekatsaus

Pariisin sopimuksen 14 artiklaan sisältyvä maailmanlaajuinen tilannekatsaus (*global stocktake*) on toinen keskeinen osa sopimuksen kunnianhimo-mekanismia. Sen puitteissa arvioidaan viiden vuoden välein maiden *kollektiivista* edistystä suhteessa Pariisin sopimuksen tavoitteisiin. Huomiota ei siis kiinnitetä yksittäisten osapuolten ilmastopolitiikan kunnianhimoon, vaan osapuolia tarkastellaan yhtenä kokonaisuutena. Tämä kompromissi oli tärkeä osa sopimusneuvotteluja, joissa EU ja muutamat muut maat ajoivat myös yksittäisten valtioiden vastuuta korostavia toimia.

Maailmanlaajuinen tilannekatsaus tarkastelee tilannetta laajemmin kuin ainoastaan päästövähennystoimien näkökulmasta. Pariisin sopimuksen mukaan tilannekatsaus toteutetaan ”kattavasti ja tarjoten tukea, ottaen huomioon hillinnän, sopeutumisen sekä toteuttamis- ja tukikeinot, sekä toimien oikeudenmukaisesti ja parhaan käytettävissä olevan tieteellisen tiedon perusteella.”

Maailmanlaajuisen tilannekatsauksen tarkemmat yksityiskohdat sisältyvät Pariisin sopimuksen sääntökirjaan. Tilannekatsaus jakautuu kolmeen päävaiheeseen: tietojen kokoaminen, tekninen arviointi ja lopputulosten tarkastelu. Käytettävät tiedot koostuvat osapuolten raporttien lisäksi myös muista lähteistä. Valtioiden lisäksi myös muut toimijat, organisaatiot ja sidosryhmät voivat tuottaa tietoa tilannekatsaus-prosessiin. Merkittävänä asiana voidaan pitää vahingot ja menetykset (*loss and damage*) -aiheen sisällyttämistä maailmanlaajuisen tilannekatsauksen piiriin, mikä oli tärkeää varsinkin kehitysmaille.

Tilannekatsauksen toivotaan kirittävän osapuolia nopeampiin ja kunnianhimoisempiin toimiin päästöjänsä vähentämiseksi. Osapuolten tulee ottaa tilannekatsauksen tulokset huomioon ajantasaistaessaan ja tehostaessaan sopimuksen asianomaisten määräysten mukaisia toimiaan (mm. valmistellessaan uusia tai päivitettyjä kansallisesti määriteltyjä panoksia) ja tukeaan sekä tehostaessaan ilmastotoimiin liittyvää kansainvälistä yhteistyötä. Ensimmäinen Pariisin sopimuksen mukainen tilannekatsaus on määrä toteuttaa saattaa päätökseen vuonna 2023. Sen valmistelut alkavat jo aiemmin mm. tietojen kokoamisella.

2.4.1 Talanoa-dialogi

Pariisin sopimuksen hyväksymisen yhteydessä päätettiin myös vuoden 2018 aikana käytävästä dialogista ilmastotoimien kunnianhimoon liittyen, ottaen huomioon mm. IPCC:n 1,5 asteen raportti. Tällä ns. Talanoa-dialogilla⁸ oli useita maailmanlaajuisista tilannekatsausta muistuttavia piirteitä. Se tarkasteli Pariisin sopimuksen tavoitteiden toteutumista kolmen kysymyksen valossa: missä ollaan nyt, mihin halutaan mennä ja miten tavoitteeseen päästään. Dialogiin osallistuivat Pariisin sopimuksen osapuolten lisäksi erilaiset sidosryhmät.

Dialogin nimi 'talanoa' tulee sen aikana YK:n ilmastoneuvottelujen puheenjohtajana toimineelta Fijiltä. Se tarkoittaa avointa ja läpinäkyvää dialogia, jonka osallistujat jakavat tarinoita pyrkien empaattiseen ja toiset huomioivaan lopputulokseen ja jonka puitteissa toisten syytely ja kriittiset huomiot ovat kiellettyjä. Tyynenmeren perinteitä kunnioittaen myös YK:n ilmastopaneelin puitteissa käyty talanoa määriteltiin rakentavaksi, tukea tarjoavaksi ja ratkaisukeskeiseksi prosessiksi.

Dialogin ensimmäisessä vaiheessa eri toimijat järjestivät paikallisella, kansallisella, alueellisella ja maailmanlaajuisella tasolla tapahtumia tukemaan Talanoa-dialogin toteutumista ja toimittivat kirjallisia panoksia yhteiseen prosessiin. Dialogin aikana tarkasteltiin osapuolten yhteisiä toimia Pariisin sopimuksen pitkän aikavälin tavoitteiden toteutumiseksi. Dialogilla pyrittiin myös antamaan osapuolille eväitä näiden seuraavien kansallisesti määriteltujen panosten valmisteluun ja kunnianhimon nostamiseen.

Talanoa-dialogiin osallistui useita toimijoita ja sen aikana keskusteltiin useista tärkeistä asioista. Sen sijaan sen vaikutus Pariisin sopimuksen toimeenpanoon jäi varsin väljäksi. Joulukuussa 2018 järjestetyssä Katowicen ilmastokokouksessa osapuolet tyytyivät sanamuotoon, joka "kutsuu" valtioita "ottamaan huomioon" Talanoa-dialogin lopputulokset⁹ valmistellessaan kansallisesti määriteltäviä panoksiaan vuotta 2020 edeltävän kunnianhimon tason nostamiseksi.¹⁰

2.5 Raportointi ja läpinäkyvyys

Pariisin sopimuksen 13 artikla perustaa ns. tehostetut toiminnan ja tuen avoimuuspuitteet (*an enhanced transparency framework for action and support*). Järjestelmä muodostaa kolmannen pilarin Pariisin sopimuksen kunnianhimonmekanismissa ja koostuu kahdesta pääelementistä: raportoinnista ja tarkastelusta (*reporting and review*). Käytännössä kyseessä on päästöjen ja ilmastotoimien raportointiin liittyvä järjestelmä. Järjestelmän tavoitteena on edistää kansainvälistä luottamusta siihen, että osapuolet toteuttavat antamia sitoumuksia

Pariisin sopimuksen raportointivaatimukset koskevat periaatteessa kaikkia osapuolia ja muodostavat näin merkittävän eron aiempaan, kehitysmaiden ja teollisuusmaiden erotteluun perustuvaan järjestelmään verrattuna. Esimerkiksi aiemmasta poiketen kaikki Pariisin sopimuksen osapuolet ovat sitoutuneet vahvoihin, oikeudellisesti velvoittaviin määräyksiin tiedon tuottamisesta ja säännöllisestä raportoinnista. Raportointi kattaa kansallisen päästöinventaarin, kansallisesti määritellyn panoksen toimeenpanon ja tavoitteiden toteutumisen sekä ilmastorahoituksen. Lisäksi osapuolten tulisi raportoida sopeutumiseen liittyvistä toimista.

Raportit läpikäyvät asiantuntijoiden teknisen tarkastelun (*technical expert review, TER*) ja osapuolten on osallistuttava tukea tarjoavaan monenväliseen tarkasteluun (*facilitative, multilateral consideration of progress, FMCP*). Toisaalta Pariisin sopimuksen säännöt tunnustavat osapuolten erilaiset kehitysvaiheet ja resurssit ja siten mahdollistavat tietyn toimeenpanon joustavuuden kehitysmaita kohtaan.¹¹ Avoimuuspuitteiden tarkemmat yksityiskohdat, mm. relevantit toimintatavat, menettelyt ja ohjeet (*modalities, procedures and*

⁸ Perustettu osapuolikokouksen päätöksellä 1/CP.21 (2015).

⁹ Ks. osapuolikokouksen päätös 1/CP.24 (2018). Talanoa-dialogin lopputulokset löytyvät osoitteesta:

<<https://talanoadialogue.com/outputs-and-outcome>>.

¹⁰ UNFCCC (2018) s. 7.

¹¹ *Ibid.*

guidelines, MPGs) liittyen kansallisesti määriteltyjen panosten arviointiin sekä raportointiin liittyvät tarkemmat säännöt on määritelty Pariisin sääntökirjassa.

2.6 Noudattamisen valvonta

Pariisin sopimuksen 15 artikla perustaa mekanismin helpottamaan sopimuksen määräysten täytäntöönpanoa ja edistämään niiden noudattamista. Tarkoituksena on arvioida ja lisätä osapuolten toimien tehokkuutta sopimuksen pitkän ajan tavoitteiden saavuttamiseksi. Noudattamista varmistava mekanismi muodostuu komiteasta, joka toimii tukea tarjoten, avoimesti, ilman vastakkainasetteluja ja ilman toimivaltaa määrätä rangaistuksia. Komitean tulee kiinnittää erityistä huomiota kunkin osapuolen kansallisiin valmiuksiin ja olosuhteisiin.

Komitea on asiantuntijuuteen pohjautuva 12-jäseninen elin, joka aloittaa kokoontumiset vuonna 2020. Komitea kehittää itselleen tarkemmat menettelysäännöt, mutta Pariisin sopimuksen sääntökirja jo määrittelee ne tilanteet, joissa komitea aloittaa osapuolen toiminnan tarkastelun (*'consideration'*) epäilyssä sääntörikkomustapauksessa. Tällaisia tilanteita ovat raportointivelvoitteen laiminlyöminen sekä kansallisesti määritellyn panoksen toimittamatta jättäminen tai sen ylläpitämisen laiminlyöminen.

Pariisin sääntökirjassa luetellaan myös mahdollisia toimenpiteitä, joita voidaan kohdistaa noudattamisen varmistamismenettelyn alaisena olevaan osapuoleen. Näitä ovat mm. vuoropuhelu osapuolen kanssa, avustaminen kanssakäymisessä soveltuvan taloudellista, teknologista tai muuta voimavaroja lisäävää avustusta sopimuksen alla tarjoavan elimen tai järjestelyn kanssa, toimintasuositusten antaminen, toimintasuunnitelman valmistelun suosittaminen ja siinä avustaminen, ja todennettujen tietojen julkaiseminen sopimuksen täytäntöönpanoon ja sen noudattamiseen liittyen. Olennaista keinovalikoiman suhteen on Pariisin sopimuksen määräys, jonka mukaan komitea ei saa asettaa sopimuksen osapuolille rangaistuksia. Sen toiminnassa korostuvat tästä syystä osapuolten toimintavalmiuksien vahvistamiseen tähtäävät toimet.

2.7 Kunnianhimon nostaminen kehitysmaissa: rahoitus, teknologia ja toimintavalmiuksien vahvistaminen

Pariisin sopimus ottaa monella tavalla kehitysmaiden erityisaseman huomioon. Sen 9 artiklan mukaan osapuolina olevat teollisuusmaat tarjoavat rahoitusta avustaakseen kehitysmaaosapuolia sekä ilmastomuutoksen hillinnässä että siihen sopeutumisessa. Muita osapuolia kannustetaan antamaan tai jatkamaan tällaista tukea vapaaehtoisesti. Niin ikään teollisuusmaat ovat sopimuksen nojalla sitoutuneet mobilisoimaan ilmastorahoitusta eri lähteistä¹² aikaisempaa enemmän, tavoitteenaan osapuolikokouksen päätöksen mukainen 100 miljoonan dollarin vuosittainen rahoitus vuodesta 2020 lähtien. Katowicen osapuolikokouksessa joulukuussa 2018 sovittiin lisäksi menettelystä, jolla luodaan uudet ilmastorahoitustavoitteet vuodesta 2025 eteenpäin. Lisäksi ilmastorahoituksen ennustettavuutta ja selkeyttä pyritään lisäämään kehitysmailla vaadittavilla selvityksillä odotettavissa olevasta rahoituksesta.

Pariisin sopimuksen 10 artiklassa säädetään teknologian kehittämisestä ja siirrosta. Siinä mm. korostetaan teknologian ja innovaatioiden tärkeyttä, viitataan YK:n ilmastosopimuksen teknologiamekanismiin ja perustettavaan teknologiakehykseen, joka tulee ohjaamaan teknologiamekanismiin toimintaa Pariisin sopimuksen täytäntöönpanon tukemiseksi. Teknologiakehitys sisältää viisi aluetta, joiden keinoin se tarjoaa lisätukea Pariisin sopimuksen toimeenpanoon ja relevanttiin tuotekehitykseen: innovaatiot; toimeenpano; mahdollistavat ympäristöt ja tuki; eri toimijoiden aktiivinen yhteistyö; ja yksityisen ja julkisen sektorin läheisempi yhteistyö. Pariisin sopimuksen toimeenpanosäännöissä kuvataan prosessi, jonka mukaan edistymistä teknologian kehittämisessä ja siirrosta arvioidaan. Ensimmäinen kansainvälinen teknologia-arviointi käynnistetään vuoden 2021 lopulla.

¹² Yleissopimuksen alla rahoitus kanavoitetaan taloudellisen mekanismin kautta, jota operoivat Kansainvälinen ympäristörahoitus (GEF) ja Vihreä ilmastorahoitus (*Green Climate Fund*). Näiden lisäksi osapuolet ovat perustaneet kolme erityisrahastoa: Erityisen ilmastorahaston (*Special Climate Change Fund, SCCF*), Vähiten kehittyneiden maiden rahaston (*Least Developed Countries Fund, LDCF*) ja Sopeutumisrahaston (*Adaptation Fund, AF*). Lisäksi ilmastorahoitusta on tarjolla erilaisten kahden- ja monenvälisten rahoituskanavien kautta.

Pariisin sopimuksen 11 artikla keskittyy toimintavalmiuksien vahvistamiseen (*capacity-building*), jolla tulisi parantaa kehitysmaaosapuolten, erityisesti valmiuksiltaan heikoimpien maiden, valmiuksia ja kykyä tehokkaisiin ilmastonmuutokseen liittyviin toimiin sekä tukea niitä avoimuuden ja läpinäkyvyyden toteuttamisessa ilmastotoimissaan. Sopimuksen mukaan osapuolina olevien kehittyneiden maiden tulisi tehostaa tukea kehitysmaaosapuolten valmiuksien vahvistamistoimissa erityisesti institutionaaliselta ja tekniseltä kannalta. Valmiuksien vahvistamisen tulisi edistää teknologian kehittämistä, levittämistä ja hyödyntämistä, ilmastorahoituksen saantia, asiaankuuluvaa koulutusta ja yleisölle tiedottamista, sekä avointa, oikea-aikaista ja täsmällistä tietojen antamista. Sopimuksen mukaan valmiuksien vahvistamisen tulisi olla maalähtöistä sekä lähtökohtaisesti vastattava osapuolten kansallisiin tarpeisiin, ja sen olisi edistettävä osapuolten, erityisesti kehitysmaaosapuolten, maatason omistajuutta niin kansallisella, alueellisella kuin paikallisella tasolla. Lisäksi valmiuksien vahvistamisen tulisi olla tehokas, kaikki toimet kattava, osallistava ja uusiutuva prosessi, joka on sukupuolittietoinen ja tukee sukupuolten välistä tasa-arvoa.

Pariisin sopimuksen hyväksymisen yhteydessä perustettiin erityinen toimintavalmiuksien vahvistamisen komitea (*Paris Committee on Capacity Building, PCCB*), jonka tehtävänä on vastata nykyisiin ja tuleviin puutteisiin ja tarpeisiin liittyen toimintavalmiuksien vahvistamisen toimeenpanoon kehitysmaissa sekä toimintavalmiuksien lisääntyneeseen vahvistamiseen, käsittäen myös näiden toimien yhteneväisyyden ja koordinaation sopimuksen alaisuudessa.¹³

Toimintavalmiuksien vahvistamisen keinoilla voidaan vaikuttaa kehitysmaiden päästövähennystoimien kunnianhimon tasoon. Tämä seikka on myös nimenomaisesti huomioitu joidenkin maiden NDC:eissä, joihin on kirjattu ehdollinen korkeampi päästövähennystavoite, jonka toteuttaminen riippuu saadusta kansainvälisestä tuesta.

2.8 Johtopäätöksiä

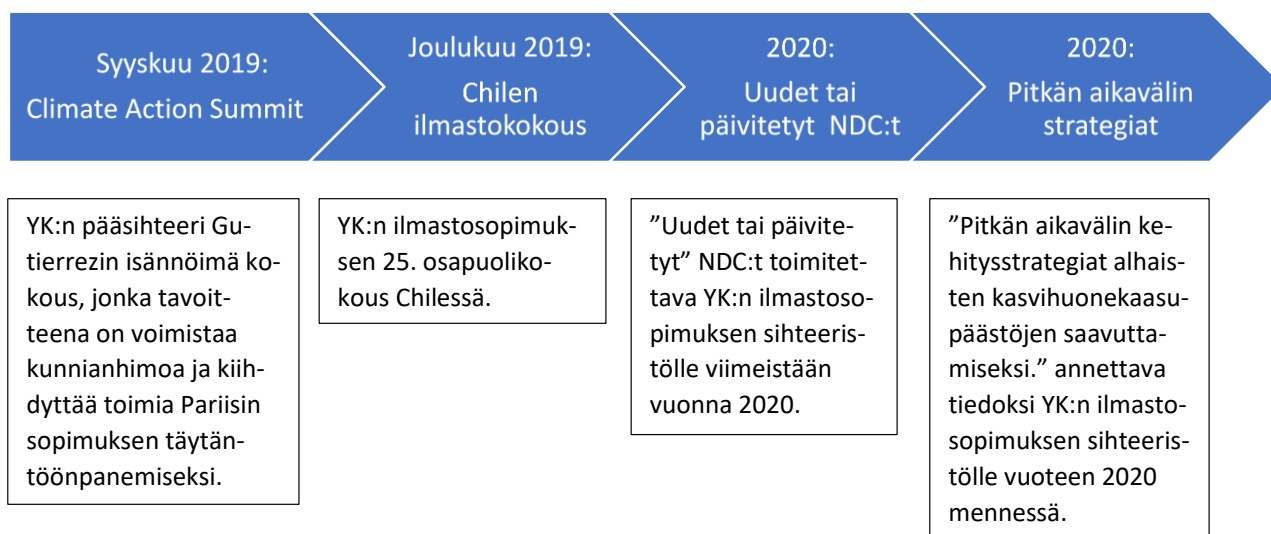
Kansainvälisen ilmastoyhteistyön oikeudelliset puitteet ovat Pariisin sopimuksen ja sen sääntökirjan myötä riittävän hyvät kunnianhimoisten ilmastotoimien toteuttamiselle. Pariisin sopimus asettaa selkeät tavoitteet ja osallistaa periaatteessa kaikki maat mukaan päästötalkoisiin. Kansainvälisen oikeuden ominaispiirteistä johtuen täydellistä ja aukotonta oikeudellista kehikkoa on mahdotonta luoda: maat voivat halutessaan jättää liittymättä kansainvälisiin sopimuksiin ja irtisanoutua niistä. Tätä taustaa vasten ei ole tarkoituksenmukaista pohtia oikeudellisten puitteiden vahvistamista. Päähuomio voi sen sijaan – lähes 30 vuotta kestäneiden neuvottelujen jälkeen – keskittyä Pariisin sopimuksen toimeenpanoon ja ilmastotoimien kunnianhimon nostoon.

¹³ Osapuolikokouksen päätös 1/CP.21 (2015), kohta 71.

3. Maailmanlaajuisten ilmastotoimien kunnianhimon nostaminen

Pariisin sopimuksen näkökulmasta kysymys ilmastotoimien kunnianhimosta on varsin ajankohtainen. Sen osapuolten tulee vuonna 2020 toimittaa YK:n ilmastosihteeristölle joko toinen kansallisesti määritelty panoksensa välille 2026-2030 tai päivitetty panos välille 2021-2030. Tämä prosessi tarjoaa teoriassa loistavan mahdollisuuden nostaa ilmastotoimiensa kunnianhimoa.

YK:n pääsihteeri Antonio Guterrez järjesti syyskuussa 2019 New Yorkissa kunnianhmoon keskittyvän ilmastohuippukokouksen. Puheenvuorot kokouksessa jaettiin ilmastotoimien kunnianhimon perusteella. Vain riittävän kunnianhimoisia toimia luvanneet maat saivat kokouksessa puheenvuoron: Pääsihteeri Guterrez edellytti mailta konkreettisia ja realistisia suunnitelmia kunnianhimoisemmista ilmastotoimista. Kokouksen yhteydessä 65 maata sekä Kalifornia sitoutuivat ilmastoneutraaliuteen joko 2050 tai aiemmin. 70 maata ilmoitti aikomuksesta päivittää kansallisesti määriteltyä panosta vuonna 2020. Lisäksi yli 100 yritysjohtajaa ilmoitti konkreettisia toimenpiteitä, jotka edistävät Pariisin sopimuksen tavoitteiden toteutumista.



Kuva 4: Seuraavat askeleet YK:n ilmastoprosessissa.

YK:n ilmastohuippukokouksen puhujalistalta puuttui kuitenkin useita merkittäviä maita, kuten esimerkiksi Brasilia, Japani ja Yhdysvallat. Kansainvälinen ilmastoyhteistyö onkin Pariisin sopimuksen hyväksymisen jälkeen huomattavasti vaikeutunut, eikä mikään merkittävä maa tai maaryhmä ole toistaiseksi kyennyt ottamaan johtajan roolia kunnianhimon lisäämiseksi vastauksena IPCC:n 1,5 asteen raporttiin.

Globaalien ilmastojohdajan roolia perinteisesti tavoitellut EU neuvottelee parhaillaan oman 2030-tavoitteensa mahdollisesta kiristämisestä ensi vuonna. Valtaosa EU:n jäsenmaista on ilmaissut halukkuutensa kiristää EU:n 2030 vuoteen ulottuvan ilmastotavoitteen kunnianhimoa 40:stä 55 prosentin päästövähennykseen vuoden 1990 tasoon verrattuna. Myös Euroopan parlamentti piti tätä näkökohtaa vahvasti esillä uuden komission ja komission puheenjohtajan nimittämistä koskevissa neuvotteluissa kesällä 2019. EU:ssa on parhaillaan käynnissä myös keskustelu vuoteen 2050 ulottuvan pitkän aikavälin ilmastotavoitteen päivittämisestä Euroopan komission syksyllä 2018 julkaiseman raportin pohjalta. Tässä keskustelussa keskeinen kysymys on, ottaako EU uudeksi tavoitteekseen hiilineutraaliuden vuoteen 2050 mennessä.

EU:n lisäksi kaikki keskeiset päästöjen aiheuttajat tarvitaan talkoisiin mukaan. IPCC:n 1,5 asteen raportin viesti radikaalin ja nopean muutoksen tarpeesta onkin herätellyt kansalaisia ja poliitikkoja ympäri maailmaa. Yksi esimerkki on #FridaysForFuture –kansanliike, jonka puitteissa erityisesti koululaiset mutta myös aikuiset ovat järjestäneet ilmastolakkoja ympäri maailmaa. Suomessakin ilmastomuutos nousi keskeiseksi teemaksi kevään 2019 eduskuntavaaleissa ja suurin osa puolueista saavutti joulukuussa 2018 yhteisymmärryksen tulevan hallituksen ilmastopolitiikan keskeisistä tavoitteista. Toisaalta myös perussuomalaisen huomattavasti varauksellisempi suhtautuminen kunnianhimoiseen ilmastopolitiikkaan keräsi vaaleissa kannatusta.

Useissa maissa erityisesti oikeistolaiset puolueet ovat ottaneet ilmastonmuutoksen kritiikkinsä kohteeksi, leimaten ilmastopolitiikan tavalliselle kansalle vahingolliseksi valtaeliitin projektiksi.¹⁴ Tärkein esimerkki on Pariisin sopimusneuvotteluissa keskeistä roolia näytellyt Yhdysvallat, jonka liittovaltiotason ilmastopolitiikka on presidentti Donald Trumpin kaudella ottanut isoja harppauksia taaksepäin. Trump on peruuttanut useita presidentti Barack Obaman ilmasto- ja energiapolitiittisia toimia sekä ilmoittanut vetäytyvänsä Pariisin sopimuksesta heti, kun se on sopimusmääräysten mukaan oikeudellisesti mahdollista syksyllä 2020. Toinen tärkeä esimerkki on Brasilia, joka perui tarjouksensa isännöidä YK:n ilmastokonferenssia syksyllä 2019 sen jälkeen kun Jair Bolsonaro tuli valituksi maan presidentiksi loppuvuodesta 2018. Bolsonaro sai kannatusta mm. Amazonin alueella ja hänen politiikkansa on kiihdyttänyt Amazonin sademetsän tuhoutumista.

Ilmastopoliittisessa keskustelussa nousevat yhä näkyvämmiin esille myös ilmastopolitiikan sosiaalisiin vaikutuksiin ja sosiaaliseen oikeudenmukaisuuteen liittyvä kysymykset. Näitä teemoja on tuotu keskusteluun erityisesti poliittisen kentän vasemmalta laidalta. Eräs liikkeellepaneva voima Ranskaa parhaillaan ravisteleville nk. 'keltaliivien' (ransk. *gilet jaune*) mielenosoituksille oli presidentti Emmanuel Macronin pyrkimys kiristää diesel-veroa. Mielenosoittajien mukaan sosiaaliset ja ympäristökysymykset liittyvät erottamattomasti toisiinsa – ympäristövallankumousta ei ole mahdollista toteuttaa ilman varallisuuden oikeudenmukaisempaa jakamista.¹⁵ Useissa maissa sisäpoliittiset tekijät vaikeuttavat siten ilmastotoimien kunnianhimon lisäämistä.

3.1 Maailmanlaajuisen vastuun oikeudenmukainen jakaminen?

Miten vastuu globaalien kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisestä voidaan jakaa oikeudenmukaisesti eri maiden kesken? Kiinnitetäänkö vastuunjaossa huomiota lähinnä maiden nykytilanteeseen ja tämän hetkisiin valmiuksiin leikata päästöjä? Tämän näkökulman rajoitteena on, että osa kasvihuonekaasupäästöistä säilyy ilmakehässä satoja vuosia. Maiden historialliset kasvihuonekaasupäästöt teollisen vallankumouksen alkua ajoista lähtien ovat osaltaan aiheuttamassa sekä nyt havaittavissa olevia että tulevia muutoksia ilmastossa. Toisaalta maiden nykyisillä ja tulevilla päästöillä on merkittävä vaikutus ilmastonmuutoksen voimakkuuteen ja tulevien sukupolvien oikeuksiin.

Ilmastonmuutoksen torjuntaan liittyvät oikeudenmukaisuuskysymykset ovat niin hankalia, etteivät kansainväliset ilmastoneuvottelut ole pystyneet saavuttamaan yhteisymmärrystä vastuun jakautumisesta eri valtioiden kesken. YK:n ilmastomuutosta koskeva puitesopimus sisältää kuitenkin useita periaatteita ja käsitteitä, jotka vaikuttavat vastuiden jakautumiseen. Näitä ovat esimerkiksi:

- oikeus kestävään kehitykseen;
- tulevien sukupolvien huomioiminen ilmastojärjestelmän suojelemisessa;
- historiallinen vastuu;
- teollisuusmaiden edelläkävijyyden ilmastonmuutoksen torjunnassa;
- yhteisen mutta eriytyneen vastuun sekä omien valmiuksien periaate; ja
- kehitysmaiden ja muiden kohtuuttoman suuren tai vaikean ilmastotaakan alle joutuvien maiden erityisaseman huomioiminen.

Nämä periaatteet vaikuttivat taustalla, kun YK:n puitesopimuksessa maat jaettiin 2. luvussa kuvatulla tavalla kahteen ryhmään ja sovittiin siitä, että Kioton pöytäkirja edellyttää vain teollisuusmaiden vähentävää päästöjä. Tällöin kansainvälisessä ilmastopolitiikassa korostuivat historiallinen vastuu sekä näkemys siitä, että teollisuusmaiden tulee ottaa edelläkävijien rooli ilmastonmuutoksen torjunnassa. Maailma on kuitenkin vajaan kolmenkymmenen vuoden aikana merkittävästi muuttunut, eikä ilmastonmuutoksen torjuminen ole mahdollista ilman kehitysmaiden merkittävää panosta. Päästöjen valtava kasvu esimerkiksi Kiinassa muokkaa asetelmaa myös historiallisen vastuun osalta. Tästä syystä Pariisin sopimus osallistaa kaikki maat päästötalkoisiin painottaen yksittäisten maiden kansallisten olosuhteiden huomioimista.

Pariisin sopimus määrittelee kansainväliselle ilmastopolitiikalle yhteiset päämäärät, joista keskeisimpiä ovat 2 ja 1,5 asteen tavoitteet. Se ei kuitenkaan selkeästi vastaa kysymykseen, miten 2 ja 1,5 asteen tavoitteisiin liittyvät hiilibudjetit tulisi jakaa eri maiden kesken. YK:n ilmastoneuvottelujen historian valossa ei myöskään ole realistista odottaa, että maat onnistuisivat ratkaisemaan tämän kysymyksen neuvottelemalla. Sen sijaan oikeudenmukaisuuteen liittyvät näkökohdat tulevat käytännössä ratkaistavaksi pääosin valtiotasolla

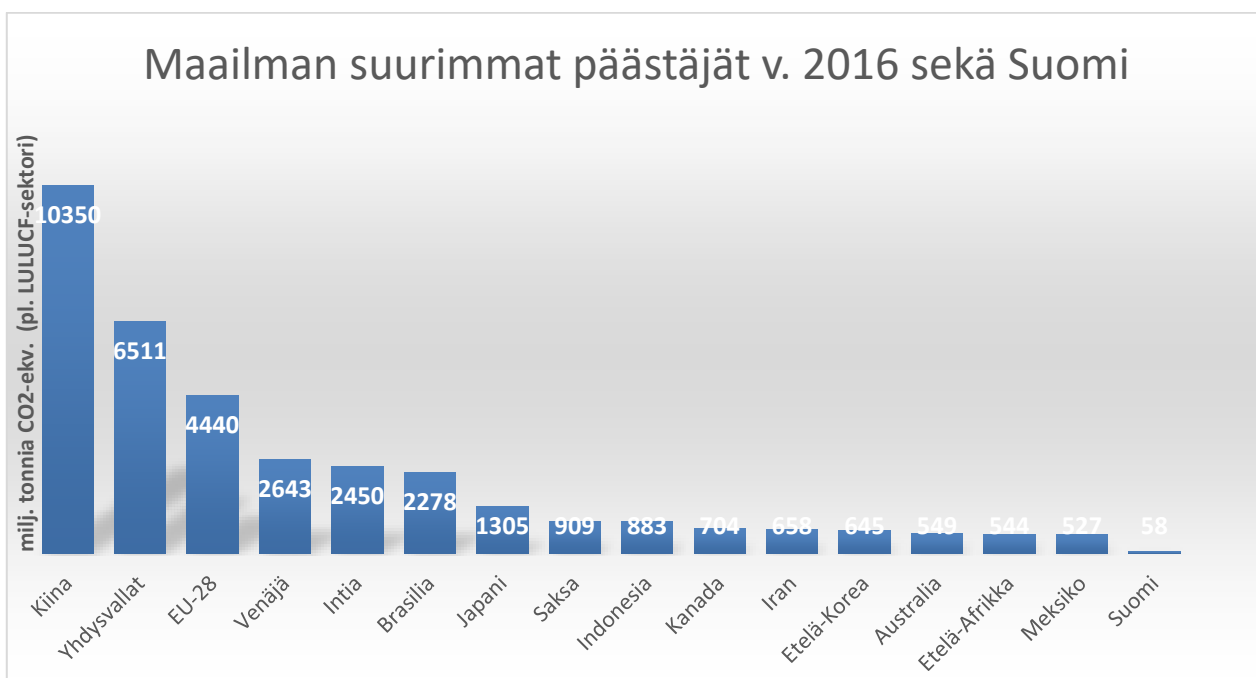
¹⁴ Vihma (2019) s. 5.

¹⁵ Sauer (2019).

päätettäessä eri maiden kansallisesti määritellyistä panoksista ja niiden kunnianhimoista. Suomen kontekstissa EU:n ilmastopolitiikalla on keskeinen rooli, joskaan mikään ei estä yksittäistä jäsenmaata halutessaan harjoittamasta muuta EU:ta kunnianhimoisempaa ilmastopolitiikkaa. Esimerkkejä tästä ovat mm. Saksa ja Ruotsi. Myöskin Rinteen hallituksen hiilineutraalisuustavoite vuodelle 2035 on tuore esimerkki EU:n virallisia tavoitteita kunnianhimoisemmasta ilmastotavoitteesta.

3.1.1 Näkökulmia maailmanlaajuisiin kasvihuonekaasupäästöihin

Maailmanlaajuisia kasvihuonekaasupäästöjä voidaan tarkastella useista eri näkökulmasta. Näkökulmasta riippuen maiden merkitykset ja vastuut näyttävät hyvinkin erilaisina. Päästöjä voidaan ensinnäkin tarkastella sen perusteella, mikä on yksittäisten maiden tai toimijoiden osuus nykyisistä päästöistä:



Kuva 5: Maailman suurimmat kasvihuonekaasujen päästäjävaltiot ja Suomi vuoden 2016 päästötiedoilla ilman LULUCF-sektorin päästöjä.¹⁶

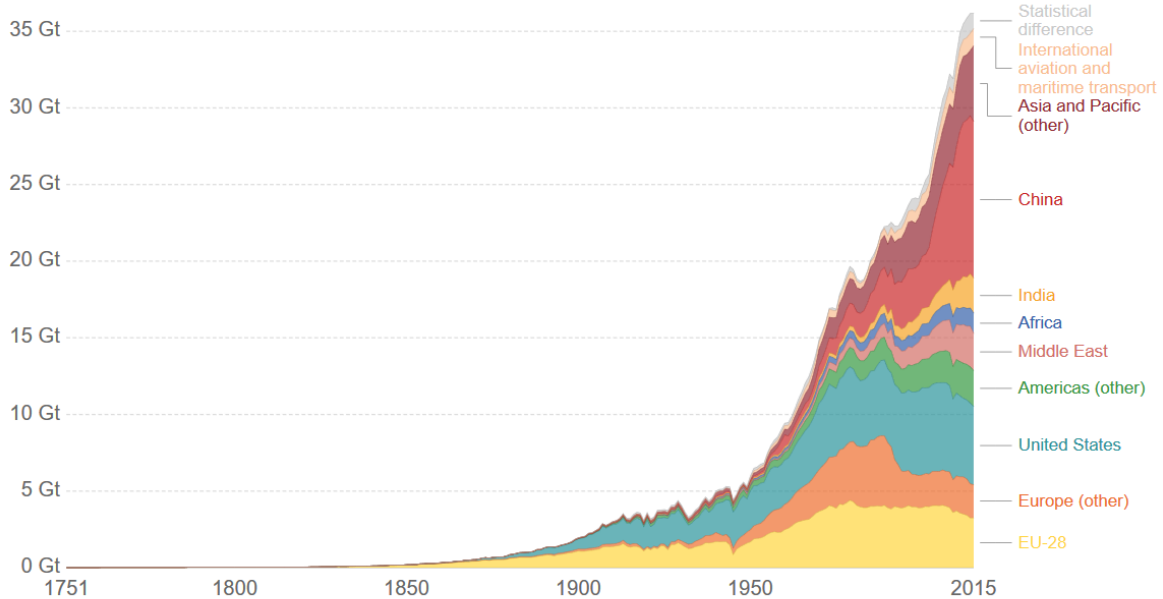
Koska kasvihuonekaasupäästöt säilyvät ilmacehässä jopa satoja vuosia, historiallisella vastuulla ilmastonmuutoksessa on myös merkitystä oikeudenmukaisuuskustelussa:

¹⁶ Lähteet: OECD.Stat (2019); Gütschow et al (2019).

Annual CO₂ emissions by world region

Annual carbon dioxide (CO₂) emissions measured in billion tonnes (Gt) per year

Our World
in Data



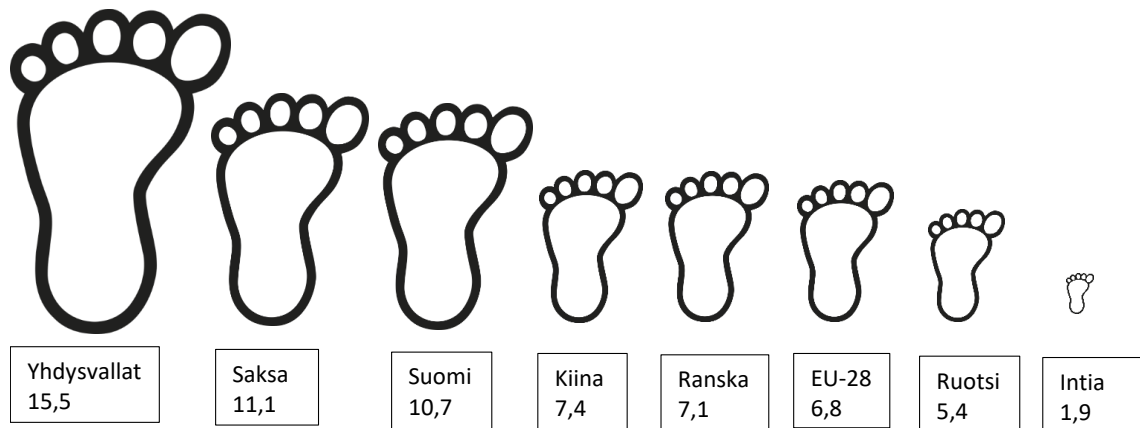
Source: Carbon Dioxide Information Analysis Center (CDIAC)

Note: Emissions data have been converted from units of carbon to carbon dioxide (CO₂) using a conversion factor of 3.67. Regions denoted "other" are given as regional totals minus emissions from the EU-28, USA, China and India. Here, we have rephrased the general term "bunker (fuels)" as "international aviation and maritime transport" for clarity.

CC BY-SA

Kuva 6: Historialliset hiilidioksidipäästöt alueittain.¹⁷

Päästöjä voidaan tarkastella myös sen mukaan, mikä on yksittäisten kansalaisten hiilijalanjälki. Tällöin esimerkiksi Suomen vastuu näyttää hyvin erilaiselta kuin absoluuttisia päästöjä tarkasteltaessa. Tässä päästöjä on tarkastelu ilman LULUCF-sektoria, mikä jonkin verran kasvattaa Suomen hiilijalanjälkeä verrattuna tilanteeseen, missä myös hiilinielut otetaan mukaan tarkasteluun.



Kuva 7: Eräiden maiden asukaslukuun suhteutetut kasvihuonekaasupäästöt (tonnia CO₂-ekv.) vuonna 2016.¹⁸

Yllä esitettyjen lisäksi kansainvälisten ilmastotoimien ja valtioiden välisen taakanjaon oikeudenmukaisuutta on arvioitu mm. valtioiden maksukyvyllä (*ability to pay*) ja maksuhalukkuudella (*willingness to pay*).

YK:n ilmastoneuvotteluissa oikeudenmukaisuusargumentit ovat vaihdelleet puhujasta riippuen kehitysmaiden painottaessa historiallisia päästöjä, kapasiteettia päästöjen vähentämiseen ja *per capita* -päästöjä teollisuusmaiden korostaessa absoluuttisia päästöjä ja tulevaisuuden päästöpolkuja.

¹⁷ Lähde: Ritchie & Roser (2019).

¹⁸ Lähteet: Olivier & Schure & Peters (2017) s. 43; OECD.Stat (2019).

3.2 Suomen rooli globaaleissa päästövähennystalkoissa?

Suomessa on keskusteltu vilkkaasti siitä, mikä on Suomen kaltaisen pienen maan vastuu osallistua kansainväliseen ilmastopoliittikkaan. Miksi Suomen pitäisi leikata päästöjään, kun esimerkiksi Kiinan päästöt ovat monta kertaa suuremmat ja kasvavat edelleen? Onko Suomessa toteutettavilla päästövähennystoimilla ylipäätään mitään merkitystä ilmastomuutoksen torjunnassa?

Edellisestä jaksosta kävi ilmi, että Suomen absoluuttinen osuus maailman tämänhetkisistä kasvihuonekaasupäästöistä on hyvin pieni. Tilanne näyttää kuitenkin varsin erilaiselta, kun tarkastellaan asukaslukuun suhteutettuja päästöjä: suomalaisilla on suurempi hiilijalanjälki kun maailmalla keskimäärin. Lisäksi suomalaiset kuluttavat paljon ulkomailla, esimerkiksi Kiinassa, valmistettuja tuotteita. Suomi siis ikään kuin tuo hiiltä ja Kiina vie sitä ulkomaille hiiltä sisältävien tuotteiden viennin ja tuonnin muodossa. Päästöjen jakaminen eri maille kulutuksen eikä tuotannon perusteella kasvattaa suomalaisten entisestään suurta hiilijalanjälkeä.

Toinen Suomen rooliin vaikuttava näkökulma on se, että Suomi on varakas ja hyvin koulutettu maa. Monilla suomalaisilla on tätä taustaa vasten huomattavasti paremmat valmiudet ja mahdollisuudet vähentää päästöjään kuin maailman köyhällä väestöosalla. Ylipäätään ilmastomuutokseen liittyviä oikeudenmukaisuuskysymyksiä on hyödyllistä tarkastella myös valtioiden rajat ylittävistä perspektiivistä. Tästä näkökulmasta on selvää, että maailman päästöistä vastaa varsin rajallinen joukko teollisuusmaissa ja kehitysmaissa eläviä varakkaita ihmisiä, mihin joukkoon lähes kaikki suomalaiset kuuluvat. Suurin osa maailman väestöstä aiheuttaa joko varsin vähän päästöjä tai heillä ei ole keinoja vähentää niitä.

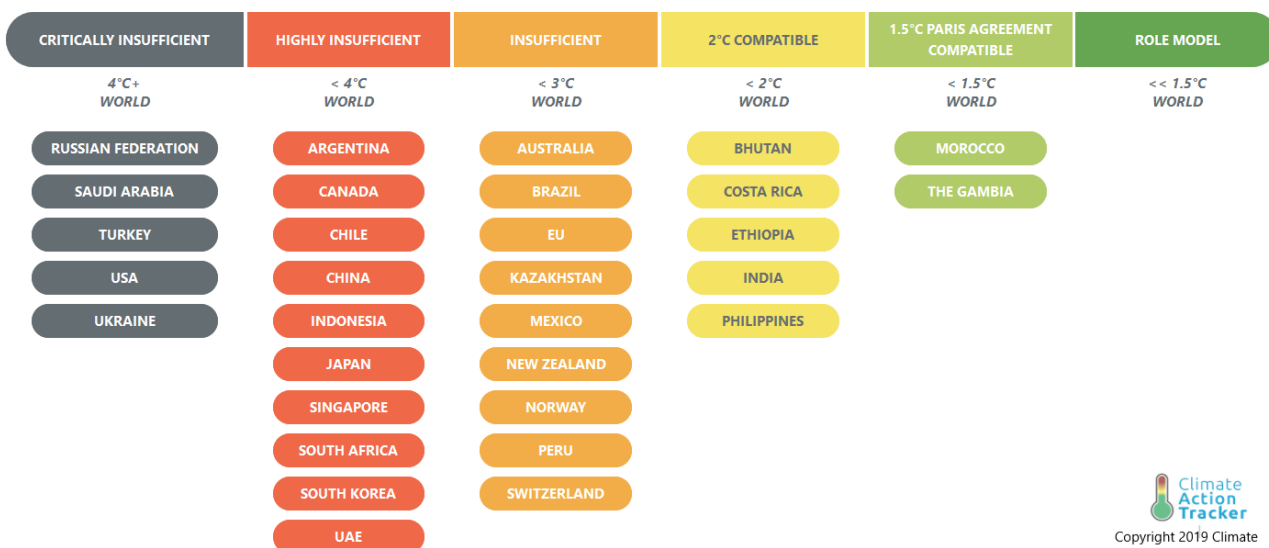
Ilmastotalkoisiin osallistumisen voi lisäksi nähdä myös mahdollisuutena Suomelle. Suomi voisi toimia esimerkkiä muille, että päästövähennysten toteuttaminen on mahdollista viemättä pohjaa taloudelliselta kehitykseltä.¹⁹ Voidaan myös ajatella, että Suomella on itse asiassa oma intressi omaksua aktiivinen rooli päästöjen vähentäjänä. Päästöjä vähentävän teknologian kehittämällä voidaan saavuttaa merkittäviä edelläkävijien etuja maailman markkinoilla ja samalla mahdollisesti hyödyttää koko ihmiskuntaa levittämällä tehokkaampia keinoja päästöjen vähentämiseksi. Kasvihuonekaasupäästöjen vähentämällä on myös suoria vaikutuksia ihmisten hyvinvointiin mm. puhtaamman ilman ja energian tuontiriippuvuuden vähentymisen seurauksena.²⁰

3.3 Ilmastotoimien kunnianhimo maailman suurimmissa kasvihuonekaasupäästöjen aiheuttajamaissa

Vaikka Suomenkin kaltaisilla pienillä mailla on selkeä vastuu ja velvollisuus osallistua globaaleihin ilmastotalkoisiin, on selvää, että eniten kasvihuonekaasupäästöjä aiheuttavien maiden toimilla on ratkaiseva rooli. Tähän raporttiin on valittu tarkempaan tarkasteluun viime vuosina 15 maailmanlaajuisesti eniten hiilidioksidipäästöjä aiheuttanutta maata. EU:n jäsenmaista mukaan valittiin Saksa, jolla on tästä joukosta suurimmat päästöt. Tässä osiossa esitetään lyhyt yhteenveto 10 keskeisimmän maan tilanteesta (nykytilanne, tulevaisuuden suunta, tärkeimmät viime vuosina toteutetut ja lähivuosiksi suunnitellut päästövähennystoimet). Tarkempi analyysi 15 suurimmasta päästäjästä löytyy raportin liitteestä. Analyysissa on pääosin huomioitu tilanne elokuuhun 2019 saakka. Jokaisen maan kohdalla tarkasteluun tulevat päästöjen nykytaso ja asetetut päästövähennystavoitteet; tärkeimmät toimintapolitiikat ja sääntelytoimet vuoden 2030 päästötavoitteen saavuttamiseksi sekä yleisten että eri sektoreilla omaksuttujen ilmastopoliittisten suunnitelmien, strategioiden ja lakien muodossa; sekä maiden päästötavoitteiden kunnianhimon taso ja mahdollisuudet sen nostamiseen.

¹⁹ Ks. esim. Humalisto (2019).

²⁰ Ks. esim. Tynkkynen (2019).



Climate Action Tracker
Copyright 2019 Climate Action Tracker

Kuva 8: Valtioiden sijoittuminen sen perusteella, miten niiden ilmastopoliitikka (Pariisin sopimuksen alla annetut sitoumukset, pitkän aikavälin ilmastotavoitteet ja nykyiset ilmastotoimet) on yhteneväinen sen kanssa, mikä olisi maan oikeudenmukainen osuus ("fair share") Pariisin sopimuksen 1,5 asteen tavoitteen saavuttamisessa.²¹



Kiina

- Kiina on nykyisin maailman suurin kasvihuonekaasupäästöjen aiheuttaja.
- Virallinen päästötavoite kansallisesti määritellyssä panoksessa on melko vaatimaton. Toisaalta arviot Kiinan tulevista päästöistä vaihtelevat: päästöjen kasvu pysähtyi jo 2014-16, mutta on lähtenyt viime vuosina uuteen kasvuun. Pessimistisimpien arvioiden mukaan kasvu saattaa jatkua vuoden 2030 tienoilta asti.
- Aktiivisia päästövähennystoimia on toteutettu viime vuosina ja suunnitellaan toteutettavan useilla sektoreilla mm. uusiutuvan energian lisäämiseksi, hiilen käytön vähentämiseksi ja päästökaupan aloittamiseksi.
- Poliittisesti Kiina on viime vuosina pyrkinyt profiloitumaan päästöjen vähentäjänä vaikkakin talouskasvun ehtoilla. Ilmansaasteongelmat ovat lisänneet valtiovallan intressiä päästöjen vähentämiseen.
- Kiina on investoinut mittavasti etenkin tuuli- ja aurinkoenergiaan sekä vastatakseen koko 2000-luvun jyrkästi kasvaneeseen energiankulutukseen että vähentääkseen päästöjään; hiilen käytöstä luopuminen on edennyt hitaammin.
- Maailman suurin kansallinen päästökauppajärjestelmä on aloittanut toimintansa, mutta laajeneminen etenee odotettua hitaammin.



Yhdysvallat

- Yhdysvallat on maailman toiseksi suurin kasvihuonekaasupäästöjen tuottaja. Päästötason ei arvioida enää kasvavan, mutta sen aleneminen ei ole erityisen vauhdikasta.
- Yhdysvallat on yksipuolisesti irtisanoutunut Pariisin sopimuksen alla antamastaan alustavasta päästötavoitteesta ja aikoo virallisesti erota sopimuksesta loppuvuonna 2020.
- Presidentti Trumpin aikana Obaman kaudella hyväksytyjä liittovaltiotason ilmastotoimia on kumottu tai niiden täytäntöönpano on jäädytetty.
- Päästöjen vähentäminen on kuitenkin suurelta osin osavaltioitasoisten suunnitelmien ja toimien varassa. Reaktiona presidentti Trumpin ilmoitukseen irrottautua Pariisin sopimuksesta lukuisat osavaltiot, valtiotasoa alemmat elimet ja toimijat sekä yritysmaailman edustajat ovat perustaneet yhteenliittyviä vahvan ilmastopoliitikan jatkamiseksi ja kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi.

²¹ Lähde: CAT (2019).

- Osavaltiotasoisia päästövähennyksiä toteutetaan mm. päästökaupan ja uusiutuvan energian käyttöönoton avulla.



Venäjä

- Venäjän päästötaso on ollut selkeän laskusuuntainen yleisestä vertailuvuodesta 1990 lähtien. Tämä ei sinänsä ole kuitenkaan kunnianhimoisen ilmastopolitiikan ansiota vaan seurausta Neuvostoliiton ja sen myötä tiukan suunnittelutalouden romahduksesta; toki myös mm. teknologisilla uudistuksilla ja energiatehokkuuden lisääntymisellä on ollut osansa kehityksessä.

➤ Venäjä ilmoitti syyskuussa 2019 YK:n ilmastihuippukokouksen yhteydessä ratifioivansa Pariisin ilmastopöytäkirjan. Sillä ei vielä ole Pariisin sopimuksen edellyttämää kansallisesti määriteltyä panosta.

- Talouden energiaintensiteetin aiheuttamia päästöjä on pyritty hillitsemään mutta esim. uusiutuvalla energialla asetetut tavoitteet ovat suhteellisen vaatimattomat.
- Venäjällä on paljon hyödyntämätöntä potentiaalia päästöjen vähentämiseen etenkin energia-sektorilla. Uusiutuvan energian käytön ja energiatehokkuuden lisääminen sekä kansallisten tukien vähentäminen energian käytöltä ovat merkittäviä keinoja, joiden avulla Venäjä voisi vähentää päästöjään. Lisäksi metsäkato ja öljyntuotannon yhteydessä tapahtuva maakaasun tarpeeton polttaminen täytyy saada kuriin.



Intia

- Intian kasvihuonekaasupäästöt ovat nousseet tasaisesti 1990-luvun alusta lähtien, mutta asukasluvuun suhteutetut päästöt ovat edelleen pienet.

- Intia pyrkii voimakkaasti panostamaan uusiutuvaan energiaan, potentiaalia tähän on maassa runsain mitoin. Uusiutuvan energian lisäämisen toivotaan paitsi auttavan ilmansaasteongelmiin niin myös toimivan maan taloudellisen kasvun moottorina sekä täyttävän maan NDC-tavoitteet.

- Intian arvioimaan saavuttavan 40 %:n tavoite vuonna 2030 ei-fossiilille polttoaineille perustuvalla sähkön tuotantokapasiteetille jo lähiaikoina.
- Maalla on kunnianhimoiset tavoitteet liikenteen päästöjen vähentämiseksi, mm. maassa ei myytäisi vuoden 2030 jälkeen enää diesel- tai bensiinikäyttöisiä ajoneuvoja ja kansallinen ohjelma kannustaa biopolttoaineiden valmistamiseen.
- Hiilen käytön suhteen Intian ilmastopolitiikka on ollut poukkoilevaa: yhtäällä on suljettu hiilivoimaloita ja laitettu uusien rakentaminen jäihin, mutta toisaalla on pyritty kasvattamaan kotimaisten energialähteiden (ml. hiili) käyttöä energiaomavaraisuuden nimissä.
- Intia pyrkii voimakkaasti panostamaan uusiutuvaan energiaan, potentiaalia tähän maassa on runsain mitoin. Uusiutuvan energian lisäämisen toivotaan paitsi auttavan ilmansaasteongelmiin niin myös toimivan maan taloudellisen kasvun moottorina.

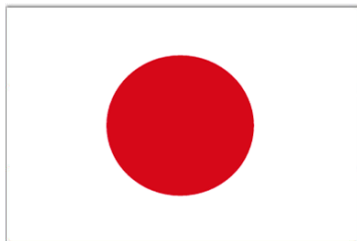


Brasilia

- Brasilian kasvihuonekaasupäästöjen arvioidaan useimmilla sektoreilla nousevan ainakin vuoteen 2030 asti.

- Brasilia on jo pitkään ollut aktiivinen biopohjaisten polttoaineiden tuottajana ja käyttäjänä ja laajemminkin uusiutuvan energian hyödyntäjänä. Näille sektoreille on asetettu myös vuoteen 2030 ulottuvia kansallisia kasvutavoitteita. Toisaalta maalla on suunnitelmia laajentaa fossiilisten polttoaineiden käyttöä energianlähteenä.

- Brasiliassa on ollut metsäkatoa hillitsemään pyrkiviä toimenpideohjelmia mutta niiden käytännön toteutus on ollut viime vuosina ontuvaa, ja Bolsonaro'n uuden hallinnon myötä ohjelmien toimeenpano uhkaa jäätyä lähes kokonaan.
- Brasilian mahdollisuudet korkeampiin päästövähennyksiin ovat lähinnä energiankäytön alalla ja metsäsektorilla. Nykyisten poliittisten linjausten valossa päästövähennysten kunnianhimon nosto ei kuitenkaan näytä mahdolliselta.



Japani

- Japanin kasvihuonekaasupäästöt eivät ole viime vuosina merkittävästi vähentyneet, johtuen erityisesti Fukushima onnettomuuden jälkeen suljettujen ydinvoimaloiden energiantuotannon korvaamisesta fossiilisilla polttoaineilla.
- Energiasektori tuottaa jopa 90 prosenttia Japanin kasvihuonekaasupäästöistä. Maan päätökset ydinvoiman tulevaisuudesta vaikuttavat energia-sektorin tuleviin päästöihin.
- Uusiutuvan energian lisäämiselle on suunnitelmia, mutta niiden laajamittainen käyttöönotto on ollut hidasta.
- Energiatehokkuudessa Japani on ollut edelläkävijä jo pitkään mm. tehokkaiden taloudellisten ohjauskeinojen ansiosta.



Saksa

- Saksan kasvihuonekaasupäästöt ovat olleet pitkällä aikavälillä laskusuunnassa. Se täyttää EU:n sille asettamat päästövähennysvelvoitteet, mutta sen v. 2002 itse itselleen asettama kunnianhimoisempi 40 %:n vähennystavoite vuoteen 2020 mennessä jää saavuttamatta (nykyarvioiden mukaan toteutuu n. 32 % vähennys)
- Saksa on valmistellut kattavasti ilmastopoliittisia suunnitelmia ja ohjelmia ml. vuoteen 2050 ulottuvan toimintasuunnitelman.
- Saksan energia- ja ilmastopoliittikkaa on vuosia määritellyt ns. *energiewende* eli tavoite Saksan siirtymisestä vähähiiliseen, ympäristöystävälliseen ja luotettavaan energiatarjontaan. Maalla on laissa määritellyt suhteellisen kunnianhimoiset tavoitteet uusiutuvilla lähteillä tuotetun sähkön osuudelle tulevaisuudessa.
- Saksan osavaltiot ovat olleet aktiivisia luomaan omia ilmasto-ohjelmiaan ja niihin liittyvää lainsäädäntöä.
- Hiilivoimaloiden kohtalo on hiertänyt Saksassa jo pitkään. Vuoden 2019 alussa valmistuneiden suositusten mukaan Saksan tulisi lopettaa hiilen käyttö sähköntuotannossa vaiheittain vuoteen 2038 mennessä.
- Saksa hyväksyi syyskuussa 2019 uuden ilmastopakettin, jonka tavoitteena on vähentää päästöjä 55 % vuoden 1990 tasosta vuoteen 2030 mennessä. Paketti sisältää useita politiikkatoimia, mm. päästökaupan ulottamisen rakennuksiin ja liikenteeseen, houkuttimia sähköautoille ja aurinkopaneeleille, uusien fossiilisiin polttoaineisiin perustuvien lämmitysratkaisujen kieltäminen jne.



Indonesia

- Indonesian kasvihuonekaasupäästöt ovat olleet nousujohteiset koko 2000-luvun.
- Indonesia on valmistellut useita toimintasuunnitelmia ja ohjelmia, joilla maa pyrkii vähentämään päästöjään ja muuttamaan energiatalouttaan vähähiilisemmäksi. Uusiutuvien energialähteiden käyttö on kasvusuunnitelmista huolimatta pysynyt maassa melko lailla samalla tasolla viimeisen kymmenen vuoden ajan.
- Indonesia on viime vuosina pyrkinyt torjumaan metsäkatoa (ml. metsäpalot) ja metsien tilan heikkenemistä, mitkä ovat olleet merkittävä syy maan kasvihuonekaasupäästöjen kasvuun. Toimia on varaa vielä tehostaa.
- Indonesialla on merkittävää potentiaalia uusiutuvien energialähteiden käytölle.



Kanada

- Kanadan kasvihuonekaasupäästöjen taso on vaihdellut koko 2000-luvun, välillä nousten, välillä laskien, johtuen lähinnä talouden sykleistä.
- Kanada on valmistellut pidemmän tähtäimen ilmastosuunnitelman, joka ulottuu vuoteen 2050 asti.
- Kanada pyrkii eroon hiilenkäytöstä sähköntuotannossa, edistämään puhtaiden polttoaineiden kehittämistä ja käyttöä sekä tukemaan uusiutuvien energianlähteiden käyttöä.
- Kaikilla Kanadan provinseilla ja territorioilla on oma oikeudellinen kehikko, toimintapolitiikat ja toimenpiteet kasvihuonekaasujen vähentämiseksi.
- Maan provinssit ja territoriot ovat kansalliseen sääntelyyn perustuen ottaneet käyttöön hiilen hinnoittamisen joko hiiliveron tai päästökaupan muodossa.
- Energiantuotannon saralla Kanada on jo nykyisellään 80-prosenttisesti kasvihuonekaasuja päästämätön. Silti valtio tukee voimakkaasti öljy- ja maakaasutuotantoa.



Iran

- Iranin kasvihuonekaasupäästöt ovat nousseet tasaisesti 1990-luvun alusta lähtien.
- Iran ei ole ratifioinut Pariisin ilmastopöytäkirjaa eikä sillä siten ole virallista kansallisesti määriteltyä panosta.
- Iran ei ole laatinut erityistä ilmastopoliittista lainsäädäntöä, suunnitelmaa tai virallista strategiaa.
- Merkittävänä öljyntuottajamaana Iranin energiankäyttö perustuu suuresti fossiilisiin polttoaineisiin. Viime vuosina Iran on pyrkinyt kasvattamaan uusiutuvan energian tuotantoaan. Erityisesti aurinko- ja tuulienergian tuotantokapasiteettia on kehitetty maassa aktiivisesti viime vuosina.
- Tärkeimpiä keinoja Iranin päästöjen vähentämiseksi ovat uusiutuvien energialähteiden hyödyntäminen, energiatehokkuuden edistäminen, maakaasuvuotojen tukkiminen ja kaasun tarpeettoman polttamisen hillitseminen.

Taulukko: Keskeisten maiden NDC:t, niiden toteutumisen todennäköisyys ja mahdollisuudet päästövähennysten kunnianhimon tason nostamiseen heinä-elokuun 2019 tilanteen perusteella.

	NDC-tavoite	2050-tavoite	Nykytoimien riittävyys 2030 päästötavoitteen saavuttamiseksi	Mahdollisuudet kunnianhimon tason nostoon
Australia	26-28 % päästövähennys v. 2005 tasosta v. 2030 mennessä.	Ei ole.	Arviot vaihtelevat mutta todennäköisesti riittämättömät.	Reilusti varaa: <ul style="list-style-type: none"> • hiilen käytön vähentäminen; • uusiutuvan energian lisääminen; • päästöjenvähentämisrahaston käytön tehostaminen
Brasilia	37 % päästövähennys v. 2005 tasosta v. 2025 mennessä; 43 % päästövähennys v. 2005 tasosta v. 2030 mennessä.	Ei ole.	Riittämättömät.	Reilusti varaa: <ul style="list-style-type: none"> • fossiilisten polttoaineiden käytön tukemisen lopettaminen; • uusiutuvan energian käytön vahvistaminen; • metsäkadon pysäyttäminen • taloudellisten ohjauskeinojen parempi hyödyntäminen ml. päästökaupan aloittaminen
Etelä-Afrikka	Kasvihuonekaasupäästöjen tavoitetasot 398 ja 614 miljoonaa tonnia (CO ² -e) vuosiin 2025 ja 2030 mennessä.	Ei ole.	Lähestulkoon riittävät.	Jonkin verran varaa: <ul style="list-style-type: none"> • energiatehokkuuden parantaminen; • hiilen käytön korvaaminen uusiutuvilla energialähteillä; • hiiliveron käyttöönotto
Etelä-Korea	37 % päästövähennys suhteessa business as usual -skenaarioon v. 2030 mennessä.	Ei ole.	Riittämättömät.	Jonkin verran varaa: <ul style="list-style-type: none"> • hiilen käytön vähentäminen • uusiutuvan energian käytön lisääminen • tehokkaammat taloudelliset ohjauskeinot

Indonesia	29 % päästövähennys omin voimin ja jopa 41 % vähennys kansainvälisen tuen avulla; molemmat tavoitteet v. 2030 mennessä ja suhteessa business as usual -skenaarioon.	Ei ole.	Arviot vaihtelevat. On mahdollista, että ainakin alempi tavoite saavutetaan.	Reilusti varaa: <ul style="list-style-type: none"> • hiilen käytön vähentäminen; • uusiutuvan energian huomattava lisääminen; • energiatehokkuuden parantaminen; • metsäsektorin päästöihin puuttuminen (metsäpalot, metsähallinto, metsien kestävä käyttö, metsämaan huonontuminen)
Intia	v. 2030 mennessä: <ul style="list-style-type: none"> • 33-35 % vähennys BKT:n päästöintensiiteettiin v. 2005 tasosta; • n. 40 % osuus ei-fossiilisiin polttoaineisiin perustuvalla sähköntuotantokapasiteetille kansainvälisen tuen avulla; • 2,5-3 bilj. tonnin uusi hiilinielu lisätyn metsäalan avulla 	Ei ole.	Ainakin suurin osa tavoitteista saavutetaan.	Reilusti varaa: <ul style="list-style-type: none"> • fossiilisten polttoaineiden käytön vähentäminen pitkäjänteisesti; • uusiutuvan energian käytön huomattava lisääminen; • sähköntuotannon ja -jakelun infrastruktuurin parantaminen; • metsitysprojektien tehostaminen
Iran	Ei virallista NDC-tavoitetta. 2025 kehitysvisio -ohjelman tavoitteet: <ul style="list-style-type: none"> • 30 % päästövähennys v. 2025 mennessä suhteessa business as usual -skenaarioon; • 34 % lisävähennys päästöihin on mahdollinen kansainvälisen tuen avulla 	Ei ole.	Ei arvioita.	Jonkin verran varaa: <ul style="list-style-type: none"> • uusiutuvan energian käytön lisääminen; • energiatehokkuuden parantaminen
Japani	26 % päästövähennys v. 2013 tasosta (vastaa 25,4 % vähennyistä v. 2005 tasosta) v. 2030 mennessä.	Ei ole virallista 2050-suunnitelmaa mutta tavoite 80 % päästövähennyksestä (ilman vertailuvuotta) julkaistu.	Arviot vaihtelevat. On mahdollista, että tavoitteet saavutetaan.	Reilusti varaa: <ul style="list-style-type: none"> • fossiilisten polttoaineiden käytön vähentäminen • uusiutuvan energian käytön lisääminen

Kanada	30 % päästövähennys v. 2005 tasosta v. 2030 mennessä.	Kyllä. Tavoitteena 80 % päästövähennys v. 2005 tasosta.	Todennäköisesti riittämättömät.	Jonkin verran varaa: <ul style="list-style-type: none"> • yleis-kanadalaisen puhtaan kehityksen ja ilmastomuutoksen kehysohjelman täysimääräinen toteuttaminen (mm. kattava hiilen hinnoittaminen); • hiilen käytön alas ajaminen • metsäsektorin toimet
Kiina	v. 2030 mennessä: <ul style="list-style-type: none"> • päästöhuippu v. 2030 tai jo aiemmin; • 60 % päästövähennys suhteessa BKT:hen v. 2005 tasosta; • 20 % ei-fossiilisia polttoaineita primaari-energian kulutuksessa; • kasvavan puuston tilavuuden lisäys 4,5 milj. m³ v. 2005 tasosta. 	Ei ole.	Tavoitteet saavutetaan etuajassa.	Reilusti varaa: <ul style="list-style-type: none"> • muiden kuin CO²-päästöjen vähentäminen; • hiilen käytön vähentäminen edelleen; • uusiutuvan energian käytön lisääminen edelleen, etenkin muidenkin kuin tuuli- ja aurinkoenergian • taloudellisten ohjauskeinojen laajempi käyttö
Meksiko	25 % päästövähennys omin voimin ja jopa 40 % vähennys kansainvälisen tuen avulla ja suotuisien kansainvälisten ilmastotoimien vallitessa; molemmat tavoitteet v. 2030 mennessä ja suhteessa business as usual -skenaarioon; tavoitteet on eriytetty koskemaan kasvihuonekaasuja ja lyhytkestoisia ilman epäpuhtauksia.	Kyllä. Ei sisällä konkreettista päästövähennystavoitetta.	Arviot vaihtelevat. Ehdoton päästötavoite saattaa täytyä.	Reilusti varaa: <ul style="list-style-type: none"> • fossiilisten polttoaineiden käytön vähentäminen nopeammalla tahdilla; • uusiutuvan energian käytön huomattava lisääminen; • energiatehokkuuden lisääminen; • liikenteen päästöjen vähentäminen
Saksa	38 % päästövähennys v. 2005 tasosta v. 2030 mennessä.	Kyllä. Tavoitteena päästöjen vähentäminen 80-95 prosentilla.	Riittämättömät.	Jonkin verran varaa: <ul style="list-style-type: none"> • hiilen käytön vähentäminen; • uusiutuvan energian lisääminen edelleen nopeammalla tahdilla; • liikenteen päästöjen vähentäminen
Venäjä	Ei virallista NDC-tavoitetta. Päästötavoite v. 2030 on 70-75 % vähennys v. 1990 tasosta.	Ei ole. Suunnitteilla matalahiillisen kehityksen strategia 2050.	70 %:n päästövähennystavoite tulee todennäköisesti täyttymään.	Reilusti varaa: <ul style="list-style-type: none"> • maakaasun tarpeettomasta polttamisesta syntyvien päästöjen vähentäminen edelleen; • uusiutuva energian käytön huomattava lisääminen;

				<ul style="list-style-type: none"> energiatehokkuuden huomattava lisääminen metsävaroista huolehtiminen
Yhdysvallat	Ei virallista NDC-tavoitetta. Vuonna 2016 annettu INDC-tavoite: 26-28 % päästövähennys v. 2005 tasosta v. 2025 mennessä, tehden parhaansa 28 % vähennyksen toteutumiseksi.	v. 2016 julkaistu vuosisadan puolivälin strategia hiilestä irtautumiseksi mutta sen nykyasema on epäselvä.	Riittämättömät.	<p>Reilusti varaa mutta lähivuosien lisäpäästövähennykset toteutuvat todennäköisesti muilla kuin liittovaltiollisen tason toimenpiteillä. Näitä ovat esim.</p> <ul style="list-style-type: none"> osavaltioiden ja suurten kaupunkien omat sitoumukset päästöjen vähentämiseksi; yriytysten suuntautuminen kohti uusiutuvaa energiaa ja päästöjen vähentämistä; teknologiset innovaatiot; toimialakohtainen eri toimijoiden muutosvoimainen yhteistyö; hiilivoiman käytön vähentäminen; uusiutuvan energian käytön lisääminen; laajamittainen hiilen hinnoittaminen

LIITE: Maaraportit

Maaraporteissa käsitellään 15 suurimman päästäjämaan ilmastotavoitteita, nykyisiä ilmastotoimia sekä mahdollisuuksia ilmastotoimien kunnianhimon lisäämiseksi.

Maaraportit on laadittu kirjallisuuskatsauksen perusteella, hyödyntäen olemassa olevia aineistoja. Useimmat raportit on vertaisarvioitu kyseiseen maahan perehtyneen asiantuntijan toimesta. Maiden tilannetta on seurattu pääosin heinä-elokuuhun 2019.

Maaraportit on laatinut Tuula Honkonen Itä-Suomen yliopiston Ilmasto-, energia- ja ympäristöoikeuden keskukselta CCEEListä.



KIINA

Päästöt ja tavoitteet²²

Kiina on nykyisin maailman suurin kasvihuonekaasujen tuottaja, joten sen toimilla on tärkeä merkitys Pariisin sopimuksen tavoitteiden toteutumisen kannalta. Maan päästöt olivat vuonna 2012 (tuoreimmat viralliset luvut) 11320 miljoonaa tonnia (CO²-e).²³ Päästöjen kasvu näytti taittuvan välillä 2014-2016. Vuoden 2016 päästötaso oli epävirallisen arvion mukaan 10350 miljoonaa tonnia.²⁴ Päästöt lähtivät kuitenkin uuteen nousuun 2017 ja nousu jatkuu edelleen. Joidenkin arvioiden mukaan Kiinan päästöjen kasvu olisi pian taittumassa.²⁵ Toisaalta on arvioitu, että Kiinan yhteenlasketut kasvihuonekaasupäästöt jatkavat kasvua vuoteen 2030 asti.²⁶

Kiinan virallinen päästötavoite vuoteen 2020 mennessä koostuu useasta elementistä:

1. bruttokansatuotteeseen suhteutettujen hiilidioksidipäästöjen vähentäminen 40-45 prosentilla vuoden 2005 tasosta;
2. ei-fossiilisten polttoaineiden osuuden lisääminen primäärienergian kulutuksessa noin 15 prosenttiin; ja
3. metsäpeitteen lisääminen 40 miljoonalla hehtaarilla ja kasvavan puuston tilavuuden lisääminen 1,3 miljoonalla kuutiometrillä vuoden 2005 tasoista.²⁷

Kiinan virallinen kansallisesti määritelty panos Pariisin sopimuksen alla sisältää päivitettyt versiot 2020-tavoitteista ja lisäksi yhden kokonaan uuden tavoitteen. Kiina pyrkii vuoteen 2030 mennessä:

1. saavuttamaan hiilidioksidipäästöjen huipputason vuoden 2030 tienoilla ja tekemään parhaansa huipun saavuttamiseksi jo aiemmin;
2. vähentämään bruttokansatuotteeseen suhteutettuja hiilidioksidipäästöjä 60 prosentilla vuoden 2005 tasosta;
3. kasvattamaan ei-fossiilisten polttoaineiden osuutta primäärienergian kulutuksessa noin 20 prosenttiin; ja
4. lisäämään kasvavan puuston tilavuutta 4,5 miljoonalla kuutiometrillä vuoden 2005 tasosta.²⁸

Kiinalla ei ole pitkän tähtäimen (vuoteen 2050 asti ulottuvaa) päästötavoitetta tai -suunnitelmaa.

²² Tässä raportissa valtioiden päästöt ilmoitetaan ilman LULUCF-sektorin lukuja.

²³ First Biennial Update Report on Climate Change (2016) s. 22.

²⁴ Gütschow et al (2019).

²⁵ Ks. esim. Qi et al (2018); NRDC (2017).

²⁶ CAT (2019d).

²⁷ The National Plan for Tackling Climate Change (2014-2020).

²⁸ NDC s. 5.

Tärkeimmät toimintapolitiikat ja sääntelytoimet vuoden 2030 päästötavoitteen saavuttamiseksi

Yleiset ilmastopoliittiset suunnitelmat, strategiat ja lait

Kiinan kansalliset viisivuotissuunnitelmat²⁹ kattavat myös maan ilmasto- ja energiapolitiikan. 13. viisivuotissuunnitelma käsittää vuodet 2016–2020. Jo edeltävä 12. suunnitelma sisälsi aktiivisia ilmastopoliittisia toimia, mm. ensimmäiset sitovat tavoitteet hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi.³⁰ Nykyinen 13. suunnitelma sisältää konkreettisia ympäristö- ja tehokkuustavoitteita, joskin talouskasvu on edelleen Kiinan ensisijainen tavoite. Suunnitelma tavoittelee esimerkiksi päästökaupan laajentumista koko maan kattavaksi, hiilipäästöjen huipun määrittelyä, energiatehokkuuden parantamista, ilmansaasteiden vähentämistä ja vihreän infrastruktuurin kehittämistä. Energia-sektorille on suuri joukko erilaisia päästöjen vähentämiseen tähtäviä tavoitteita.

Kiina on tuottanut myös erityisen kansallisen suunnitelman ilmastonmuutokseen vastaamisesta, joka on suunnattu vuosille 2014–2020. Se tarjoaa kehikon – sisältäen tavoitteita, toimenpiteitä ja varotoimia –, jolla Kiina pyrkii vastaamaan ilmastonmuutoksen tuomiin haasteisiin. Kiinan maakunnat ja kunnat ovat myös veloitettuja kehittämään omat vastaavat suunnitelmansa kansallisen kehikon alla.

Kiinassa on perustettu ilmastotavoitteita eri toimialoille, esimerkiksi valmistavalle teollisuudelle hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi ja energiaintensiteetin alentamiseksi.³¹

Energia-sektorin tärkeimmät ilmastopoliittiset toimet ja sääntelyinstrumentit

Kiinan 13. viisivuotissuunnitelma sisältää lukuisia energiasektorin kasvihuonekaasuja vähentämään pyrkiviä tavoitteita. Esimerkiksi:

- energia-intensiteetin vähentäminen 15 prosentilla vuoden 2015 tasosta vuoteen 2020 mennessä;
- hiili-intensiteetin vähentäminen 18 prosentilla vuoden 2015 tasosta vuoteen 2020 mennessä; ja
- uusiutuvilla lähteillä tuotetun energian osuuden lisääminen (15 prosenttia ei-fossiililla tuotettua primäärienergian kulutuksesta vuoteen 2020 mennessä ja 20 prosenttia vuoteen 2030 mennessä).

Näiden tavoitteiden saavuttaminen vaatii Kiinan energiantuotannon lähteiden monipuolistamista ja siirtymistä hiilestä kohti uusiutuvia energianlähteitä. Hiilen käytölle onkin asetettu rajoituksia viime vuosina. Esimerkiksi nykyinen viisivuotissuunnitelma sisältää kiellon uusien hiilivoimaloiden rakentamiselle 2016–2018 ja leikkaa suoraan hiilen vuotuista sallittua tuotantokapasiteettia. Energia-sektorin viisivuotissuunnitelman 2016–2020 mukaan hiilen osuus saa olla enintään 58 prosenttia kaikesta primäärienergian kulutuksesta vuoteen 2020 mennessä.³² Sama suunnitelma määrittelee vuotuisen hiilen käytön rajaamista enintään 4,1 biljoonaan tonniin vuoteen 2020 mennessä.³³ Lisäksi toimintasuunnitelma puhtaalle ja tehokkaalle hiilen käytölle vuosille 2015–2020 tarkentaa hiilen vähentämistavoitteita ja niihin liittyvää sääntelyä. Kaikkiaan Kiina tähtää matalahiilisen energijärjestelmän rakentamiseen ja pyrkii esim. lisäämään maakaasun käyttöä hiilen tilalla sekä edistämään energiatehokkuutta. Toisaalta viime vuosien hiilen käytön rajoitukset, etenkin uusien voimaloiden rakentamisen hillitseminen, ovat osittain johtuneet aiempina vuosina syntyneestä ylikapasiteetista.³⁴ Uusimpien tietojen mukaan talouskasvun hidastuminen on johtanut jäädytettyjen hiilivoimalahankkeiden käynnistämisen.

²⁹ Viisivuotissuunnitelmat kuvaavat Kiinassa odotettavissa olevan talouskehityksen tuleville viidelle vuodelle ja määrittelevät kansallisen politiikan suuret linjaukset. Suunnitelmat sisältävät lukuisia tavoitteita eli osa-alueilla. Kansalliskongressi hyväksyy täydentäviä lakeja suunnitelman toteuttamiseksi ja siinä lausuttujen tavoitteiden saavuttamiseksi.

³⁰ Second National Communication on Climate Change (2012) s. 102.

³¹ Ks. esim. CarbonPulse (2015).

³² Xinhua News (2017).

³³ *Ibid.*

³⁴ Ks. esim. Gosens et al (2017) s. 143.

Vuonna 2015 tehdyt muutokset lakiin ilmakehän saasteiden torjumisesta ja kontrolloimisesta sisältävät niin ikään Kiinalle veloitteen edistää puhdasta ja tehokasta hiilen käyttöä ja kehottavat toimiin maan energiarakenteen parantamiseksi ja puhtaan energian tuotannon ja käytön lisäämiseksi.³⁵

Kiinan tuorein viisivuotissuunnitelma (2016-2020) sisältää lukuisia tavoitteita ja toimenpiteitä uusiutuvan energian osuuden lisäämiseksi maan energiapaletissa; erityisesti tuuli- ja aurinkoenergian lisäämiselle on asetettu suhteellisen kunnianhimoisia tavoitteita. Uudistettu laki uusiutuvasta energiasta antaa takuun uusiutuvilla lähteillä tuotetun energian ostosta.³⁶ Kiina suunnittelee myös aloittavansa puhtaan energian sertifikaatti -ohjelman vuoden 2019 aikana.³⁷ Ohjelman myötä Kiinan provinssit saavat pakolliset puhtaan energian tavoitteet.

Vuonna 2016 julkaistu Kansallinen strategia energian tuotannon ja kulutuksen vallankumouksesta 2016-2030 sisältää vanhoja ja uusia tavoitteita, esim. ei-fossiilisen energian osuuden Kiinan energiapaletissa tulisi olla vähintään 20 prosenttia ja maakaasun osuuden vähintään 15 prosenttia vuoteen 2030 mennessä. Visiona kohti vuotta 2050 esitetään, että primääri-energian kulutuksen tulisi olla vakaata, vähintään puolet siitä tullen katetuksi ei-fossiilisella energialla.

Maankäyttö-sektorin tärkeimmät ilmastopoliittiset toimet ja sääntelyinstrumentit

Kiina on viime vuosina panostanut merkittävästi maan metsäpinta-alan kasvattamiseen. Nimenomaisesti tähän liittyy myös yksi maan NDC-tavoitteista. Kiinan 13. viisivuotissuunnitelma sisältää tavoitteen muuttaa 1 miljoonaa hehtaaria marginaalista viljelymaata metsäksi tai ruohomaaksi. Etenkin ilmansaasteiden vähentämiseksi Kiina pyrkii myös kasvattamaan maan metsäpeitettä 23,04 prosenttiin viisivuotiskauden aikana. Kiinassa on voimassa myös kansallinen metsittämisen ja vihertämisen suunnitelma vuosille 2011–2020. Sen puitteissa on toteutettu mittava vapaaehtoinen muiden istutusprojekti, edistetty metsittämistä etenkin kuivilla alueilla ja vahvistettu tärkeimpiä metsätalousohjelmia.

Maatalouden puolella Kiinan ilmastopoliittisena tavoitteena on matalahiilinen kehitys. Tähän liittyen maa pyrkii lannoitteiden ja torjunta-aineiden käytän kasvun taittamiseen vuoteen 2020 mennessä ja kontrolloimaan riisipelloilta tulevia metaanipäästöjä.³⁸

Taloudelliset instrumentit päästöjen vähentämiseksi

Kiinan NDC-päästötavoitteet sisältävät lukuisia taloudellisia mekanismeja, joilla maa pyrkii parantamaan päästövähennysten kannattavuutta erityisesti yrityksille. Suunnitellut toimenpiteet käsittävät mm. verotuksen muutoksia siten, että ne edistävät uusien energialähteiden kehittämistä; ja paranneltuja hinnoittelu-, verkkoonpääsy- ja kilpailutusmekanismeja aurinko-, tuuli- ja vesivoimalle.

Kiinan tavoitteena on jo usean vuoden ajan ollut päästökauppajärjestelmän luominen maahan. Päästökauppaa on pilotoitu alueellisesti ja lopulta joulukuussa 2017 käynnistyi kansallisen päästökaupan ensimmäinen vaihe. Kyseessä on maailman suurin kansallinen päästökauppajärjestelmä. Ensimmäisessä vaiheessa päästökauppa rajoittuu sähköntuotantoon ja sen piirissä on 1700 energiantuotantoyhtiötä ja vuositasolla yli 3 biljoonaa tonnia hiilidioksidipäästöjä.³⁹ Päästöoikeudet jaetaan ensi vaiheessa toimijoille ilmaiseksi. Tämä tekee järjestelmästä miedomman ja heijastelee hallituksen ensisijaista tavoitetta hidastaa päästökaupan avulla päästöjen kasvutahdia absoluuttisiin päästövähennyksiin pyrkimisen sijaan.⁴⁰

³⁵ Grantham Institute on Climate Change and the Environment (2015).

³⁶ Gosens et al (2017) s. 147.

³⁷ Ks. esim. CarbonPulse (2018b).

³⁸ NDC s. 9.

³⁹ Climate Policy Observer (2017).

⁴⁰ Temple (2018).

Päästötavoitteiden kunnianhimon taso ja mahdollisuudet sen nostamiseen

Kansalliset olosuhteet päästöjen vähentämiseksi

Kiinan ilmastopoliitiikan toimeenpanolle leimaa-antavia ja jollain tapaa rajoittavia kansallisia tekijöitä tai olosuhteita ovat etenkin nopea teollistuminen ja kaupungistuminen, tavoitteet köyhyyden vähentämiseksi ja kansalaisten elinolosuhteiden parantamiseksi ja paineet ympäristön suojelemiseksi varsinkin ilmansaasteilta. Lisäksi yleinen kehitystaso vaihtelee suuresti Kiinan eri osien välillä, mikä on haaste kansallisten toimintapolitiikkojen luomiselle.

Nykytoimien riittävyys 2030 päästötavoitteen saavuttamiseksi

Pari vuotta sitten arvioitiin, että Kiina tulee saavuttamaan sekä vuodelle 2020 että 2030 asettamansa päästövähennystavoitteet⁴¹ ja että se kykenisi saavuttamaan asettamansa NDC-tavoitteen hiilidioksidipäästöjensä huipputason saavuttamisesta vuoteen 2030 mennessä etuajassa.⁴² Kiinan päästöt kääntyivät kuitenkin uuteen nousuun v. 2017 ja nousu on jatkunut vuoden 2019 aikana. Talouskasvun hidastuminen on johtanut elvytystoimiin, kuten jäädytettyjen hiilivoimahankkeiden sekä muiden isojen infrastruktuurihankkeiden käynnistämiseen. Nämä toimet nostavat Kiinan päästöjä. Kiinan arvioidaan edelleen saavuttavan sekä 2020-tavoitteen saavuttamiseksi että NDC-tavoitteet nykytoimilla, mutta päästöjen kehitys on huolestuttavampi kuin pari vuotta sitten.

Mahdollisuudet kunnianhimon tason nostoon

On arvioitu, että huolimatta siitä, että Kiina saavuttaisi asettamansa 2020- ja 2030 -päästövähennystavoitteet, maan kokonaispäästöt olisivat silti hieman nykytason yläpuolella.⁴³ Kiinan kasvihuonekaasupäästöjen odotetaan yleisesti kasvavan aina vuoteen 2030 asti, sillä maa ei ole toimeenpannut riittävää sääntelyä muiden kasvihuonekaasujen kuin hiilidioksidin osalta.⁴⁴ Tähän seikkaan tulisi ehdottomasti puuttua.

Kiina on jo tehnyt suhteellisen paljon suunnitelmia energiasektorinsa muuttamiseksi vähähiilisemmäksi. Tässä suhteessa kokonaiskuva on kuitenkin hieman sekava lukuisten päällekkäisten tavoitteiden ja suunnitelmien takia. Selvää kuitenkin on, että etenkin hiilestä luopuminen on päässyt hyvään alkuun, vaikka toki edelleen hiilivoimaloita on runsaasti toiminnassa. Uusiutuvan energian osalta Kiina on investoinut mittavasti etenkin tuuli- ja aurinkoenergiaan, joiden suhteen kansallisia tavoitteita on nostettukin kesken suunnittelukauden, kun aiemmin asetetut tavoitteet ovat tulleet saavutetuiksi etuajassa. Toisaalta muiden uusiutuvien energialähteiden käytössä olisi kasvattamisen varaa. Kiina on kuitenkin jo nyt maailman johtava uusiutuvan energian tuottaja ja käyttäjä.⁴⁵ Tässä tilanteessa kaikkia uusia energiatuotantomuotoja ja niiden kasvua ajatellen on tärkeää, että Kiinan sähköverkkojärjestelmän kapasiteetti ja kunto pysyvät kehityksen tasalla.⁴⁶

Kiina ilmoitti kesällä 2019, että se aikoo päivittää Pariisin sopimuksen alla antamansa päästövähennystavoitteen. Uuden tavoitteen sanotaan heijastelevan ”korkeinta mahdollista kunnianhimon tasoa”.⁴⁷ YK:n ilmastohuippukokouksen yhteydessä Kiinan tekemä ilmoitus oli kuitenkin odotuksia vaatimattomampi, eikä merkittävää kunnianhimon lisäystä tapahtunut.

⁴¹ CAT (2019d); Kuramochi et al (2018) s. 6.

⁴² NRDC (2017) s. 3

⁴³ CAT (2019e).

⁴⁴ *Ibid.*

⁴⁵ OECD (2019); IEA (2018).

⁴⁶ Ks. esim. Lee et al (2017) s. 3.

⁴⁷ UN Secretary-General (2019).



YHDYSVALLAT

Päästöt ja tavoitteet

Yhdysvaltojen kasvihuonekaasupäästöt olivat vuonna 2016 yhteensä 6511 miljoonaa tonnia (CO²-e).⁴⁸ Yhdysvaltojen päästötason arvioidaan saavuttaneen huippunsa vuonna 2007,⁴⁹ minkä jälkeen päästöt ovat olleet hienoisessa laskusuunnassa.⁵⁰

Yhdysvallat ilmoitti vuonna 2009 viralliseksi tavoitteekseen vähentää kasvihuonekaasupäästöjään, pois lukien LULUCF-sektorin päästöt, 17 prosentilla vuoden 2005 tasosta vuoteen 2020 mennessä.

Yhdysvaltojen vuonna 2016 annetun INDC-tavoitteen mukaan maa pyrkii vuoteen 2025 mennessä vähentämään kasvihuonekaasupäästöjään 26–28 prosentilla vuoden 2005 tasosta, tehden parhaansa päästöjen vähentämiseksi 28 prosentilla. Tämä Barack Obaman hallinnon antama sitoumus on sittemmin joutunut huonoon valoon. Presidentti Trump ilmoitti kesällä 2017 Yhdysvaltojen vetäytyvän Pariisin sopimuksesta ja lopettavan NDC-tavoitteen toimeenpanon. Tästä huolimatta Yhdysvaltojen antama päästösitoumus on voimassa marraskuuhun 2019 asti sillä se on ensimmäinen mahdollinen ajankohta, jolloin maa voi virallisesti irrottautua Pariisin sopimuksesta.

Yhdysvallat ehti Obaman hallintokaudella vuonna 2016 valmistella ja julkaista vuosisadan puolivälin strategian hiilestä irtautumiseksi (*Mid-Century Strategy for Deep Decarbonization*). Strategia asetti Yhdysvalloille tavoitteeksi päästöjen (mukaan lukien LULUCF-sektori) vähentämisen vähintään 80 prosentilla vuoden 2005 tasosta vuoteen 2050 mennessä. Strategian ja siinä ilmaistujen päästötavoitteiden tämänhetkinen asema on epäselvä.

Tärkeimmät toimintapolitiikat ja sääntelytoimet vuoden 2030 päästötavoitteen saavuttamiseksi

Yleiset ilmastopoliittiset suunnitelmat, strategiat ja lait

Yhdysvalloissa ei ole tällä hetkellä erityisesti ilmastonmuutosta koskevaa liittovaltiotasosta lainsäädäntöä. Tällöin päästöjen vähentämistoimien perustana toimivat relevantti muu lainsäädäntö ja erilaiset toimintapolitiikat ja ohjelmat. Ilmansuojelulaki (*Clean Air Act*) on perinteisesti määritellyt liittovaltion ympäristöviraston (EPA) toimivaltuudet, joiden pohjalta virasto on perustanut sääntelyä päästöjen vähentämiseksi. Trumpin hallinto on kuitenkin rajoittanut EPA:n toimivaltuuksia, mikä on heijastunut suoraan viraston mahdollisuuksiin toimia ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi.

Obaman hallinnon aikana vuonna 2013 hyväksyttiin Yhdysvaltojen kansallinen ilmastopoliittinen toimintasuunnitelma (*Climate Action Plan*). Se sisälsi tavoitteita ja toimenpiteitä niin kansallisesti kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi ja ilmastonmuutoksen vaikutuksiin varautumiseksi kuin myös kansainvälisten ilmastotoimien eteenpäin viemiseksi. Suunnitelma nosti kansallisen tason toimenpiteinä tärkeiksi esim. hiilivoimaloiden päästöjen vähentämisen, pitkäaikaisten uusiutuvaan energiaan kohdistuvien investointien tukemisen ja energiatehokkuuden parantamisen eri sektoreilla.

⁴⁸ OECD Statistics (2019).

⁴⁹ Mid-Century Strategy s. 25; Levin & Rich (2017) s. 10.

⁵⁰ EPA (2018).

Vuonna 2016 valmistunut vuosisadan puolivälin strategia hiilestä irtautumiseksi linjasi Yhdysvaltojen kansallisen ilmastopoliittikan pitkän aikavälin suuntaviivoja ja tavoitteita. Se korosti mm. puhtaan energian roolia, energiatehokkuutta, hiilinieluja ja hiilidioksidin poistotekniikoiden kehittämistä.

Edustajainhuone hyväksyi helmikuussa 2019 ”Green New Deal” -päätöslauselman. Tämä oikeudellisesti sitomaton dokumentti tähtää Yhdysvaltojen kasvihuonekaasupäästöjen nettonollatasoon esittelemällä keinoja, jotka kohdistuvat kaikille maan tärkeimmille päästösektoreille. Vaikka päätöslauselma ei tule etenemään lainsäädäntövaiheeseen nykyhallinnon aikana, se on herättänyt monipuolista keskustelua Yhdysvaltojen ilmastopoliittikan kiristämistarpeesta.⁵¹

Energia-sektorin tärkeimmät ilmastopoliittiset toimet ja sääntelyinstrumentit

Vuoden 2013 kansallinen ilmastopoliittinen toimintasuunnitelma korosti Yhdysvaltojen suuntautumista kohti puhtaan energian taloutta. Suunnitelma asetti maalle tavoitteen kaksinkertaistaa sähköntuotanto uusiutuvista lähteistä (tuuli- ja aurinkovoima sekä maalämpö) vuoteen 2020 mennessä. Uusiutuva energia ja energiatehokkuus olivat muutenkin Yhdysvaltojen kansallisen ilmastopoliittikan keskiössä Obaman kaudella. Vuonna 2013 hyväksytty puhtaan energian suunnitelma (*Clean Power Plan*) asetti tavoitteita, myös osavaltiokohtaisesti, hiilipäästöjen vähentämiseksi, päätavoiteenaan kansallisen sähköntuotannon päästövähennys 32 prosentilla vuoden 2005 tasosta vuoteen 2030 mennessä. Esitettyjä vaihtoehtoja päästöjen leikkaamiselle olivat mm. investoinnit uusiutuvaan energiaan, energiatehokkuuden parantaminen, maakaasun ja ydinvoiman käytön lisääminen sekä siirtyminen pois hiilikäyttöisistä voimaloista. Toimintasuunnitelman asema oli kuitenkin pitkään hämärän peitossa, sillä se jäi Yhdysvaltojen korkeimman oikeuden hampaisiin vuonna 2016 ja sittemmin liittovaltion Ympäristövirasto ehdotti koko suunnitelman hylkäämistä. Elokuussa 2018 Ympäristövirasto sen sijaan julkaisi korvaavan ehdotuksen puhtaan energian suunnitelmaksi. Sen kohteena ovat erityisesti yksittäisten sähköntuotantolaitosten päästövähennykset ja se antaisi osavaltioille valtuudet asettaa omia määräyksiä päästöjen vähentämiseksi.⁵²

Presidentti Trump antoi maaliskuussa 2017 toimeenpanoasetuksen Yhdysvaltojen energiaomavaraisuuden ja taloudellisen kasvun edistämiseksi (*Executive Order on Promoting Energy Independence and Economic Growth*). Sillä pyritään edistämään kotimaisten energialähteiden käyttöä. Maan ilmastotoimien kannalta asetuksen kohta 7 on kuitenkin huolestuttava: sen mukaan öljyn ja maakaasun tuotantoa koskevat päästörajoitukset uudistetaan tai kumotaan.

Yhdysvaltojen vuosisadan puolivälin strategia hiilestä irtautumiseksi sisältää runsaasti tavoitteita ja visioita maan energiasektorin tulevaisuudelle. Sen mukaan mm. tehokkuus olisi parantunut kautta koko kansallisen energijärjestelmän, vähähiiliset polttoaineet olisivat laajasti käytössä ja sähköntuotanto tapahtuisi lähes kokonaan puhtaita energialähteitä hyödyntämällä vuonna 2050.

Maankäyttö-sektorin tärkeimmät ilmastopoliittiset toimet ja sääntelyinstrumentit

Ei saatavilla.

Taloudelliset instrumentit päästöjen vähentämiseksi

Osavaltiotasoinen päästökauppa on voimassa Kaliforniassa. Lisäksi Yhdysvaltojen kaakkoisosan osavaltiot ovat perustaneet alueellisen kasvihuonekaasualoitteen (*Regional Greenhouse Gas Initiative, RGGI*), jolla on luotu energiantuotannon toimijoita sitova alueellinen päästökatto- ja kauppamarkkina.⁵³

On huomionarvoista, että kansallista verolainsäädäntöä muutettiin v. 2018 kannustamaan hiilidioksidin talteenottoa ja varastointia tukevien teknologioiden käyttöönottoa.

⁵¹ Ks. esim. CAT (2019m).

⁵² CAT (2019n).

⁵³ Ks. <<https://www.rggi.org/>>.

Osavaltio-tason toimet

Yhdysvalloissa on osavaltiotasolla luotu paljon ilmastopoliittista lainsäädäntöä ja muunlaista ohjaavaa sääntelyä. Useat osavaltiot ovat ilmoittaneet aikomuksestaan toteuttaa Pariisin ilmastopoliittisten tavoitteita siitä huolimatta, että Yhdysvallat näyttää irtautuvan sopimuksesta vuoden 2019 lopulla.

Kalifornia on jo pitkään ollut johtava Yhdysvaltojen osavaltio kasviuonekaasupäästöjen vähentämisessä. Osavaltioilla on omaa ilmastolainsäädäntöä ja sen päästökatto- ja kauppajärjestelmä on ollut toiminnassa vuodesta 2012 lähtien. Kalifornia on omaksunut itsenäiset päästötavoitteet⁵⁴ ja uusiutuvan energian tavoitteen.⁵⁵

Reaktion presidentti Trumpin ilmoitukseen irrottautua Pariisin sopimuksesta, lukuisat osavaltiot, valtiotasoa alemmat elimet ja toimijat sekä yritysmaailman edustajat ovat perustaneet yhteenliittymiä vahvan ilmastopoliittikan jatkamiseksi ja kasviuonekaasupäästöjen vähentämiseksi. Tällaisia ovat mm. 'We're still in' -julistus⁵⁶ ja 'America's Pledge on Climate Change',⁵⁷ joista jälkimmäisen osallistujat kattavat jo yli puolet Yhdysvaltojen taloudesta.⁵⁸ Kolmas merkittävä liittovaltiotasosta erillinen ilmastoaloite Yhdysvalloissa on Ilmasto-allianssi (United States Climate Alliance).⁵⁹

Päästötavoitteiden kunnianhimon taso ja mahdollisuudet sen nostamiseen

Kansalliset olosuhteet päästöjen vähentämiselle ja näkemys omasta tavoitteesta

Yhdysvaltojen suurimmat haasteet päästöjen vähentämiselle liittyvät osittain maan talouden rakenteeseen (paljon energiaintensiivistä teollisuutta, suuret liikenteen päästöt jne.), osittain maan poliittiseen ja hallinnolliseen tilanteeseen. Presidentti Trumpin hallinto on ajanut alas monia Obaman kaudella hyväksytyjä ilmastopoliittisia ohjelmia ja lainsäädäntöhankkeita. Vastapainona tälle kehitykselle on kuitenkin syntynyt liittovaltiotasoa alempana merkittäviä avauksia kasviuonekaasupäästöjen vähentämiseksi.

Nykytoimien riittävyys 2030 päästötavoitteen saavuttamiseksi

On arvioitu, että Yhdysvallat ei tule nykytoimilla saavuttamaan vuoden 2025-päästötavoitettaan vaan merkittävät lisäpäästövähennykset ovat tarpeen.⁶⁰ Kehityskulun alkusysäyksenä voidaan pitää sitä, että Yhdysvallat hylkäsi vuoden 2013 kansallisen ilmastopoliittisen toimintasuunnitelman ja sen mukaiset toimenpiteet päästöjen vähentämiseksi. Selvää on, että liittovaltion tämänhetkiset toimet eivät tule riittämään NDC-tavoitteen täyttymiseen. Kun tarkastellaan liittovaltiotasoa alempien ja ei-valtiollisten toimijoiden tähän

⁵⁴ Kasviuonekaasupäästöjen vähentäminen 1990-luvun tasolle vuoteen 2020 mennessä ja 80 prosentin vähennys vuoden 1990 tasosta vuoteen 2050 mennessä.

⁵⁵ Osavaltion tuottamasta energiasta 100 prosenttia olisi uusiutuvista lähteistä peräisin vuonna 2045.

⁵⁶ <<https://www.wearestillin.com/>>.

⁵⁷ <<https://www.americaspledgeonclimate.com/>>. Liike pyrkii arvioimaan yhdysvaltalaisen osavaltioiden, kaupunkien, yritysten ja muiden liittovaltiotasoa alempien toimijoiden ilmastotoimia; tarkastelemaan tekijöitä, jotka vaikuttavat maan energiaintensiivisempien talouden toimialojen siirtymiseen kohti vähähiilisyttä; ja tunnistamaan uusia keinoja, joilla liittovaltiotasoa ulkopuolinen ilmastotoiminta voi kiihdyttää Yhdysvaltojen siirtymistä kohti vähähiilistä taloutta. America's Pledge. Phase 1 report (2017) s. 3.

⁵⁸ *Ibid.* s. 9.

⁵⁹ Kyseessä on osavaltioiden kuvernöörin muodostama yhteenliittymä, jonka jäsenet ovat sitoutuneet kasviuonekaasujen vähentämiseen Pariisin sopimuksen ja Yhdysvaltojen NDC-tavoitteen mukaisesti. Yhteenliittymällä on useita toimintalinjoja ja esim. puhtaan energian osalta jäsenet ovat sitoutuneet mittaviin investointeihin puhtaaseen energiaan, kriittiseen infrastruktuuriin ja ilmastomuutoksen hillitsemiseen. Yhteenliittymän kerrotaan nykytoimillaan saavuttavan yhteensä 18–25 prosentin päästövähennyksen vuoden 2005 tasosta vuoteen 2025 mennessä. US Climate Alliance (2019).

⁶⁰ CAT (2019n); Kuramochi et al (2018) s. 95.

mennessä antamia sitoumuksia päästöjen vähentämiseksi, on arvioitu niiden riittävän jo puoliväliin NDC-tavoitetasosta vuonna 2025.⁶¹

Mahdollisuudet kunnianhimon tason nostoon

Näyttää, että Yhdysvaltojen nykyhallinnolla ei ole intressiä 2025-päästövähennystavoitteen saavuttamiseksi saati nostamiseksi. Lisäpäästövähennykset nykytilanteesta tulevat siten todennäköisesti tapahtumaan muilla kuin liittovaltiollisen tason toimenpiteillä. Näihin lukeutuvat mm. osavaltioiden ja suurten kaupunkien omat sitoumukset päästöjen vähentämiseksi, yritysten suuntautuminen kohti uusiutuvaa energiaa ja päästöjen vähentämistä, teknologiset innovaatiot ja toimialakohtaiset yhteistyötoimet päästöjen vähentämiseksi. Esimerkiksi 'America's Pledge' -liike on linjannut ilmastotoimien strategian, joka käsittää 10 korkean päästövähennyspotentiaalin toimenpidettä vanhoista hiilivoimaloista luopumisesta ja uusiutuvan energian tavoitteiden kiristämisestä metaanivuotojen tukkimiseen ja laajamittaiseen hiilen hinnoittamiseen.⁶²

⁶¹ Data Driven Yale, NewClimate Institute & PBL (2018) s. 58.

⁶² America's Pledge (2018).



VENÄJÄ

Päästöt ja tavoitteet

Venäjän päästötaso vuonna 2012 oli 1755 miljoonaa tonnia (CO²-e) kasvihuonekaasupäästöjä vuodessa.⁶³ Vuoden 2016 päästötaso oli 2643 miljoonaa tonnia.⁶⁴

Venäjän kasvihuonekaasupäästöt ovat olleet selvässä laskusuunnassa suhteutettuna vertailuvuoteen 1990 (jolloin päästöt olivat 3532 miljoonaa tonnia (CO²-e)). Tämä ei kuitenkaan selity kunnianhimoisella ilmastopolitiikalla vaan Neuvostoliiton ja sen myötä tiukan suunnittelutalouden romahduksella 1990-luvun alussa; toki myös mm. teknologisilla uudistuksilla ja energiatehokkuuden lisääntymisellä on ollut osansa kehityksessä. Venäjän hallituksen vuonna 2013 antaman arvion mukaan maan kasvihuonekaasupäästöt saavuttavat huipputasonsa vuoden 2020 jälkeen ja kääntyvät sitten laskuun siten, että vuoteen 2030 mennessä päästöt ovat noin 70 prosenttia vuoden 1990 tasosta.⁶⁵

Venäjän kansallinen kasvihuonekaasupäästötavoite vuodelle 2020 on 25 prosentin vähennys vuoden 1990 tasosta.⁶⁶

Venäjä ilmoitti vasta syyskuun 2019 lopulla ratifioivansa Pariisin ilmastopöytäkirjan, eikä ole siten vielä toimittanut virallista NDC-dokumenttia YK:n ilmastopöytäkirjan sihteeristölle. Pariisin ilmastokokouksen alla vuonna 2015 Venäjä kuitenkin julkaisi INDC-dokumentin, jossa määriteltiin maan vuoteen 2030 ulottuva päästövähennystavoite. Sen mukaan Venäjä tavoittelee kasvihuonekaasupäästöjen 70–75 prosentin vähennystä vuoden 1990 tasosta, riippuen metsien hiilen sitomiskyvystä.

Venäjällä ei ole pitkän tähtäimen (vuoteen 2050 asti ulottuvaa) päästötavoitetta tai -suunnitelmaa. Suunnitteilla on ollut matalahiilisen kehityksen strategia 2050 mutta se ei ole toistaiseksi edennyt hyväksymisvaiheeseen asti.

Tärkeimmät toimintapolitiikat ja sääntelytoimet vuoden 2030 päästötavoitteen saavuttamiseksi

Yleiset ilmastopoliittiset suunnitelmat, strategiat ja lait

Venäjän ilmastopoliittiset suunnitelmat ja sääntelytoimet ovat tähän saakka keskittyneet vuoden 2020-päästötavoitteen saavuttamiseen ja ovat siten jo useamman vuoden takaa. Vuonna 2009 hyväksytty ilmasto-doktriini sisältää yleisluontoisia strategisia ohjeita ja tavoitteita maan kansalliselle ilmastopolitiikalle ja osallistumiselle kansainväliseen ilmastoyhteistyöhön. Presidentin asetus vuodelta 2013 määrittelee Venäjän vuoteen 2020 ulottuvan päästövähennystavoitteen. Sitä täydentää seuraavana vuonna julkaistu toimintasuunnitelma 2020-tavoitteen saavuttamiseksi. Se keskittyy kirjanpito- ja raportointijärjestelmien kehittämiseen ja skenaarioiden valmisteluun sekä sisältää myös määräyksiä hiilisääntelyn tulevaisuuden toimenpiteistä.

⁶³ UNFCCC (n.d.).

⁶⁴ OECD Statistics (2019).

⁶⁵ '[Projection of long-term social and economic development until 2030]' (2013).

⁶⁶ '[Greenhouse Gas Emission Reduction]', presidentin asetus no 752 (2013).

Venäjä on vasta hiljattain alkanut valmistelemaan lainsäädäntöä sääntelemään maan hiilidioksidipäästöjä. Alkuvuodesta 2019 esitelty lakiluonnos antaisi hallitukselle mahdollisuuden asettaa yrityksille päästötavoitteita ja langettaa taloudellisia sanktioita tavoitteiden jäädessä saavuttamatta.⁶⁷ Lakiehdotus on saanut ristiriitaisen vastaanoton ja sen hyväksyminen on epävarmaa.

Energia-sektorin tärkeimmät ilmastopoliittiset toimet ja sääntelyinstrumentit

Venäjän talous on hyvin energiantensiivinen. Viimeisen vuosikymmenen aikana maa on toimeenpannut useita uudistuksia, joilla se on pyrkinyt mm. parantamaan energiatehokkuutta ja edistämään uusiutuvan energian käyttöönottoa. Vuonna 2009 hyväksytty Venäjän energiastrategia 2030 asetti tavoitteeksi uusiutuvalla energialla tuotetun sähkön osuuden nostamisen kokonaissähkötuotannossa 4,5 prosenttiin (20 prosenttiin jos suuret vesivoimahankkeet luetaan mukaan) vuoteen 2020 mennessä ja ulottuen vähintään vuoteen 2030. Luonnos Venäjän vuoteen ulottuvaksi 2035 energiastrategiaksi säilyttää tavoitteen uusiutuvalla energialla tuotetun sähkön osuudesta kokonaissähkötuotannosta vähintään 2,5 prosentissa.

Vuodelta 2014 oleva valtiollinen energiatehokkuuden ja -kehityksen ohjelma sisälsi tavoitteen maan talouden energiantensiteetin 40 prosentin alenemisesta vuosien 2007 ja 2020 välillä. Samalla ohjelma kuitenkin leikkasi vuonna 2009 tavoitteeksi asetettua uusiutuvalla energialla tuotetun sähkön osuutta kokonaissähkötuotannosta 2,5 prosenttiin, mitä perusteltiin heikentyneillä taloudellisilla näkymillä ja uusilla tutkimustuloksilla.⁶⁸

Vuonna 2017 Venäjä julkaisi suunnitelman, jolla se pyrkii kannustamaan pienten uusiutuvan energian tuotantolaitosten kehittymistä. Tarkoituksena on uudistaa olemassa oleva energialainsäädäntö huomioimaan nämä "mikrotuotannon" laitokset uusiutuvan energian alalla. Lisäksi vuonna 2015 voimaan tullut asetus velvoitti sähköverkkoyhtiöt ostamaan uusiutuvilla lähteillä tuotettua sähköä;⁶⁹ velvoite ei ole kuitenkaan toiminut odotetusti.⁷⁰

Maankäyttö-sektorin tärkeimmät ilmastopoliittiset toimet ja sääntelyinstrumentit

Venäjä ei ole toistaiseksi ollut aktiivinen maankäyttösektoria koskevan ilmastosääntelyn käyttöön ottamisessa. Kuluvana vuonna (2019) maan Luonnonvara- ja ympäristöministeriö on kuitenkin saanut käsiteltäväkseen suunnitelman metsäkatoa koskeviksi toimenpiteiksi.

Taloudelliset instrumentit päästöjen vähentämiseksi

Venäjä ei ole ollut erityisen aktiivinen taloudellisten ohjauskeinojen käytössä kansallisen ilmastopoliitikan välineenä. Maassa on kuitenkin ollut vireillä uudistus liittyen parhaisiin saatavilla oleviin teknologioihin, jolla pyritään siirtymään perinteisestä 'command and control' -sääntelystä kohti taloudellisten instrumenttien käyttöä, mikä heijastuisi myös maan ilmastopoliittiseen sääntelyyn.

Maininnan arvoinen instrumentti on Venäjän valtion tarjoama taloudellinen tuki uusiutuvan energian tuotantokapasiteetin perusteella.⁷¹

Alkuvuodesta 2019 esitelty lakiluonnos mahdollistaisi yrityksille määrätyt päästötavoitteet ja langettaisi taloudellisia sanktioita tavoitteiden jäädessä saavuttamatta. Lakiluonnoksen tavoitteena on lisätä venäläisten yritysten kilpailukykyä ja kannustaa innovatiivisuuteen teollisuuden muuttamiseksi matalahiilisemmäksi.⁷²

⁶⁷ Sauer (2019b).

⁶⁸ Gielen & Saygin (2016) s. 25.

⁶⁹ *Ibid.* s. 26.

⁷⁰ Korppoo & Orlov (2016) s. 7.

⁷¹ Gielen & Saygin (2016) s. 27.

⁷² CAT (2019j).

Suunnitelman mukaan Venäjällä perustetaan suurimpia päästäjiä koskeva päästökauppajärjestelmä vuoteen 2025 mennessä. Päästötavoitteiden ylittämisestä seuraavista sanktioista kertyvät varat ohjattaisiin erityiseen päästöjen vähentämistä tukevaan rahastoon. Lakiluonnos sisältää myös mahdollisuuden verohelpotuksiin yrityksille, jotka onnistuvat vähentämään päästöjään. Lakiluonnoksen läpimeno on kuitenkin epävarmaa.

Päästötavoitteiden kunnianhimon taso ja mahdollisuudet sen nostamiseen

Kansalliset olosuhteet päästöjen vähentämiselle

Venäjän haasteet kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisessä liittyvät etenkin maan talouden rakenteen energiantensiivisyyteen. Hallinnollisella puolella vaikuttavia tekijöitä ovat mm. toimintapolitiikkaympäristön ajoittainen heikko ennustettavuus ja sääntelyn toimeenpano-ongelmat.⁷³

Nykytoimien riittävyys 2030 päästötavoitteen saavuttamiseksi

Venäjän arvioidaan saavuttavan vuodelle 2020 asettamansa päästötavoitteen⁷⁴ ja yltävän todennäköisesti myös tavoittelemalleen alemmalle tasolle 2030-tavoitteensa suhteen.⁷⁵ Tämä johtuu ennen kaikkea tavoitteiden vaatimattomasta tasosta ja päästötason romahduksesta vertailuvuoden 1990 jälkeen.

Mahdollisuudet kunnianhimon tason nostoon

Venäjän 2030-päästötavoitetta pidetään vaatimattomana. On arvioitu, että itse asiassa sen saavuttaminen ei vaatisi kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä nykytasolta lainkaan eikä myöskään erityisen matalahiilisen taloudellisen kehityksen strategian laatimista ja noudattamista.⁷⁶ Samaan aikaan Venäjällä on paljon hyödyntämätöntä potentiaalia päästöjen vähentämiseen.⁷⁷ Suurimmat mahdollisuudet vähennyksiin löytyvät energiasektorilta. Venäjällä on esimerkiksi maailman suurimmat maakaasun tarpeettomasta polttamisesta syntyvät päästöt.⁷⁸ Maan hallitus ryhtyi rajoittamaan tätä päästölähdettä jo vuonna 2009⁷⁹ ja parannusta onkin tapahtunut mutta tilanne on edelleen melko huono.⁸⁰

Uusiutuvan energian alalla Venäjä pystyisi huomattavaan kapasiteetin lisäämiseen. On arvioitu, että Venäjän uusiutuvien energialähteiden potentiaalinen osuus tulee olemaan yli 11 prosenttia maan kokonaisenergian kulutuksesta vuoteen 2030 mennessä,⁸¹ mikä lähes nelinkertaistaisi nykyisen osuuden⁸² ja olisi huomattavasti enemmän kuin 5 prosentin osuus, joka on odotettavissa nykyisten politiikkatoimien täytäntöönpanosta vuonna 2030.⁸³

Energiatehokkuuden lisääminen ja kansallisten tukien vähentäminen energian käytöltä ovat myös merkittäviä keinoja, joiden avulla Venäjä voisi nostaa päästövähennystavoitteidensa kunnianhimoa. Lisäksi metsäpeitteen pieneneminen täytyy saada kuriin paremmalla metsänhoidolla, metsittämisillä, metsäpalojen ehkäisemisellä ja kestäväällä hakkuupolitiikalla.⁸⁴ Venäjä on alkanut valmistella Pariisin sopimuksen kansallista ratifiointia, jonka odotetaan tapahtuvan syyskuuhun 2019 mennessä.

⁷³ Ks. Korppoo & Kokorin (2017) s. 121-125.

⁷⁴ Kuramochi et al (2018) s. 77.

⁷⁵ *Ibid.* Ks. myös Russian Ministry for Economic Development (2016).

⁷⁶ CAT (2018).

⁷⁷ *Ibid.*

⁷⁸ World Bank (2016).

⁷⁹ Grantham Institute on Climate Change and the Environment (2017b).

⁸⁰ Korppoo & Orlov (2016) s. 7.

⁸¹ Gielen & Saygin (2017) s. 1.

⁸² IRENA (2017).

⁸³ CAT (2019j).

⁸⁴ COMMIT (2018) p. 1.



INTIA

Päästöt ja tavoitteet

Intian kasviuonekaasupäästöt olivat vuonna 2010 (tuoreimmat viralliset luvut) 1884 miljoonaa tonnia (CO²-e).⁸⁵ Vuoden 2016 päästötaso oli 2450 miljoonaa tonnia.⁸⁶ Intian päästöt ovat nousseet tasaisesti 1990-luvun alusta lähtien.⁸⁷

Intian vapaaehtoinen päästötavoite vuoteen 2020 mennessä on vähentää kansantuotteensa päästöintensiteettiä 20-25 prosentilla vuoden 2005 tasosta.⁸⁸

Intian virallinen NDC-tavoite sisältää päivitetyn version 2020-tavoitteesta ja lisäksi kaksi kokonaan uutta tavoitetta. Intia pyrkii siten vuoteen 2030 mennessä:

1. vähentämään kansantuotteensa päästöintensiteettiä 33-35 prosentilla vuoden 2005 tasosta;
2. saavuttamaan noin 40 prosentin osuuden ei-fossiilisiin polttoaineisiin perustuvalla sähköntuotantokapasiteetille – tukenaan teknologian siirtoa ja edullista kansainvälistä rahoitusta Vihreästä ilmastorahastosta; ja
3. luomaan 2,5-3 biljoonan tonnin (CO²-e) uuden hiilinielun perustuen lisättyyn metsäalaan.

Intialla ei ole pitkän tähtäimen (vuoteen 2050 asti ulottuvaa) päästötavoitetta tai -suunnitelmaa.

Tärkeimmät toimintapolitiikat ja sääntelytoimet vuoden 2030 päästötavoitteen saavuttamiseksi

Yleiset ilmastopoliittiset suunnitelmat, strategiat ja lait

Intia julkaisi jo vuonna 2008 kansallisen ilmastonmuutoksen toimintasuunnitelman (*National Action Plan on Climate Change, NAPCC*). Sitä toteutetaan kahdeksan kansallisen mission kautta. Näitä ovat mm. kansallinen aurinko-missio ja kansallinen energiatehokkuus-missio. Missiot määrittelevät Intian prioriteetit päästöjen vähentämiseksi ja ilmastonmuutokseen sopeutumiseksi. Jokaisella missiolla on määrätty tavoitteet, strategiat ja toimintasuunnitelmat sekä valvonnan ja arvioinnin kriteerit.

Kiinan tapaan Intiankin kehitystä on säädelty 5-vuotissuunnitelmillä. Maan 12. suunnitelma 2012-2017 mainitsi ilmastonmuutoksen monissa yhteyksissä ja toisti maan 2020-päästötavoitteen. Sittenkin 5-vuotissuunnitelmat on päätetty korvata toisenlaisilla, pitemmän aikavälin suunnitelmillä.

Energia-sektorin tärkeimmät ilmastopoliittiset toimet ja sääntelyinstrumentit

Intia on laatinut ilmastopoliittisia tai siten värityneitä suunnitelmia useille energiasektorin osa-alueille, mukaan lukien puhdas energia, teollisuuden energiatehokkuus, liikenteen päästöintensiteetti, ei-fossiilisiin energialähteisiin perustuva sähköntuotanto ja energiaa säästävä rakennussektori.⁸⁹

⁸⁵ India First Biennial Update Report to the United Nations Framework Convention on Climate Change (2015) s. 56.

⁸⁶ Gütschow et al (2019).

⁸⁷ *Ibid.*

⁸⁸ NDC s. 8.

⁸⁹ NDC s. 8.

Kansallinen energiatehokkuuden missio (*National Mission for Enhanced Energy Efficiency*) sisältää monia aloitteita ja ohjelmia, joilla kannustetaan ja tuetaan energiatehokkuuden toteutumista maassa.

Intia on tehnyt päätöksen, jonka mukaan maassa ei myytäisi vuoden 2030 jälkeen enää diesel- tai bensiinikäyttöisiä ajoneuvoja.⁹⁰ Jo vuodelta 2009 oleva kansallinen biopolttoaine-ohjelma sisälsi alustavan tavoitteen, jonka mukaan vuoteen 2017 mennessä polttoaineista 20 prosenttia tulisi olla biopohjaisia. Tavoite kohtasi vaikeuksia, mutta vuonna 2018 hyväksyty uusi kansallinen biopolttoaine-ohjelma sisältää lukuisia toimia, joilla kannustetaan biopolttoaineiden valmistamiseen eri raaka-aineista.

Intiassa on valmisteilla uusi kansallinen energiapoliittinen ohjelma (*National Energy Policy*). Sen viimeisin luonnos sisältää suosituksen lisätä kansallista hiilen, öljyn ja kaasun tuotantoa ja jakelua maan energiaturvallisuuden lisäämiseksi. Toisaalta ohjelma samanaikaisesti visioi, että yli 60 prosenttia Intian sähköntuotantokapasiteetista tulee perustumaan uusiutuviin energialähteisiin vuoteen 2040 mennessä. Tätä tavoitetta tukien Intian hallitus on viime aikoina tehnyt leikkauksia hiilenkäyttöön: vuonna 2017 peruttiin merkittävä määrä hiilivoimaloiden rakennustöitä ja ilmoitettiin, että uusia voimaloita ei rakenneta ainakaan ennen vuotta 2026. Intia myös vähensi hiilen tuontiaan lähes 22 prosentilla vuonna 2017.⁹¹ Vuonna 2018 julkaistu uusi kansallinen sähköntuotantosuunnitelma (*National Electricity Plan*) jatkaa samalla linjalla.

Intia pyrkii kovasti panostamaan uusiutuvaan energiaan tulevana vuosina. Maan strateginen suunnitelma koskien uutta ja uusiutuvaa energiaa (*Strategic Plan for New and Renewable Energy*) tarjoaa puitteet Intian uusiutuvan energian sektorin kasvulle. On jopa arvioitu, että Intialla on tällä hetkellä käynnissä maailman laajin uusiutuvan energian kapasiteetin kasvattamisohjelma.⁹² Erityisesti Intian maaseudulla on uusiutuvien energiaprojektien buumi menossa. Uusiutuvan energian lisäämisen toivotaan paitsi auttavan ilmansaasteongelmiin niin myös toimivan maan taloudellisen kasvun moottorina sekä täyttävän Intian NDC-tavoitteet. Intian taloussuunnitelma sisältää tavoitteet niin aurinkoenergialle (100 GW) kuin myös tuulienergialle (60 GW) saavutettaviksi vuoteen 2022 mennessä.

Maankäyttö-sektorin tärkeimmät ilmastopoliittiset toimet ja sääntelyinstrumentit

Intialla on maankäyttösektorilla erityisesti metsiin ja metsittämiseen liittyviä kansallisia suunnitelmia. Esimerkiksi Vihreä Intia -missio (*Green India Mission*) pyrkii lisäämään ja parantamaan maan metsäpeittoa. Toteutuessaan mission arvioidaan lisäävän Intian hiilinieluja 50-60 miljoonalla tonnilla (CO²-e) vuoteen 2020 mennessä.⁹³ Intialla on myös kansallinen metsänistutusohjelma (*National Afforestation Programme*). Vuonna 2018 julkistettiin luonnos uudeksi Intian kansalliseksi metsätoimintapolitiikaksi (*draft National Forest Policy*). Yhtenä sen päätavoitteena on saattaa vähintään kolmasosa Intian maantieteellisestä alueesta metsän tai puuston peittoon tukien maan NDC:ssä ilmaistua hiilinielu-tavoitetta.

Vuonna 2018 hyväksyty kansallinen REDD+-strategia on yksi olennaisista keinoista, joiden avulla Intia pyrkii toteuttamaan NDC-tavoitteensa maan metsäpinta-alan kasvusta. Strategia sisältää mm. uusia aloitteita metsien hiilinielujen lisäämiseksi sekä strategioita ja toimenpiteitä metsäkadon ja metsämaan heikentymisen estämiseksi.

Taloudelliset instrumentit päästöjen vähentämiseksi

Intiassa on ollut käytössä hiilivero vuodesta 2010 lähtien. Osa sen tuotosta menee kansalliseen puhtaan energian rahastoon (*National Clean Energy Fund*).

⁹⁰ Ks. esim. The Hindu (2017).

⁹¹ NRDC et al (2017) s. 1.

⁹² Ks. esim. Basu (2018).

⁹³ National Mission for a Green India (under the National Action Plan on Climate Change). Tähän mennessä missio ei ole toiminut odotetusti. Ks. CAT (2019g).

Intiassa on ollut jo 10 vuoden ajan käytössä innovatiivinen Perform Achieve Trade -ohjelma. Sen ideana on parantaa teollisuuden energiatehokkuutta energia-sertifikaattien kaupan avulla.

Intia on suunnitellut perustavansa pilottivaiheen hiilimarkkinamekanismin mikrokokoisille sekä pienille ja keskikokoisille yrityksille ja jätesektorille vuonna 2019.⁹⁴ Näillä toimijoilla nähdään olevan merkittävää potentiaalia päästöjen vähentämiseksi.

Intian Talouskomissiolla, joka huolehtii rahavirroista valtion ja osavaltioiden välillä, on ollut käytössään taloudellinen kannustin hiilinielujen luomiseksi. Valtiolta tulevan avustuksen ehtoihin on liitetty 7,5 prosentin painoarvo osavaltion metsäpinta-alalle. Arvioiden mukaan tämä on lisännyt merkittävästi osavaltioiden metsitysaktiivisuutta.⁹⁵

Osavaltio-tason toimet

Kaikki Intian osavaltiot ovat olleet velvoitettuja valmistelevaan omat ilmastopoliittiset toimintasuunnitelmat, perustuen kansalliseen suunnitelmaan, ja varmistamaan niiden toimeenpano. Suunnitelmien yleisenä tarkoituksena on sisällyttää ilmastonmuutos kaikkiin osavaltioiden harjoittamiin suunnitteluprosesseihin.

Päästötavoitteiden kunnianhimon taso ja mahdollisuudet sen nostamiseen

Kansalliset olosuhteet päästöjen vähentämiseksi

Intian NDC-dokumentti sisältää listan rajoittavista tekijöistä, jotka maan on otettava huomioon ilmastopoliittikkansa suunnittelussa ja toteuttamisessa. Näitä kansallisia haasteita ja olosuhteita, jotka vaativat jatkuvasti uusia resursseja, ovat köyhyyden alentaminen, ruokaturvallisuus ja ravitsemus, kaikille saatavilla oleva koulutus ja terveydenhuolto, sukupuolten tasa-arvo ja naisten aseman parantaminen, vesi ja sanitaatio, energia, työllisyys, kestävä kaupungistuminen ja uudet asutusalueet. Osittain limittäin ja näiden päälle tulevat vielä YK:n piirissä sovitut kestävä kehityksen tavoitteet.⁹⁶ Intian väestö on tällä hetkellä 1,2 miljardia ja sen kasvu jatkuu vahvana vielä tulevina vuosina. Myös maan talouskasvu on ollut suhteellisen vahvaa viime vuosina, johtaen luonnollisesti kasvavaan energian ja muiden resurssien tarpeeseen. Toisaalta maan osin alhainen kehitystaso näkyy mm. puutteellisena infrastruktuurina (esim. monilla alueilla on merkittävää hävikkiä sähkönjakelussa) ja vahvana paineena kaupungistumiseen ja teollistumiseen.

Nykytoimien riittävyys 2030 päästötavoitteen saavuttamiseksi

On arvioitu, että Intia tulee saavuttamaan kaikki⁹⁷ tai ainakin osan vuodelle 2030 asettamistaan päästövähennystavoitteista. Varminta on ei-fossiilisiin polttoaineisiin perustuvan sähköntuotantokapasiteetin tavoitteen toteutuminen, etenkin jos Intia toimeenpanee täydellisesti vielä valmistelussa olevan kansallisen sähköntuotantosuunnitelmansa.⁹⁸

Mahdollisuudet kunnianhimon tason nostoon

Useiden arvioiden mukaan Intia tulee saavuttamaan osittain tai jopa kokonaan 2030-päästövähennystavoitteensa. Esimerkiksi Climate Action Tracker arvioi, että Intia saattaisi saavuttaa vuodelle 2030 asetetun tavoitteen saavuttaa 40 prosentin osuus ei-fossiilisiin polttoaineisiin perustuvalla sähköntuotantokapasiteetille noin kymmenen vuotta etuajassa.

⁹⁴ Ks. esim. CarbonPulse (2018c).

⁹⁵ NDC s. 28.

⁹⁶ *Ibid.* s. 4.

⁹⁷ Kuramochi et al (2018) s. 51.

⁹⁸ CAT (2019g).

Intian energiasektori onkin avainasemassa merkittävien päästövähennysten aikaansaamisessa. Maalla on viime aikoina ollut hieman epäjohtonmukainen suhtautuminen fossiilisiin polttoaineisiin. Yhtäällä on suljettu hiilivoimaloita ja laitettu uusien rakentaminen jäihin, mutta toisaalla on pyritty kasvattamaan kotimaisten energialähteiden (ml. hiili, öljy ja maakaasu) käyttöä energiaomavaraisuuden nimissä, mikä kuitenkin uhkaa lukita maan hiili-intensiiviseen energiarakenteeseen pitkäksi aikaa.

Intialla on merkittävät uusiutuvan energian varannot. On arvioitu, että vuonna 2024 jopa kaikki uusi energiantuotanto voisi olla Intiassa uusiutuvaa – jos se saadaan kustannuskilpailukyiseksi vaihtoehdoksi ja jos maan sähköverkko kykenee ottamaan vastaan ja välittämään lisääntyvän eri lähteistä peräisin olevan energiatarjonnan.⁹⁹ Sähköverkon kuntoon ja sähköjakelun infrastruktuuriin Intian kannattaakin jatkossa panostaa, sillä verkkohävikin on maassa arvioitu olevan laajinta maailmassa.¹⁰⁰

Intiassa on lisäksi käynnissä metsitysprojekteja, joiden lukumäärää ja laajuutta lienee vara nostaa.

⁹⁹ TERI (2016).

¹⁰⁰ IIEFA (2015) s. 3.



BRASILIA

Päästöt ja tavoitteet

Brasilian kasvihuonekaasupäästöt olivat vuonna 2016 2278 miljoonaa tonnia (CO²-e).¹⁰¹ Brasilian päästöjen arvioidaan useimmilla sektoreilla nousevan ainakin vuoteen 2030 asti.

Brasilian virallinen mutta korostetun vapaaehtoinen päästötavoite vuoteen 2020 mennessä on kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen 36,1–38,9 prosentilla suhteessa vuoden 2005 tasoon. Vuonna 2010 julkistettiin lisäksi kansallinen tavoite vuosittaisille kasvihuonekaasupäästöille, joiden tason tulisi olla 2,1 miljardia tonnia (CO²-e) vuoteen 2020 mennessä.¹⁰²

Brasilian NDC-tavoite on ensin vuoteen 2025 mennessä vähentää kasvihuonekaasupäästöjä 37 prosenttia suhteessa vuoden 2005 tasoon, ja vuoteen 2030 mennessä vähentää 43 prosenttia vuoden 2005 tasosta.

Brasiliassa ei ole pitkän tähtäimen (vuoteen 2050 asti ulottuvaa) päästötavoitetta tai -suunnitelmaa.

Tärkeimmät toimintapolitiikat ja sääntelytoimet vuoden 2030 päästötavoitteen saavuttamiseksi

Yleiset ilmastopoliittiset suunnitelmat, strategiat ja lait

Brasilia hyväksyi vuonna 2009 kansallisen ilmastopoliittikka-lain. Se toimi lähtölaukauksena myöhemmille ilmastopoliittisille instrumenteille.

Vuonna 2010 annettu presidentin asetus asetti monelta osin raamit Brasilian ilmastopoliittikan tavoitteille. Se määritteli ensimmäisen kansallisen päästövähennystavoitteen ja tavoitteen vähentää Amazonin alueen metsäkatoa 80 prosentilla, mutta edellytti myös sektorikohtaisten suunnitelmien laatimista päästöjen vähentämiseksi tärkeimmillä talouden toimialoilla. Tällaisia sektorikohtaisia suunnitelmia on tällä hetkellä valmiina yhdeksän, esim. maatalouden ja terästeollisuuden päästöjen vähentämiseksi. Suunnitelmat koostuvat vapaaehtoisista toimista, indikaattoreista ja erityistavoitteista päästöjen vähentämiseksi sekä noudattamisen valvonnan mekanismeista.

Kansallisella ilmastopoliittisella suunnitelmalla (hyväksytty alun perin vuonna 2008 mutta päivitetty sen jälkeen) on tavoitteena yksilöidä, suunnitella ja koordinoita toimenpiteitä, joilla voidaan alentaa Brasilian tuottamia kasvihuonekaasupäästöjä. Suunnitelma määrittelee myös toimia, jotka ovat välttämättömiä yhteiskunnan sopeutumiseksi ilmastomuutoksia vaikutuksiin.

Vuonna 2018 valtaan noussut presidentti Bolsonaro on vienyt Brasiliata taaksepäin ilmastopoliittikan suhteen. Hän on mm. ilmoittanut Brasilian mahdollisesti eroavan Pariisin ilmastopöytäkirjasta ja heikentänyt metsäkadon torjuntaa ja muita kansallisia ilmastopoliittisia toimenpiteitä.

¹⁰¹ SEEG Brasil (2018).

¹⁰² Presidentin asetus 7.390/2010.

Energia-sektorin tärkeimmät ilmastopoliittiset toimet ja sääntelyinstrumentit

Brasilian kansallinen ilmastopoliittinen suunnitelma sisältää useita uusiutuvaan energiaan ja biopolttoaineisiin liittyviä kansallisia tavoitteita. Brasilia on jo pitkään ollut edelläkävijä biopohjaisten polttoaineiden tuottajana ja käyttäjänä. Maa on asettanut tavoitteekseen kestävien biopolttoaineiden osuuden kasvattamisen noin 18 prosenttiin energiapaletissaan vuoteen 2030 mennessä. Kaikkiaan uusiutuvan energian osuudeksi Brasilia tavoittelee 45 prosenttia koko maan energialähteiden yhdistelmässä vuoteen 2030 mennessä (nykyinen osuus on noin 40 prosenttia). Sähköntuotannosta vähintään 80 prosenttia tulisi tapahtua uusiutuvia lähteitä hyödyntäen vuoteen 2030 mennessä. Ilmastopoliittinen suunnitelma edistää myös aurinko- ja tuulivoiman käyttöä.

Tuorein 10-vuotinen Brasilian energiasuunnitelma on hieman korottanut uusiutuvan energian tavoitetta ja sen mukaan Brasilia pyrkii saamaan uusiutuvien osuudeksi 48 prosenttia maan energiantuotannosta vuoteen 2026 mennessä.¹⁰³ Samalla aikavälillä kuitenkin öljyntuotannon ennustetaan kaksinkertaistuvan.

Vuodelta 2011 oleva kansallinen energiatehokkuus-suunnitelma keskittyy parantamaan energiasektorin kestävä pohjaa, käsittäen uusiutuvan energian lisääntyvän syöttämisen kansalliseen sähköverkkoon, verkkohävikin pienentämisen ja energiatehokkuus-vaatimusten kiristämisen.

Yleisesti ottaen Brasiliassa ei tunneta kovaa painetta panostaa merkittävästi energiatehokkuuteen ja uusiutuvaan energiaan (pl. vesivoima ja bioenergia) johtuen siitä, että maankäyttö on maassa perinteisesti nähty merkittävimpana ilmastomuutokseen vaikuttavana tekijänä ja että maan energialähteet ovat jo pitkään olleet vähähiilisiä.¹⁰⁴

Maankäyttö-sektorin tärkeimmät ilmastopoliittiset toimet ja sääntelyinstrumentit

Brasilialla on tunnetusti laajat metsävarat. Maa on tunnistanut ja tunnustanut tarpeen hillitä metsäkatoa kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi. Brasilia on asettanut tavoitteekseen metsäpolitiikkansa vahvistamisen siten, että Amazonin alueella päästäisiin laittoman metsäkadon osalta nollassolle vuoteen 2030 mennessä ja että laillisista hakkuista johtuvat kasvihuonekaasupäästöt tulisivat kompensaation piiriin vuoteen 2030 mennessä.¹⁰⁵

Brasilia on ottanut käyttöön lukuisia instrumentteja, joilla se pyrkii vähentämään metsien ja maatalouden, mitkä sektorit ovat monella tapaa yhteydessä toisiinsa, tuottamia kasvihuonekaasupäästöjä. Maan metsälaki sisältää tavoitteen yhteensä 12 miljoonan hehtaarin metsäalan palauttamisesta ja uudelleenmetsittämisestä vuoteen 2030 mennessä. Kaikkiaan Brasilia on vahvistanut kansallista metsälainsäädäntöään ja pyrkinyt vahvistamaan myös sen toimeenpanoa. Metsälaki ei kuitenkaan yksinään riitä pysäyttämään laittomia hakkuita,¹⁰⁶ ja valtiollinen metsäpolitiikkakin on välillä ollut tempoilevaa. Viime aikoina metsähakkuut ovat jälleen kiihtyneet Brasiliassa.

Brasilialla on ollut erityiset toimintasuunnitelmat kahden suuren metsäalueensa (Amazon ja Cerrado) metsäkadon hillitsemiseksi. Suunnitelmat ovat konkreettisia instrumentteja sisältäen operatiivisia toimia ja selkeästi määritellyt vastualueet ja tavoitteet eri toimijoille, tavoitteenaan lopettaa laiton metsäkato alueilla.

Maatalouden puolella ilmastotoimien kannalta keskeisin instrumentti on vuosille 2010-2020 hyväksytty matalahiilisen maatalouden ohjelma. Se pyrkii vähentämään perinteisestä maataloudesta johtuvia kasvihuonekaasupäästöjä. Ohjelma sisältää toimia, joilla Brasilian maatalous pyrkii ottamaan laajemmin käyttöön kestäviä käytäntöjä, lisäämään talousmetsiä ja vähentämään metsäkatoa lisäämällä maatalouden ja metsätalouden aktiviteetteja. Samoihin tavoitteisiin pyritään lailla, jolla perustettiin kansallinen toimintapolitiikka maatalouden, karjanhoidon ja metsän integraatiosta. Brasilian NDC-tavoitteisiin lukeutuu

¹⁰³ Ks. esim. Renewables Now (2017).

¹⁰⁴ Lucon et al (2015) s. 13.

¹⁰⁵ Brasilia NDC s. 3.

¹⁰⁶ Lain heikkouksista tässä suhteessa, ks. esim. Azevedo et al (2017).

15 miljoonan huonontuneen viljelymaahehtaarin ennallistaminen vuoteen 2030 mennessä. Lisäksi maa on sitoutunut perustamaan 5 miljoonalle hehtaarille yhdistettyjä viljely-karjanhoito-metsätalous -järjestelmiä.¹⁰⁷

Taloudelliset instrumentit päästöjen vähentämiseksi

Brasilia on ottanut käyttöön joitakin taloudellisia instrumentteja päästöjen vähentämiseksi. Tärkeimpiä ovat tähän tarkoitukseen räätälöidyt rahastot. Kansallinen ilmastonmuutosrahasto pyrkii varmistamaan resursseja ilmastonmuutoksen hillitsemistä ja sen vaikutuksiin sopeutumista tukeviin projekteihin ja tutkimukseen. Monenvälinen Amazon-rahasto jakaa varoja Amazonin alueen metsäkadon torjumiseen. Varat tulevat vapaaehtoisista lahjoituksista.

Osavaltio-tason toimet

Useat Brasilian osavaltiot ovat luoneet ja toimeenpanneet omia ilmastotoimia. Esimerkiksi Amazonin alueella osavaltio Pará on hyväksynyt ilmastostrategian (*Pará 2030*), joka sisältää suunnitelmia mm. matalahiilisen talouden ja kasvihuonekaasujen vähentämisen alueilla.

Päästötavoitteiden kunnianhimon taso ja mahdollisuudet sen nostamiseen

Kansalliset olosuhteet päästöjen vähentämiselle

Brasilian ilmastopolitiikan toimeenpanolle leimaa-antavia ja jollain tapaa rajoittavia kansallisia tekijöitä tai olosuhteita ovat etenkin paineet köyhyyden vähentämiseksi ja koulutuksen, terveydenhuollon ja työllisyyden parantamiseksi sekä puutteet infrastruktuurissa ja energian saatavuudessa.¹⁰⁸ Yhdessä kasvavan väestön kanssa nämä tekijät sanelevat pitkälti sen, missä määrin Brasilia kehittyvänä taloutena (osana ns. BRICS-maita) voi sitoutua päästöjensä vähentämiseen. Brasilia on tunnustanutkin, että vaikka sen 2030-tavoite on kunnianhimoinen, sen absoluuttiset päästöt tulevat kuitenkin samalla kasvamaan tyydyttääkseen maan kasvavat sosiaaliset ja kehitykselliset tarpeet.¹⁰⁹

Brasilian lokakuussa 2018 valittu uusi presidentti Jair Bolsonaro on heti ensitöikseen vienyt Brasiliaa kauemmas kansainvälisestä ilmastoyhteistyöstä ja vesittänyt maan päästövähennystoimia ja -suunnitelmia. Hänen politiikkansa uhkaa etenkin maan metsien suojelua ja siten merkittävää kansallista ja globaaliakin hiilinielua.

Nykytoimien riittävyys 2030 päästötavoitteen saavuttamiseksi

On arvioitu, että Brasilian täytyy ryhtyä lisätoimiin NDC:ssä ilmoitettujen lisäksi, jotta se voisi saavuttaa vuoden 2030 tavoitteensa.¹¹⁰ Brasilian nykyisten ilmastotoimien riittämättömyys johtuu pääosin viime aikoina todennetuista negatiivisista kehityskuluista maan LULUCF-sektorilla. Vuoden 2012 jälkeen Brasilian edistyminen metsäperäisten kasvihuonekaasujen vähentämisessä on pysähtynyt, mikä vakavasti vaarantaa maan INDC-tavoitteen (sisältäen tavoitteen Amazonin alueen metsäkadon nollassa vuoteen 2030 mennessä) saavuttamisen.¹¹¹ Jair Bolsonaron valinta Brasilian presidentiksi syksyllä 2018 varmisti käytännössä sen, että maa tulee jäämään NDC-tavoitteestaan merkittävästi.

¹⁰⁷ Brasilia NDC s. 3-4.

¹⁰⁸ *Ibid.* s. 1.

¹⁰⁹ *Ibid.*

¹¹⁰ CAT (2019c); Kuramochi et al (2018) s. 23.

¹¹¹ CAT (2019b).

Mahdollisuudet kunnianhimon tason nostoon

Brasiliassa voidaan todeta olevan runsaasti mahdollisuuksia lisätoimiin kasvihuonekaasupäästöjensä hillitsemiseksi, minkä myötä myös kansallista päästövähennystavoitetta olisi vara rukata ylöspäin.

Brasilian mahdollisuudet korkeampiin päästövähennyksiin ovat lähinnä energiankäytön alalla ja metsäsektorilla. Maan kasvava energiantarve täytyy tyydyttää kestäväillä energianlähteillä. Brasiliassa on yksi maailman laajimmista ja menestyneimmistä bio-polttoainehjelmista, joka sisältää myös sähköntuotantoa biomassasta.¹¹² Toisaalta kuitenkin maalla on suunnitelmia laajentaa fossiilisten polttoaineiden käyttöä energianlähteenä, lähinnä energiasektorin monipuolistamisen takia ja vesivoimariippuvuuden vähentämiseksi. Ilmastotoimien näkökulmasta nämä suunnitelmat eivät näyttäytyä hyviltä. Fossiilisten polttoaineiden tukeminen vähentää uusiutuvan energian vetovoimaa investointikohteena. Brasiliassa on joka tapauksessa huomattavat mahdollisuudet kasvattaa uusiutuvien energialähteiden käyttöä; tähän tarvitaan lisää kannustimia eri toimijoille.

Metsät ovat Brasiliassa elintärkeä resurssi monessakin mielessä. Metsäsektorin kasvihuonekaasupäästöissä oli selkeä positiivinen kehityskausi 2005–2012, jolloin Brasilian LULUCF-päästöt vähenivät 86 prosenttia, pääasiassa menestyksellisesti toimeenpannun metsäkatoa hillitsevän kansallisen toimintapolitiikan ansiosta.¹¹³ Valitettavasti tämä positiivinen kehitys ei ollut pysyvää vaan varsinkin vuoden 2016 jälkeen on metsäkadon havaittu lisääntyneen.¹¹⁴ Tähän on arvioitu olevan syynä etenkin budjettileikkaukset mm. Ympäristöministeriön määrärahoihin,¹¹⁵ lainsäädännön toimeenpanon lievennykset, metsälain uudistus ja maa-oikeuksien spekulatiot.¹¹⁶ Nämä kaikki tekijät ovat herättäneet epäilyjä hallituksen kyvystä valvoa metsien hakkuita tehokkaasti. Brasilian olisikin nyt tärkeää saada metsälainsäädäntönsä, siihen liittyvät toimintapolitiikat sekä sääntelyn toimeenpano ja valvonta päästövähennystoimien edellyttämälle tasolle. Tämä tavoite näyttäytyy entistä haasteellisempänä maan uuden presidentin mukanaan tuomien linjausten valossa, joiden mukaan mm. Ympäristöministeriö lakkautettaisiin ja Amazonin metsäalue avattaisiin maataloudelle ja kaivostoiminnalle.

Tulevaisuudessa päästökauppa voi tarjota yhden lisäkeinoon päästöjen tehokkaaseen vähentämiseen Brasiliassa. Päästökauppajärjestelmällä on maassa spekuloitu ja sen tulon on jo osin varauduttu lainsäädännössä mutta toistaiseksi hanke ei ole edennyt. Taloudellisella puolella ilmastorahoitus on Brasiliassa vielä hyvin pientä ja kasvutarve sille olisi suuri.¹¹⁷ Maan nykyinen politiikkaympäristö kuitenkin todennäköisesti vähentää ulkomailta tulevaa ilmastorahoitusta.

¹¹² Biopolttoaineiden kohdalla täytyy kuitenkin muistaa riski siitä, että niiden raaka-aineiden viljely voi viedä tilaa metsiltä ja siten pienentää hiilinielua.

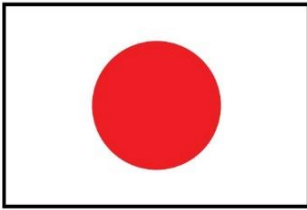
¹¹³ CAT (2019c).

¹¹⁴ 2018 oli Amazonin sademetsän pahin vuosi kymmeneen vuoteen metsäkadon suhteen. BBC (2018).

¹¹⁵ CAT (2019c).

¹¹⁶ Feder (2017).

¹¹⁷ Speranza et al (2017) s. 3.



JAPANI

Päästöt ja tavoitteet

Japanin kasvihuonekaasupäästöt olivat vuonna 2015 yhteensä 1325 miljoonaa tonnia (CO²-e), mikä on 4 prosenttia yli vuoden 1990 päästötason ja 5,3 prosenttia alle vuoden 2005 tason.¹¹⁸ Vuoden 2016 päästötaso oli 1305 miljoonaa tonnia.¹¹⁹

Japanin päästötavoite vuoteen 2020 mennessä (julkistettu vuonna 2013) on kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen 3,8 prosentilla suhteessa vuoden 2005 tasoon.

Virallisen NDC-tavoitteensa mukaan Japani vähentää kasvihuonekaasupäästöjä 26 prosentilla suhteessa vuoden 2013 tasoon – mikä vastaa 25,4 prosentin vähennystä vuoden 2005 päästötasosta – vuoteen 2030 mennessä. Saavuttaakseen tavoitteen, Japanin on vähennettävä päästöjään 1042 miljoonaa tonniin (CO²-e) vuoteen 2030 mennessä.

Japani on vuonna 2016 määritellyt kansallisella tasolla myös pitemmän tähtäimen päästövähennystavoitteen. Tavoite on 80 prosentin vähennys kasvihuonekaasupäästöihin vuoteen 2050 mennessä.¹²⁰ Tavoite ei kuitenkaan mainitse vertailuvuotta, josta vähemmän lasketaan. Kesäkuussa 2019 Japanin hallitus hyväksyi Pariisin sopimuksen edellyttämän pitkän tähtäimen ilmastostrategian. Strategian mukaan maa pyrkii saavuttamaan nettonollapäästö-tavoitteen ”niin aikaisin kuin mahdollista 2000-luvun toisella puoliskolla”.¹²¹

Tärkeimmät toimintapolitiikat ja sääntelytoimet vuoden 2030 päästötavoitteen saavuttamiseksi

Yleiset ilmastopoliittiset suunnitelmat, strategiat ja lait

Japanin toistaiseksi tärkein ilmastopoliittinen suunnitteluinstrumentti on vuonna 2016 hyväksytty suunnitelma ilmastonmuutoksen vastatoimista. Se velvoittaa hallituksen laatimaan suunnitelman, joka sisältää päästöjen vähennystavoitteet ja yksityiskohtaiset kuvaukset toimista, joihin Japanin keskus- ja paikallishallinnon toimijoiden, elinkeinoelämän ja kansalaisten on ryhdyttävä tavoitteiden saavuttamiseksi.¹²² Toimenpiteet esitetään eriteltyinä eri kasvihuonekaasujen ja päästösektorien mukaan. Suunnitelman toteutumista ja uudistamistarvetta tulee tarkastella säännöllisesti.

Vuonna 2012 hyväksytty Japanin neljäs ympäristön perussuunnitelma sisältää joitain ilmastopoliittisia toimia, mm. vuoteen 2050 ulottuvan päästövähennystavoitteen.

¹¹⁸ Seventh National Communication under the United Nations Framework Convention on Climate Change (2017) s. 51-52.

¹¹⁹ OECD Statistics (2019).

¹²⁰ [Plan for Global Warming Countermeasures], hallituksen päätös 13.5.2016.

¹²¹ [The Long-term Strategy under the Paris Agreement,] hallituksen päätös 11.6.2019, <<https://unfccc.int/sites/default/files/resource/The%20Long-term%20Strategy%20under%20the%20Paris%20Agreement.pdf>> (16.7.2019).

¹²² Ks. suunnitelman sisältö kootusti: Japanese Ministry of the Environment (2016).

Tuore pitkän tähtäimen ilmastostrategia esittelee Japanin vuoteen 2050 ulottuvan vision maan päästöjen kehityksestä ja keinoista päästötason alentamiseksi kohti perimmäisenä tavoitteena olevaa ”hiilivapaata yhteiskuntaa”. Strategia käy sektoreittain läpi pitkän tähtäimen päästövisiot ja suunnitellut politiikkatoimet ja muut toimenpiteet päästöjen alentamiseksi. Lisäksi strategiassa esitellään Japanin tulevaa ilmastopolitiikkaa läpileikkaavia teemoja ja toimenpiteitä kuten innovaatioiden ja vihreän rahoituksen tukeminen.

Energia-sektorin tärkeimmät ilmastopoliittiset toimet ja sääntelyinstrumentit

Energia-sektorilla Japani on luonut lukuisia teollisuuden toimialakohtaisia aloitteita ja toimenpideohjelmia. Hallitus on esimerkiksi asettanut tavoitteen uuden sukupolven energiatehokkaiden autojen osuudelle kaikista myydyistä autoista, jonka mukaan osuuden tulisi nousta 50 prosentista 70 prosenttiin vuoteen 2030 mennessä.¹²³

Japani on jo tällä hetkellä suhteellisen korkealla tasolla energiatehokkuuden suhteen; teollisuudelle on asetettu parantamistavoitteita tällä saralla mutta lähinnä vapaaehtoisuuteen pohjautuen.

Japanin energiasektori on ollut murroksessa jo jonkin aikaa. Maan hiilenkäyttö on kasvanut merkittävästi 1990-luvulta lähtien ja uusia hiilivoimaloita on suunnitteilla, mitkä toteutuessaan johtavat merkittävään kasvihuonekaasupäästöjen kasvuun.¹²⁴ Hiiltä ja suositaan menettänyttä ydinvoimaa korvaamaan on jo pitkään kaavailtu uusiutuvia energianlähteitä, mutta niiden laajamittaisempi hyödyntäminen on ollut suhteellisen hidasta. Vuonna 2011 säädettiin laki uusiutuvaan energiaan perustuvan sähkön ostamisesta, mikä velvoittaa sähköyhtiöt ostamaan ko. sähköä perustuen määräraikaiseen sopimukseen ja määrättyyn hintaan.

Japani julkaisi pitkän tähtäimen energian kysynnän ja tarjonnan raportin vuonna 2015. Raportin läpileikkaavana periaatteena on madaltaa Japanin riippuvuutta ydinvoimasta energiatehokkuuden ja energian säästön kautta sekä lisäämällä uusiutuvan energian käyttöä. Raportissa linjataan, että vuoteen 2030 mennessä Japanin energiantarpeesta katetaan ydinvoimalla 20-22 prosenttia, uusiutuvalla energialla 22-24 prosenttia, ja loput 56 prosenttia tuotetaan fossiililla polttoaineilla.¹²⁵ Vuonna 2018 päivitetty energia-alan toimintapolitiikka on linjassa aiemman raportin tavoitteiden kanssa.

Maankäyttö-sektorin tärkeimmät ilmastopoliittiset toimet ja sääntelyinstrumentit

Maankäyttösektorilla Japani pyrkii yleisellä tasolla kasvattamaan hiilinieluaan.

Taloudelliset instrumentit päästöjen vähentämiseksi

Japanissa on käytössä runsaasti erilaisia energiatukia, joiden avulla eri toimijoita kannustetaan investoimaan esim. rakennusten ja yritystoiminnan energiatehokkuuteen sekä uusiutuvaan energiaan ja sähkön ja lämmön yhteistuotantoon. Käytössä on syöttötariffi-järjestelmä uusiutuvan energian alalla.

Japanissa on ollut voimassa hiilivero vuodesta 2012 lähtien. Veron tuotoilla pyritään vähentämään energiasektorin tuottamia hiilidioksidipäästöjä. Veron taso nousee vuosittain mutta toistaiseksi kokonaistaso on pysynyt melko matalana. Erityinen ympäristövero koskee kaikkia fossiilisia polttoaineita ja se tulee muiden verojen ja maksujen päälle.

Japani on kuulunut edelläkävijöihin päästökaupan suhteen. Maassa on toiminut vapaaehtoinen päästökauppajärjestelmä vuodesta 2005. Käytössä on myös hiilen offset-hyvitysten järjestelmä. Päästökauppa toimii myös alueellisesti Tokion ja Saitaman alueilla.

¹²³ [Plan for Global Warming Countermeasures], hallituksen päätös 13.5.2016.

¹²⁴ CAT (2019h).

¹²⁵ Japanese Ministry of Economy, Trade and Industry (2015).

Päästötavoitteiden kunnianhimon taso ja mahdollisuudet sen nostamiseen

Kansalliset olosuhteet päästöjen vähentämiseksi

Japanin suuri haaste päästöjen vähentämisessä on toisaalta sen talouden rakenne, toisaalta maan vähäiset luonnonvarat ja siitä johtuva huomattava riippuvuus fossiilisista polttoaineista energiantarpeen tyydyttämiseksi. Maan teollisuus on hyvin vaikutusvaltaisessa asemassa uusista toimintapolitiikoista päätettäessä ja ilman sen myötävaikutusta on vaikea tehdä päästöjä rajoittavia päätöksiä.

Nykytoimien riittävyys 2030 päästötavoitteen saavuttamiseksi

Japanin on arvioitu saavuttavan helposti vuodelle 2020 asetetun päästövähennystavoitteen, riippumatta maan ydinvoiman tulevaisuuden roolista. Sen sijaan vuoteen 2030 asetettu tavoite voi jäädä saavuttamatta ilman lisäpanostuksia päästöjen vähentämiseen.¹²⁶

Mahdollisuudet kunnianhimon tason nostoon

Japanin NDC-tavoite perustuu lähinnä päästövähennyksiin energiatehokkuuden parannusten kautta, maankäyttösektorin toimenpiteisiin, ulkomailta hankittuihin päästövähennyksiin (kansallisesti toteutettujen toimien kustannuksella) sekä parannettuun energialähteiden yhdistelmään.¹²⁷ Viimeksi mainitun suhteen Japanilla olisi varaa päästövähennystavoitteiden kiristämiseen, sillä energiasektori tuottaa jopa 90 prosenttia maan kasvihuonekaasupäästöistä.¹²⁸ Huomionarvoista on, että vuonna 2015 julkaistu pitkän tähtäimen energian kysynnän ja tarjonnan raportti ennusti, että fossiiliset polttoaineet kattaisivat edelleen yli puolet Japanin energiantarpeesta vuonna 2030. Samaan aikaan Japani suunnittelee useiden uusien hiilivoimaloiden rakentamista, mitä pidetään pääasiallisena uhkana maan 2030-tavoitteen toteutumiseksi.¹²⁹ Maan päätökset ydinvoiman tulevaisuudesta vaikuttavat energiasektorin tuleviin päästöihin.

¹²⁶ CAT (2019h); Kuramochi et al (2018) s. 59.

¹²⁷ Sofer (2016) s. 4.

¹²⁸ NRDC & Kiko Network (2017a) s. 2.

¹²⁹ Burck et al (2017) s. 7. On arvioitu, että Japanin nykytasoinen hiilivoiman käyttö ja suunnitellut lisäykset siihen johtaisivat lähes kolminkertaisiin hiilipäästöihin suhteessa Pariisin sopimuksen sitoumuksiin vuoteen 2050 mennessä. Yanguas Parra et al (2018) s. 2.



SAKSA

Päästöt ja tavoitteet

Saksan kasvihuonekaasupäästöt olivat 887 miljoonaa tonnia (CO²-e) vuonna 2015.¹³⁰ Vuoden 2016 päästötaso oli 909 miljoonaa tonnia.¹³¹

Saksan kasvihuonekaasupäästöt ovat olleet pitkällä aikavälillä laskusuunnassa: päästöt vähenivät 27,9 prosenttia aikavälillä 1990–2015.¹³²

Saksan itselleen asettama päästötavoite vuodelle 2020 on vähintään 40 prosentin vähennys kasvihuonekaasupäästöihin vuoden 1990 tasosta. Tämä vastaa 62–78 miljoonan tonnin päästövähennystä (CO²-e) vuoteen 2020 mennessä.¹³³

Saksan NDC-tavoite perustuu EU:n asettamiin tavoitteisiin, jotka jyvitetään jäsenmaille. EU on kokonaisuutena sitoutunut vuoteen 2030 mennessä vähentämään kasvihuonekaasupäästöjään 40 prosentilla (sitova tavoite kansallisesti toteutettavasta päästövähennyksestä) vuoden 1990 tasosta. Tämä tavoite on sisäisellä taakanjakosopimuksella jaettu jäsenmaille. Saksan tavoite on päästöjen vähentäminen EU:n päästökaupan ulkopuolisilla sektoreilla 38 prosentilla vuoden 2005 tasosta vuoteen 2030 mennessä.

Saksa on valmistellut ilmastopoliittisen toimintasuunnitelman, joka ulottuu vuoteen 2050 asti. Sen mukaan maa sitoutuu vähentämään kasvihuonekaasupäästöjään 80–95 prosentilla vuoteen 2050 mennessä – mikä on sama tavoite kuin EU:lla samalla aikavälillä.

Huom! Saksa hyväksyi syyskuun lopulla 2019 kattavan paketin uusista ilmastotoimista. Näitä toimia ei käsitellä allaolevassa analyysissä.

Tärkeimmät toimintapolitiikat ja sääntelytoimet vuoden 2030 päästötavoitteen saavuttamiseksi

Yleiset ilmastopoliittiset suunnitelmat, strategiat ja lait

Saksaa on totuttu pitämään edistyksellisenä maana ilmastonmuutoksen torjumisessa ja maa onkin valmistellut kattavasti ilmastopoliittisia suunnitelmia ja ohjelmia. Vuonna 2014 hyväksytty toimintasuunnitelma 'Ilmastonsuojelu 2020' sisältää Saksan kaavailemat toimenpiteet vuoden 2020 päästötavoitteen saavuttamiseksi. Toimintasuunnitelma jakautuu yhdeksään osa-alueeseen sisältäen mm. suunnitelmat energiatehokkuudesta, liikenteen päästöistä ja ilmastoystävällisestä rakentamisesta.

Saksassa ei ole yleistä ilmastolakia.¹³⁴ Sellainen on kuitenkin ollut suunnitteilla ja ensimmäinen luonnos valmistui helmikuussa 2019. Laki sisältäisi Saksan päästötavoitteet oikeudellisesti sitovassa muodossa ja mm. saattaisi liittovaltion ministeriöt vastuullisiksi sektorikohtaisten päästötavoitteiden saavuttamisesta.

¹³⁰ National Inventory Report for the German Greenhouse Gas Inventory 1990 – 2015 (2017) s. 69.

¹³¹ OECD Statistics (2019).

¹³² Third Biennial Report under the United Nations Framework Convention on Climate Change (2017) s. 11.

¹³³ Grantham Institute on Climate Change and the Environment (2017); Action Programme on Climate Protection 2020.

¹³⁴ Vuodelta 2012 oleva laki koskien hiilidioksidin talteenoton, kuljetuksen ja pysyvän säilytyksen teknologioita liittyy kuitenkin suoraan päästöjen vähentämisen tulevaisuuden keinoihin.

Nämä olisivat merkittäviä uudistuksia nykytilanteeseen. Lakiluonnos on kuitenkin otettu vastaan kriittisin äänenpainoin ja sen eteneminen vaikuttaa haasteelliselta.¹³⁵

Ilmastopoliittinen toimintasuunnitelma 2050 hyväksyttiin Saksassa vuonna 2016. Suunnitelma määrittelee maan strategiset ilmastotoimet vuoteen 2030 asti ja esittelee sen jälkeen vision vuoden 2050 tilanteesta usealla eri osa-alueella. Tavoitteiden toteuttamisesta annetaan ohjeistusta mm. energia-, rakennus-, liikenne- ja maataloussektoreilla. Yleisinä koko strategiaa läpileikkaavina ja ohjaavina tavoitteina toimintasuunnitelma mainitsee kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisen 80-95 prosentilla vuoteen 2050 mennessä sekä Saksan pääsemisen suurelta osin hiilineutraaliksi maaksi samalla aikavälillä. Poliittisella tasolla Saksassa on viime aikoina keskusteltu nettonollapäästötavoitteen asettamisesta vuoteen 2050.¹³⁶

Kaikkiaan 2050 toimintasuunnitelma määrittelee peruseriaatteet Saksan pitkän aikavälin ilmastostrategian toimeenpanolle. Dokumentti ei yleisesti keskity tiukkoihin tavoitteisiin vaan tarkoituksena on tarkastella ja päivittää suunnitelmaa viiden vuoden välein eli samassa tahdissa NDC-tavoitteiden päivittämisen kanssa. Ensimmäiset lisäykset suunnitelmaan tulevat kuitenkin jo vuoden 2018 aikana kun täydentävässä toimenpideohjelmassa määritellään määrälliset vaikutukset päästövähennyksiin vuoden 2030 tavoitteiden saavuttamisen varmistamiseksi.

Energia-sektorin tärkeimmät ilmastopoliittiset toimet ja sääntelyinstrumentit

Saksan energia- ja ilmastopoliittikkaa on vuosia määritelty ns. *energiewende* eli tavoite Saksan siirtymisestä vähähiiliseen, ympäristöystävälliseen ja luotettavaan energiatarjontaan. Pääpaino siirtymässä on ollut energiatehokkuuden ja uusiutuvan energian edistämisessä. Tavoitteen käytännön toteuttaminen on luonnollisesti riippuvaista myös kulloisistakin poliittisista ja taloudellisista olosuhteista.

Saksassa hyväksyttiin ensimmäinen kansallinen ilmastonmuutos- ja energiaohjelma jo vuonna 2007. Lisäksi maassa on vahvat energiatehokkuus-standardit, jotka perustuvat osin vuodelta 2014 olevaan kansalliseen energiatehokkuuden toimintasuunnitelmaan.

Laki uusiutuvista energialähteistä asettaa kansallisen tavoitteen tuottaa 35 prosenttia sähköstä uusiutuvilla energialähteillä vuoteen 2020 mennessä. Pitemmällä aikavälillä uusiutuvilla lähteillä tuotetun sähkön osuuden tulisi olla 40-45 prosenttia vuoteen 2025 mennessä, 55-60 prosenttia vuoteen 2035 mennessä ja 80 prosenttia vuoteen 2050 mennessä. Laki myös määrittelee tavoitteena olevat kasvupolut tärkeimmille uusiutuvan energian lähteille. Suurin osa niistä tulee saavuttaa tarjouskilpailujen kautta saadulla rahoituksella, mistä säädettiin tarkemmin vuoden 2017 lakimuutoksessa.

Maankäyttö-sektorin tärkeimmät ilmastopoliittiset toimet ja sääntelyinstrumentit

Saksan Ilmastopoliittisen toimintasuunnitelma 2050:n mukaan kansallisen maankäyttösektorin tärkeimmät ilmastotoimet liittyvät metsien hiilinielujen säilyttämiseen ja kasvattamiseen. EU:ssa neuvottelut LULUCF-sektorin päästöjen kohtelusta ovat olleet pitkät ja vaikeat, pitäen jäsenmaatkin odottavalla kannalla kansallisia suunnitelmia laatiessaan.

Taloudelliset instrumentit päästöjen vähentämiseksi

Saksassa on jonkin verran käytössä taloudellisia instrumentteja ilmastopoliittikan toteuttamisessa. Vuonna 2017 perustettiin tarjouskilpailumenettely lähes kaikille uusiutuvan energian lähteille. Näin ollen uusiutuvilla tuotetun sähkön tuottajien kohtaama hintataso ei ole enää hallituksen määräämä vaan perustuu tarjouskilpailun kuluun.¹³⁷ Tällä tavoin tuodaan uutta kilpailuun perustuvaa rahoitusta Saksan uusiutuvan sähkön markkinoille.

¹³⁵ Ks. tarkemmin esim. Appunn & Wettengel (2019).

¹³⁶ Ks. esim. Sauer (2019a).

¹³⁷ German Federal Ministry for Economic Affairs and Energy (2018).

Saksassa toimii useampi ilmastorahasto. Vuonna 2010 perustettu Energia- ja ilmastorahasto, josta myöhemmin irrotettiin erilliseksi Energiatohokkuusrahoitus, tarjoaa rahoitusta luotettavan ja ilmastoystävällisen energiajärjestelmän tukemiseksi. Metsä- ja ilmastorahasto puolestaan rahoittaa toimia, joilla voidaan kasvattaa metsien roolia hiilidioksidipäästöjen vähentämisessä ja ilmastomuutokseen sopeutumisessa Saksassa.

EU:n jäsenenä Saksa luonnollisesti osallistuu EU:n päästökauppajärjestelmään. Päästökauppa on itse asiassa ollut Saksan pääasiallinen monta eri sektoria käsittävä keino kasvihuonekaasujen vähentämiseksi jo vuodesta 2005 lähtien.¹³⁸

Saksan hallitus on viime aikoina selvittänyt taloudellisten ohjauskeinojen käytön lisäämistä päästöjen vähentämiseksi kansallisesti myös taakanjakosektorilla kuten liikenteessä ja lämmityksessä.¹³⁹

Osavaltio-tason toimet

Saksan osavaltiot ovat olleet aktiivisia luomaan omia ilmasto-ohjelmiaan ja niihin liittyvää lainsäädäntöä. Itse asiassa kaikilla 16 osavalttiolla on omat ilmastopoliittiset toimintasuunnitelmat ja ohjelmat. Esimerkiksi vuodelta 2013 oleva Baden-Württembergin ilmastolaki määrittelee osavaltion hiilidioksidipäästöjen vähennystavoitteeksi 25 prosenttia vuoteen 2020 mennessä ja 90 prosenttia vuoteen 2050 mennessä. Hessen osavaltio hyväksyi vuonna 2017 integroidun ilmastotoimintasuunnitelman, joka sisältää 140 toimenpidettä kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi ja ilmastomuutokseen sopeutumiseksi. Osavaltion tavoitteena on vähentää kasvihuonekaasupäästöjään 30 prosentilla vuoteen 2020 mennessä, 40 prosentilla vuoteen 2025 mennessä ja vähintään 90 prosentilla vuoteen 2050 mennessä, verrattuna vuoden 1990 tasoon.

Päästötavoitteiden kunnianhimon taso ja mahdollisuudet sen nostamiseen

Kansalliset olosuhteet päästöjen vähentämiselle

Saksassa toimintaympäristö kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiselle on toisaalta hyvä mm. toimijoiden ilmatietoisuuden ja teknologian kehittämisen korkean tason ansiosta; toisaalta haasteena näyttäytyy etenkin riippuvuus hiilestä energianlähteenä.

Nykytoimien riittävyys 2030 päästötavoitteen saavuttamiseksi

EU:n osalta on arvioitu, että nykytoimet voivat olla riittäviä 2030-päästövähennystavoitteen saavuttamiseksi. Toisaalta päästöjen nykytasolta on vielä reilusti matkaa tavoitteeseen ja esim. vuosina 2014-2017 kokonaispäästöt pysyivät lähes muuttumattomina.¹⁴⁰ EU onkin tunnustanut, että nykyiset toimet eivät välttämättä tule riittämään 2030-tavoitteeseen pääsemiseksi ja Unioni on ollut aktiivinen uusien ja päivitettyjen toimenpiteiden luomiseksi.

Saksan osalta on arvioitu, että maan täytyy huomattavasti lisätä ja tehostaa ilmastotoimiaan jos se mieli saavuttaa 2020- ja 2030 -päästötavoitteensa.¹⁴¹ Saksa on itsekkin äskettäin tunnustanut, ettei se tule saavuttamaan vuodelle 2020 asettamiaan päästötavoitteita.¹⁴² Tähän on löydetty kolme pääasiallista syytä: olemassa olevien päästövähennyssuunnitelmien potentiaalın yliarvioiminen; maan oletettua nopeampi taloiskasvu; ja oletettua nopeampi väestönkasvu.¹⁴³

¹³⁸ Third Biennial Report s. 21.

¹³⁹ Ks. esim. raportti Edenhofer et al (2019).

¹⁴⁰ Ks. esim. Eurostat (2019).

¹⁴¹ Burck et al (2017) s. 20.

¹⁴² German Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2019).

¹⁴³ Ks. esim. PHYS.ORG (2018).

Mahdollisuudet kunnianhimon tason nostoon

Saksalla on varaa nostaa omaa päästövähennystavoitettaan. Erityisesti energiasektorilla on parantamisen varaa päästöjen näkökulmasta. Saksa on yhä maailman suurin ruskohiilen käyttäjä.¹⁴⁴ Hiilen käytön vähittäinen lopettaminen on ollut maan tavoitteena jo pitkään mutta eteneminen kohti tätä päämäärää on ollut välillä hidasta poliittisista syistä ja sitovan aikataulun puuttuessa. Saksan hiilivoimaloita tukeva politiikka on saanut paljon kritiikkiä kansallisesti ja kansainvälisesti. Viime aikoina on kuitenkin tapahtunut myös edistymistä tässä suhteessa. Liittovaltion hallitus perusti kesällä 2018 erityisen laaja-alaisen ja itsenäisen komission,¹⁴⁵ jonka tehtävänä oli laatia v. 2018 loppuun mennessä ehdotus toimintasuunnitelmaksi, jonka mukaisesti Saksa luopuu hiilen käytöstä. Suunnitelman tuli sisältää tälle aikataulu sekä selkeät toimenpiteet siitä, miten maa saavuttaa vuoden 2030 päästötavoitteensa energiasektorilla kansallisten, eurooppalaisten ja kansainvälisten sitoumustensa mukaisesti.¹⁴⁶ On arvioitu, että Saksan tuottamien energiasektorin hiilipäästöjen tulisi laskea nollatasolle vuoteen 2030 mennessä, jotta maa voi saavuttaa Pariin sopimuksen mukaisen päästötason.¹⁴⁷ Komissio julkaisi raporttinsa¹⁴⁸ tammikuussa 2019. Sen mukaan Saksan tulee lopettaa hiilen käyttö sähköntuotannossa vaiheittain vuoteen 2038 mennessä. Uusia hiilivoimaloita ei saisi enää rakentaa. Komission loppupäätelmät ovat suosituksia liittovaltion hallitukselle ja siten niiden lopullinen toimeenpano voi vielä poiketa raportin antamista tavoitteista.

Saksa on suuri uusiutuvan energian tuottaja ja käyttäjä mutta sillä saralla on yhä parantamisen varaa suhteessa vuoden 2030 päästötavoitteeseen.¹⁴⁹ Saksassa ei ole saatu aikaan selkeitä puitteita ja tarkempia toimenpiteitä siitä, miten maa aikoo jatkuvasti edistää uusiutuvien energialähteiden käyttöä tarvittavan nopealla tahdilla.¹⁵⁰

Huomionarvoista on myös se, että Saksan päästöt liikennesektorilla eivät ole vähentyneet lainkaan vuoden 1990 jälkeen.¹⁵¹ Liikenne- ja lämmityssektoreilla piileekin maan suurin potentiaali lisätä uusiutuvan energian käyttöä.¹⁵²

¹⁴⁴ Burck et al (2017) s. 20.

¹⁴⁵ Komissio käsitti 28 jäsentä, jotka edustivat elinkeinoelämää ja teollisuutta, ammattijärjestöjä, tiedettä ja akateemista maailmaa sekä kansalaisjärjestöjä.

¹⁴⁶ Ks. lisää esim. Reitzenstein (2018).

¹⁴⁷ Parra et al (2018) s. 7.

¹⁴⁸ Abschlussbericht Kommission "Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung" (2019), <<https://cloud.sefep.eu/index.php/s/BBnAPsw57GMgx8t#pdfviewer>> (4.2.2019).

¹⁴⁹ Burck et al (2017) s. 5.

¹⁵⁰ *Ibid.* s. 20.

¹⁵¹ *Ibid.* Saksassa onkin hiljattain lanseerattu käsite "Verkehrswende" energia-sektorin vastaavan tavoitteen hengessä. Ks. lisää esim. <<https://www.agora-verkehrswende.de/en/>>.

¹⁵² Gielen, Saygin & Wagner (2015).



INDONESIA

Päästöt ja tavoitteet

Indonesian kasviuonekaasupäästöt olivat vuonna 2014 865 miljoonaa tonnia (CO₂-e). Päästöt olivat nousseet vuodesta 2000 0,837 miljoonaa tonnia (CO₂-e).¹⁵³ Vuoden 2016 päästötaso oli 883 miljoonaa tonnia.¹⁵⁴

Indonesian päästötavoite vuoteen 2020 mennessä on kaksijakoinen: maa on sitoutunut vähentämään kasviuonekaasupäästöjään 26 prosentilla omin voimin, ja enintään 41 prosentilla kansainvälisen tuen avulla. Molemmat tavoitetasot lasketaan suhteessa 'business as usual' -skenaarioon.

Indonesian vuoden 2030 tavoite on melkein identtinen: 29 prosentin päästövähennelmä omin voimin ja enintään 41 prosentin vähenemä ehdollisena, molemmat suhteessa 'business as usual' -skenaarioon.

Indonesialla ei ole pitkän tähtäimen (vuoteen 2050 asti ulottuvaa) päästötavoitetta tai -suunnitelmaa.

Tärkeimmät toimintapolitiikat ja sääntelytoimet vuoden 2030 päästötavoitteen saavuttamiseksi

Yleiset ilmastopoliittiset suunnitelmat, strategiat ja lait

Indonesia hyväksyi kansallisen toimintasuunnitelman kasviuonekaasupäästöjen vähentämiseksi vuonna 2011. Se on asettanut puitteet maan kansalliselle ilmastopolitiikalle ja toimialakohtaisille päästövähennyssuunnitelmille. Suunnitelma määrittelee seitsemän Indonesialle keskeisintä päästöjä vähentämistoimenpidettä:

- 1) kestävä soiden hallinta;
- 2) metsäkadon ja maaperän huonontumisen vähentäminen;
- 3) hiilen sitomisprojektien kehittäminen metsä- ja maataloudessa;
- 4) energiatehokkuuden edistäminen;
- 5) vaihtoehtoisten ja uusiutuvien energialähteiden kehittäminen;
- 6) kiinteän ja nestemäisen jätteen vähentäminen; ja
- 7) siirtyminen vähäpäästöiseen liikenteeseen.

Myös Indonesian 33 osavaltiota ovat veloitettuja laatimaan omat ilmastomuutosta koskevat toimintasuunnitelmansa kansallisesti luotuihin puitteisiin perustuen.

Indonesian hallitus julkisti maaliskuussa 2019 tilaamansa matalan hiilen kehitysraportin,¹⁵⁵ joka sisältää kolme pitkän tähtäimen (vuoteen 2045 ulottuvaa) päästövähennyspolkua. Raportin pääviesti on, että tehokkaammat ja vähemmän hiili-intensiiviset energiajärjestelmät voivat johtaa maan kansantulon reiluun vuosittaiseen kasvuun vuoteen 2045 saakka, saavuttaen paremman kasvun kuin 'business as usual' -polku. Esitetty matalahiilinen kehityspolku leikkaisi Indonesian päästöjä lähes 43 prosentilla vuoteen 2030 mennessä, mikä on enemmän kuin maan virallinen päästövähennystavoite. Raportti rakentuu tavoitteille Indonesian taloudellisen kasvun jatkumisesta matalahiilisen innovaatiotoiminnan kautta, samalla minimoiden

¹⁵³ 3rd National Communication Under the United Nations Framework Convention on Climate Change (2017) s. 25.

¹⁵⁴ OECD Statistics (2019).

¹⁵⁵ Garrido et al (2019).

luonnonvarojen käytön. Hallitus on ottanut raportin tulokset seuraavan kansallisen 5-vuotisen kehityssuunnitelman (2020-2024) pohjaksi.

Energia-sektorin tärkeimmät ilmastopoliittiset toimet ja sääntelyinstrumentit

Indonesia hyväksyi vuonna 2014 kansallisen energiaohjelman, joka sisältää selkeät tavoitteet maan energiatalouden muutokselle kohti vähähiilisyttä. Ohjelma pyrkii vähitellen vähentämään Indonesian riippuvuutta fossiilisista polttoaineista ja kasvattamaan merkittävästi uusiutuvan energian kulutusta. Vuosille 2025 ja 2050 tähtäävät tavoitteet ovat seuraavat:

1. uuden ja uusiutuvan energian osuus maan energiapaletissa on vähintään 23 prosenttia vuonna 2025 ja vähintään 31 prosenttia vuonna 2050;
2. samaan aikaan öljyn osuus on enintään 25 prosenttia vuonna 2025 ja enintään 20 prosenttia vuonna 2050;
3. hiilen osuus on enintään 30 prosenttia vuonna 2025 ja 25 prosenttia vuonna 2050; ja
4. maakaasun osuus on vähintään 22 prosenttia vuonna 2025 ja 24 prosenttia vuonna 2050.

Energia-ohjelma päivitettiin vuonna 2019. Siinä yhteydessä energian tavoiteltuja tuotantokapasiteetin lisäyksiä suurennettiin hieman, päätyen hiilivoiman osalta 27 GW:n lisäykseen seuraavan 10 vuoden aikana ja uusiutuvilla energialähteillä tuotetun energian 17 GW:n lisäykseen samana aikana.¹⁵⁶

Uusiutuvan energian alalla Indonesia on viime vuosina luonut useita toimintasuunnitelmia ja sääntelyinstrumentteja. Kansallinen biopolttoaineiden tiekartta 2006-2025 on asettanut tavoitteet biopolttoaineiden käytölle maan energiajärjestelmässä ja liikennepolttonesteissä. Indonesian uusiutuvien energialähteiden käyttö on kasvusuunnitelmista huolimatta pysynyt melko lailla samalla tasolla viimeisen kymmenen vuoden ajan.¹⁵⁷

Maankäyttö-sektorin tärkeimmät ilmastopoliittiset toimet ja sääntelyinstrumentit

Indonesia on yksi maailman eniten metsäkadosta ja metsien tilan heikkenemisestä kärsiviä maita. Maa onkin ryhtynyt toimiin metsäsektorinsa kehityksen suunnan kääntämiseksi. Vuonna 2011 astui voimaan täyskielto maan primäärimetsien hakkuille ja metsämaan heikentämiselle. Kielto on ollut voimassa kaksi vuotta kerrallaan ja sitä on jatkettu jo useampaan otteeseen. Samalla ohjausinstrumentilla on pyritty myös palauttamaan Indonesian metsien ekosysteemitehtäviä ja tukemaan kestävä metsänhoitoa.

Taloudelliset instrumentit päästöjen vähentämiseksi

Vuonna 2017 annettu asetus uusiutuvan energian käyttämisestä sähköntuotannossa asettaa tariffit aurinko-, tuuli-, vesi-, biomassaa-, biokaasu-, kaupunkijäte- ja maalämpövoimaloille. Lisäksi useille näistä energiamuodoista on asetettu syöttötariffit ja luotu verokannustimia.

Indonesian hallitus harkitsee ainakin yhden markkinaperusteisen instrumentin käyttöön ottamista ennen vuotta 2024 maan päästöjen hillitsemiseksi. Asiaa koskeva säädös on jo annettu. Sen perusteella on mahdollista perustaa päästö- ja jätelupien kauppajärjestelmä, joka koskisi maan sähköntuotantoa ja teollisuutta.¹⁵⁸

Indonesiassa toimii vuonna 2010 perustettu ilmastonmuutos-rahasto, joka kokoaa yhteen kotimaista ja ulkomaista rahoitusta päästöjä vähentäviin projekteihin.

¹⁵⁶ CAT (2019f).

¹⁵⁷ Bridle et al (2018) s. 1.

¹⁵⁸ CarbonPulse (2018d).

Päästötavoitteiden kunnianhimon taso ja mahdollisuudet sen nostamiseen

Kansalliset olosuhteet päästöjen vähentämiselle

Indonesian yhteiskunnan kansalliset haasteet liittyvät köyhyyden vähentämiseen ja väestönkasvuun. Näihin liittyen energiankulutuksen kasvu, ruokaturvallisuus ja muut väestön perustarpeet asettavat reunaehdoita ilmastopoliittikan toteuttamiselle maassa. Lisäksi Indonesian hajautettu hallintomalli toimii välillä esteenä yhdenmukaiselle ilmastopoliittikan toimeenpanolle.

Nykytoimien riittävyys 2030 päästötavoitteen saavuttamiseksi

Arviot Indonesian kyvystä saavuttaa antamansa 2030-päästötavoitteet vaihtelevat. Yhden arvion mukaan Indonesia tulee todennäköisesti nykyisillä päätetyillä ilmastopoliittisilla toimillaan saavuttamaan vuoden 2030 ehdottoman päästötavoitteen, ja mahdollisesti myös asettamansa ehdollisen tavoitteen. Näin tapahtuisi siitäkään huolimatta, että maan kokonaispäästötaso tulee kasvamaan huomattavasti.¹⁵⁹ Toisaalla on arvioitu, että Indonesia ei tule nykytoimilla saavuttamaan edes ehdotonta päästötavoitettaan.¹⁶⁰ Jos taas Indonesia onnistuu sulauttamaan tuoreen matalan hiilen kehitysraportin tulokset tehokkaasti osaksi tulevia toimintapolitiikkojaan, 2030 ehdollinen tavoitekin tulee saavutetuksi.

Mahdollisuudet kunnianhimon tason nostoon

Indonesialla olisi varaa nostaa päästövähennystavoitettaan huomattavasti jo vuoteen 2030 mennessä. Potentiaalia on etenkin uusiutuvan energian alalla, missä tämänhetkistä merkittävää hiilenkäyttöä voisi korvata uusiutuvilla energialähteillä. Suunnitelmat hiilivoiman lisärakentamisesta lukitsisivat Indonesian päästöt pitkäksi aikaa korkealle tasolle.¹⁶¹

Kaikkiaan Indonesian nykyinen NDC-tavoite ei ota riittävällä tavalla huomioon energian käytön vähentämisen ja uusiutuvan energian tarjoamaa potentiaalia huomattaville päästövähennyksille.¹⁶² Näiden alojen kunnianhimoisemmat päästötavoitteet eivät merkitsisi mittavaa taloudellista rasietta Indonesialle.¹⁶³ Tähän saakka energian kulutuksen kasvuun on vastattu ennen kaikkea hiilivoiman lisäämisellä. Maalla on huomattava potentiaali uusiutuvien energialähteiden käytölle,¹⁶⁴ merkittävimmät projektit täytyisi vain saada nopeammin käyntiin.¹⁶⁵ On arvioitu, että nykytahdilla Indonesia jää kauas asettamastaan 23 prosentin uusiutuvien energialähteiden käytön tavoitteesta vuoteen 2025 mennessä.¹⁶⁶ Uusiutuva energia tarvitsee siten lisää tukea. Lisäksi energiatehokkuuden parantamisella Indonesia voisi saada sähkönkulutuksen kasvua hillityksi.¹⁶⁷

Metsä- ja maankäyttösektori on energia-alaakin merkittävämpi kasvihuonekaasupäästöjen aiheuttaja Indonesiassa.¹⁶⁸ Erityisesti metsäpalot ovat olleet huomattava päästölähde. Näiden hillitseminen olisikin ensiarvoisen tärkeää Indonesian päästötason alentamiseksi.¹⁶⁹ Maa on jo sitoutunut vahvistamaan metsähallintonsa ja kestävä metsienhoitoa sekä ryhtymään toimenpiteisiin metsäkadon ja metsämaan huonontumisen pysäyttämiseksi. Näitä toimia tulee edelleen terävöittää ja niiden tehokkaasta

¹⁵⁹ CAT (2019f).

¹⁶⁰ Kuramochi et al (2018) s. 55.

¹⁶¹ Mersmann et al (2017) s. 40.

¹⁶² Burck et al (2017) s. 6.

¹⁶³ Mersmann et al (2017) s. 21.

¹⁶⁴ *Ibid.* 21 ja 40; Bridle et al (2018) s. 22-23.

¹⁶⁵ Mersmann et al (2017) s. 24, 40, 43.

¹⁶⁶ Bridle et al (2018) s. 2.

¹⁶⁷ Mersmann et al (2017) s. 23.

¹⁶⁸ First Biennial Update Report; Burck et al (2017) s. 6.

¹⁶⁹ Erään arvion mukaan lyhyellä aikavälillä Indonesian tulisi ensisijaisesti panostaa metsäpalojen aiheuttamien päästöjen vähentämiseen, kun taas keskipitkän ja pitkän tähtäimen toimien tulisi kohdistua energiasektorin päästöjen kasvun hillitsemiseen. Mersmann et al (2017) s. 14.

toimeenpanosta kaikilla hallinnon tasoilla on huolehdittava asianmukaisesti.¹⁷⁰ Voimassa oleva matsämaan heikennys- ja hakkuukiello on sinänsä hyvä instrumentti – sitä on jopa kutsuttu tärkeimmäksi yksittäiseksi sääntelykeinoksi Indonesian hiilipäästöjen vähentämiseksi¹⁷¹ – mutta sen tehokkuutta heikentää kohdistuminen ainoastaan kapeasti määriteltuihin primääri-metsiin ja pätemättömyys voimassa oleviin hakkuulupiin.¹⁷² Lisäksi lisääntynyt hiilikaivostointa vaikuttaa epäsuotuisasti Indonesian metsävaroihin kasvattaen metsäkatoa omalta osaltaan.¹⁷³



Päästöt ja tavoitteet

Kanadan kasvihuonekaasupäästöt olivat vuonna 2015 yhteensä 722 miljoonaa tonnia (CO²-e), mikä on 2,2 prosenttia alle vuoden 2005 päästötason.¹⁷⁴ Vuoden 2016 päästötaso oli 704 miljoonaa tonnia.¹⁷⁵ Kanadan päästötaso on saannut eri suuntiin koko 2000-luvun. Päästöt kasvoivat vuoteen 2008 asti, minkä jälkeen maailmanlaajuisen finanssikriisin myötä päästötaso kääntyi lasku-uralle. Sen jälkeen päästöt ovat välillä hienoisesti kasvaneet, välillä laskeneet.¹⁷⁶ Nykyisten ilmastotoimien toimeenpanon myötä Kanadan päästötason odotetaan joko jatkavan hienoista laskua tai kääntyvän nousuun – riippuen maan bruttokansantuotteen kehityksestä ja öljyn ja maakaasun hintakehityksestä.¹⁷⁷

Kanadan virallinen päästötavoite vuoteen 2020 mennessä on kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen 17 prosentilla suhteessa vuoden 2005 tasoon.

Virallisena NDC-tavoitteena, joka on annettu vuonna 2017, Kanadalla on vähentää koko taloutensa laajuisesti kasvihuonekaasupäästöjä 30 prosentilla suhteessa vuoden 2005 tasoon vuoteen 2030 mennessä. Saavuttaakseen tavoitteen, Kanadan on vähennettävä päästöjään 523 miljoonaan tonniin (CO²-e) vuoteen 2030 mennessä.¹⁷⁸

Kanada on valmistellut myös pidemmän tähtäimen ilmastosuunnitelman (*Canada's Mid-century Long-term Low-greenhouse Gas Development Strategy*), joka ulottuu vuoteen 2050 asti. Suunnitelma laadittiin jo vuonna 2016 ja sitä on tarkoitus arvioida ja päivittää säännöllisesti. Suunnitelma visioi kehityskulkua, jonka puitteissa Kanadan nettopäästöt olisivat vuonna 2050 80 prosenttia pienemmät kuin vuonna 2005.

¹⁷⁰ On arvioitu, että Indonesian LULUCF-sektorin suurin ongelma ei ole tavoitteiden tasossa vaan toimeenpanossa. *Ibid.* s. 21.

¹⁷¹ Wijaya et al (2017) s. 18.

¹⁷² Mersmann et al (2017) s. 39.

¹⁷³ Atteridge et al (2017) s. 24.

¹⁷⁴ 7th National Communication and 3rd Biennial Update Report (2017) s. 33.

¹⁷⁵ OECD Statistics (2019).

¹⁷⁶ 7th National Communication and 3rd Biennial Update Report (2017) s. 33.

¹⁷⁷ Government of Canada (2017).

¹⁷⁸ NDC s. 4.

Tärkeimmät toimintapolitiikat ja sääntelytoimet vuoden 2030 päästötavoitteen saavuttamiseksi

Yleiset ilmastopoliittiset suunnitelmat, strategiat ja lait

Vuonna 2016 hyväksytty Yleis-kanadalainen puhtaan kehityksen ja ilmastonmuutoksen kehysohjelma (*Pan-Canadian Framework on Clean Growth and Climate Change*) muodostaa perustan Kanadan kansalliselle ilmastopolitiikalle. Kyseessä on kokonaisvaltainen suunnitelma vähentää kasvihuonekaasuja kaikilla talouden osa-alueilla, kiihdyttää puhdasta talouskasvua ja vahvistaa maan kestävyttä (resilience) ilmastonmuutoksen vaikutuksia vastaan. Ohjelma sisältää myös toimenpiteitä innovaatioiden lisäämiseksi, puhtaan teknologian tukemiseksi ja uusien työpaikkojen luomiseksi. Kehysohjelma rakentuu neljän pääpilariin varaan:

1. hiilipäästöjen hinnoittaminen;
2. täydentävät keinot päästöjen lisävähennyksiin koko talouden laajuisesti;
3. keinot sopeutua ilmastonmuutoksen vaikutuksiin ja vahvistaa kestävyttä; ja
4. toimenpiteet innovaatioiden kiihdyttämiseksi, puhtaan teknologian tukemiseksi ja työpaikkojen luomiseksi.

Kehysohjelmaa kehitettiin Kanadan keskushallinnon ja provinssien ja territorioiden yhteistyönä ja sitä tarkastellaan ja päivitetään säännöllisesti, tavoitteena sitoumusten jatkuva vahvistaminen. Tämän tukemiseksi kehysohjelma sisältää hallinto- ja raportointimekanismeja, joiden avulla ohjelman toteutumista voidaan seurata eri tasoilla ja tunnistaa mahdollisuuksia lisätoimiin.

Kanadan vuosisadan puolivälin ilmastostrategia tähtää 80 prosentin päästövähennykseen vuoden 2005 tasosta vuoteen 2050 mennessä. Suunnitelma tunnustaa, että tavoitteen saavuttaminen vaatii useiden talouden sektoreiden uudelleenrakentamista. Yhtenä suunnitelmaa läpileikkaavana teemana on innovaatiot eli Kanadan pyrkimys puhtaan teknologian kehittämiseen ja hyödyntämiseen päästöjen vähentämisessä. Tärkeänä pidetään myös eri hallinnon tasojen yhteistyötä ja yhteisiä toimia matkalla kohti matalahiilistä taloutta.

Kanadan hallitus julisti toukokuussa 2019 kansallisen ilmastohätätilan (*national climate emergency*). Se oli poliittinen toimi, jolla pyritään osoittamaan hallituksen valmius saavuttaa Pariisin sopimuksen alla annetut päästövähennystavoitteet.¹⁷⁹

Energia-sektorin tärkeimmät ilmastopoliittiset toimet ja sääntelyinstrumentit

Yleis-kanadalainen puhtaan kehityksen ja ilmastonmuutoksen kehysohjelma sisältää reilun päästövähennystavoitteen maan sähköntuotanto ja -käyttö -sektoreille. Listatut toimenpiteet kattavat mm. perinteisten hiilikäyttöisten voimaloiden nopeutetun käytön lopettamisen sekä rakennusten, liikenteen ja teollisuuden sähkönkäytön.

Kanada on perustanut tiukat säännökset hiilikäyttöiselle sähköntuotannolle: perinteisten hiilivoimaloiden rakentaminen on kielletty ja käytössä olevien yksiköiden alasajoa nopeutetaan, tavoitteena hiilen käytön nollassa sähköntuotannossa vuoteen 2030 mennessä.¹⁸⁰

Kanada myös tukee eri tavoin puhtaan energian tekniikoiden kehittämistä ja käyttöönottoa. Tämä sisältää esim. puhtaammat polttoaineet ja älykkäät sähköverkot ja hiilidioksidin talteenoton ja varastoinnin projektit.¹⁸¹ Samoin standardeja on luotu niin ajoneuvojen polttoaineen käytölle kuin energiatehokkuuden edistämiseksi rakennuksissa ja laitteissa. Kansallinen puhtaisten polttoaineiden strategia (*National Clean Fuels Strategy*), joka tulee voimaan vuonna 2019, on merkittävin yksittäinen ohjelma, jonka avulla Kanada pyrkii

¹⁷⁹ Ks. <<https://www.ourcommons.ca/Parliamentarians/en/votes/42/1/1317/>> (17.7.2019).

¹⁸⁰ Ks. esim. Government of Canada (2018a).

¹⁸¹ Ks. esim. Natural Resources Canada (2018b).

saavuttamaan NDC-tavoitteensa. Strategian toimet koskevat kaikki polttoaineita ja niiden kautta Kanada aikoo vähentää vähintään 30 miljoonaa tonnia kasvihuonekaasuja vuosittain vuoteen 2030 mennessä.

Uusiutuvan energian saralla Kanada on monessa suhteessa ollut edistyksellinen jo kauan. Hiljattain maassa otettiin käyttöön Uuden uusiutuvan energian ohjelma (*Emerging Renewable Power Program*), joka tarjoaa taloudellista tukea uusien uusiutuvan energianlähteiden hyödyntämiselle sähköntuotannossa.¹⁸²

Maankäyttö-sektorin tärkeimmät ilmastopoliittiset toimet ja sääntelyinstrumentit

Metsät ovat Kanadalle tärkeä resurssi. Yleis-kanadalainen puhtaan kehityksen ja ilmastomuutoksen kehysohjelma sisältää useita tavoitteita metsien ja muun maankäytön suhteesta ilmastomuutokseen:

1. hiilen sitomisen lisääminen metsissä ja maatalousmailla;
2. puun lisääntyvän rakennuskäytön tukeminen;
3. energiantuotanto bioenergiasta ja biotuotteista; ja
4. innovaatioiden edistäminen.

Taloudelliset instrumentit päästöjen vähentämiseksi

Kanadassa on otettu käyttöön hiilipäästöjen hinnoittaminen. Sen tarkoituksena on asettaa hiilitonille vähimmäishinta. Maan provinssit ja territoriot voivat joustavasti valita hinnoittamisen toteutustavan: joko määrittämällä hiilelle nimenomaisen hinnan (esim. hiiliveron kautta) tai ottamalla käyttöön päästökatto- ja päästökauppajärjestelmä. Järjestelmän tuotot jäävät provinssille ja territorioille, jotka voivat käyttää varoja esim. ilmastomuutoksen vaikutuksille haavoittuvaisten ihmisryhmien ja teollisuudenalojen tukemiseen.¹⁸³ Hinnoittaminen perustuu kasvihuonekaasupäästöihin ja sitä sovelletaan yhteneväiseen ja laajaan joukkoon päästölähteitä, jotta järjestelmän tehokkuus voidaan varmistaa provinssien ja territorioiden väliset kilpailukykyvaikutukset minimoida.¹⁸⁴ Tähän mennessä provinssit ja territoriot ovat ottaneet käyttöön sekä päästökauppaa että muunlaista hiilen hinnoittamista; hallituksen suunnitelman mukaan kaikkien provinssien ja territorioiden olisi tullut olla hiilen hinnoittamisen piirissä vuonna 2018.¹⁸⁵ Yleis-kanadalaisen puhtaan kehityksen ja ilmastomuutoksen kehysohjelman mukaan tämän tavoitteen takana on pyrkimys varmistaa hiilen hinnoittamisen koskevan laajaa joukkoa eri päästölähteitä koko Kanadassa ja päästötavoitteiden kiristyminen ajan myötä.¹⁸⁶ Tavoitteeseen hiilen hinnoittamisen koko maan kattavuudesta ei kuitenkaan päästy sillä useat osavaltiot asettautuivat poikkiteloin suunnitelman suhteen.¹⁸⁷ Nämä osavaltiot tulivat liittovaltiotasoisien hiilen hinnoittamisjärjestelmän piiriin vuonna 2019.

Vuonna 2017 Kanadassa aloitti toimintansa erityinen Matala-hiilisen talouden rahasto (*Low Carbon Economy Fund*), jonka tarkoituksena on tukea provinssien ja territorioiden uusia toimenpiteitä päästöjen vähentämiseksi vuoteen 2030 mennessä. Rahaston kautta tuetaan erityisesti esim. energiatehokkuuden parantamista ja hiilen sitomista ja päästövähennyksiä metsä- ja maataloussektoreilla.¹⁸⁸

Osavaltio-tason toimet ja valtioiden yhteistyö

Kaikilla Kanadan provinssilla ja territorioilla on oma oikeudellinen kehikko, toimintapolitiikat ja toimenpiteet kasvihuonekaasujen vähentämiseksi. Kaikki provinssit ja territoriot ilmaisivat vuonna 2016 allekirjoitetussa julistuksessa (*Vancouver Declaration on Clean Growth and Climate Change*) osallistuvansa Kanadan 2030-ilmastotavoitteen toimeenpanoon. Tästä huolimatta ainoastaan kolmella osavaltiolla oli alkuvuodesta 2018

¹⁸² Ks. Natural Resources Canada (2018a).

¹⁸³ 7th National Communication and 3rd Biennial Update Report s. 62.

¹⁸⁴ *Ibid.*

¹⁸⁵ Pan-Canadian Framework on Clean Growth and Climate Change, liite I.

¹⁸⁶ *Ibid.*

¹⁸⁷ Ks. esim. CarbonPulse (2018a).

¹⁸⁸ Ks. esim. Government of Canada (2018b).

oma 2030-ilmastotavoite. Lisäksi provinssien ja territorioiden ilmasto-ohjelmat ja -tavoitteet perustuivat erilaisille viitevuosille ja erityyppisille tavoitteille, jolloin toimintapolitiikkojen yhteismitallistaminen on vaikeaa.¹⁸⁹

Esimerkiksi Brittiläinen Kolumbia julkaisi Ilmastojohtajuus-suunnitelman (*Climate Leadership Plan*) vuonna 2016 ja valmisteleo uutta lainsäädännöllistä päästövähennystavoitetta vuodelle 2030. Ontario puolestaan hyväksyi Ilmastonmuutosstrategian (*Climate Change Strategy*) vuonna 2016. Strategiaa toteutetaan viiden vuoden suunnitelmilla, ja lisäksi olemassa on viitekehikko vuosien 2030 ja 2050 ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi. Provinseilla ja territorioilla on käytössä taloudellisten kannustinten järjestelmiä päästöjen vähentämiseksi. Québecillä on päästökauppajärjestelmä, joka on kytketty yhteen Yhdysvaltain Kalifornian vastaavan järjestelmän kanssa. Ontario liittyi omalla päästökauppajärjestelyllään osaksi tätä Kanadan ja Yhdysvaltojen osavaltioiden yhteistä päästökauppajärjestelmää vuoden 2018 alusta.¹⁹⁰

Muutenkin Kanadan ilmastopolitiikka on jossain määrin seurannut Yhdysvaltojen kehitystä. Yhtenä positiivisena esimerkkinä tästä voidaan mainita pohjoisamerikkalainen ilmaston, puhtaan energian ja ympäristön kumppanuuden toimintaohjelma (*North American Climate, Clean Energy, and Environment Partnership Action Plan*), jonka kautta Kanada, Yhdysvallat ja Meksiko ovat sitoutuneet tuottamaan 50 prosenttia sähköstään puhtaan energian lähteistä vuoteen 2025 mennessä.

Päästötavoitteiden kunnianhimon taso ja mahdollisuudet sen nostamiseen

Kansalliset olosuhteet päästöjen vähentämiseksi

Kanada nimeää päähaasteikseen ilmastonmuutokseen vastaamisessa ja päästöjen vähentämisessä maan kasvavan väestön, äärimmäiset lämpötilat, suuren maa-alueen, monipuolisen kasvavan talouden ja merkittävät luonnonvarat.¹⁹¹

Nykytoimien riittävyys 2030 päästötavoitteen saavuttamiseksi

Yleisesti arvioidaan todennäköiseksi, että Kanada ei tule saavuttamaan NDC-tavoitettaan nykyisillä toimenpiteillä.¹⁹² Toisaalta on myös tunnustettu, että jos Yleis-kanadalaisen puhtaan kehityksen ja ilmastonmuutoksen kehysohjelman sisältämät toimenpiteet toteutetaan täysin, Kanada pääsee jo lähelle NDC-tavoitteen toteutumista – joskaan ei täysin sitä saavuta.¹⁹³ Viime vuosina Kanadassa on tapahtunut paljon positiivista ilmastopolitiikassa mutta myös taka-askeleita on otettu. Viimeksi mainitusta esimerkkinä hallituksen investoinnit öljyhiekkan ja maakaasun hyödyntämiseksi, jotka fossiilisinä polttoaineina merkitsevät pitkäaikaista rajoitetta Kanadan ilmastopolitiikalle.

Mahdollisuudet kunnianhimon tason nostoon

Kanadan 2030-päästötavoite ei ole erityisen kunnianhimoinen ja varaa tavoitteen kiristämiseen on. Ilmastonmuutokseen liittyviä suunnitelmia ja strategioita Kanadalla on lukuisia. Yleis-kanadalainen puhtaan kehityksen ja ilmastonmuutoksen kehysohjelma on lupaava suunnitelma ilmastonmuutokseen vastaamiseksi. Maan tulee huolehtia, että ohjelma toimeenpannaan täysimääräisesti. Muutenkin Kanadan olisi tärkeää tuoda enemmän esiin konkreettisia toimenpiteitä, joilla maa voi saavuttaa 2030-tavoitteensa.

¹⁸⁹ Auditors Report (2018).

¹⁹⁰ Ks. esim. International Carbon Action Partnership (2017).

¹⁹¹ NDC s. 1.

¹⁹² Kuramochi et al (2018) s. 27; Perspectives on Climate Change Action in Canada (2018).

¹⁹³ NRDC & Pembina Institute (2017) s. 2.

Energiantuotannon saralla Kanada on jo nykyisellään 80-prosenttisesti kasvihuonekaasuja päästämätön.¹⁹⁴ Silti sekä valtio että osavaltiot ja provinssit tukevat voimakkaasti öljy- ja maakaasutuotantoa.¹⁹⁵ Hiilen käytön alas ajamiseksi Kanadassa vallitsee kuitenkin yhteisymmärrys. Liikenteen ja laajemminkin polttoaineiden päästöihin ollaan tarttumassa mm. erityisen strategian muodossa mutta tahti on kovin hidas.

Maankäytön osalta Kanadan 2050-ilmastosuunnitelma toteaa, että suurien metsävarojensa ansiosta maalla on merkittävät mahdollisuudet pitkän ajan metsäperusteiseen kasvihuonekaasujen vähentämiseen. Hiilinielujen hyödyntämisessä piilee runsaasti potentiaalia päästöjen vähentämiseen.



Päästöt ja tavoitteet

Iranin kasvihuonekaasupäästöistä ei ole saatavilla kovin tuoretta virallista tietoa. Päästöt olivat vuonna 2010 noin 832 miljoonaa tonnia (CO₂-e).¹⁹⁶ Iranin kasvihuonekaasupäästöt ovat nousseet tasaisesti 1990-luvun alusta lähtien.¹⁹⁷ Vuoden 2016 päästötasoksi on arvioitu 658 miljoonaa tonnia.¹⁹⁸

Iran ei ole ratifioinut Pariisin ilmastopöytäkirjasta eikä ole siten toimittanut virallista NDC-dokumenttia YK:n ilmastopöytäkirjan sihteeristölle. Pariisin ilmastokokouksen alla vuonna 2015 Iran kuitenkin julkaisi INDC-dokumentin, jossa määriteltiin maan vuoteen 2030 ulottuva päästövähennystavoite. Sen mukaan Iran tavoittelee kasvihuonekaasupäästöjen 4 prosentin vähennystä verrattuna 'business as usual' -kehityskulkuun (käyttäen vuotta 2010 laskelmien lähtövuotena). Sen lisäksi Iran ilmoittaa mahdollisena tavoitteenaan sillä olevan mahdollisuuksia vielä enintään 8 prosentin lisäpäästövähennykseen (yhteensä siten 12 prosentin kokonaisvähennys). Lisävähennys tapahtuisi sillä edellytyksellä, että sitä vastaan asetetut pakotteet poistetaan ja tarjolla on mm. taloudellista ja teknologista tukea.

Iranilla ei ole pitkän tähtäimen (vuoteen 2050 asti ulottuvaa) päästötavoitetta tai -suunnitelmaa.

Tärkeimmät toimintapolitiikat ja sääntelytoimet vuoden 2030 päästötavoitteen saavuttamiseksi

Yleiset ilmastopoliittiset suunnitelmat, strategiat ja lait

Iran ei ole laatinut erityistä ilmastopoliittista lainsäädäntöä, suunnitelmaa tai virallista strategiaa. Maan ilmastotoimien tavoitteita ja reunaehdoja määritellään epäsuorasti lähinnä muutamassa kansallisessa kehityssuunnitelmassa (2025 Iranin visio; kansalliset 5-vuotiset kehityssuunnitelmat).

¹⁹⁴ 7th National Communication and 3rd Biennial Update Report s. 141.

¹⁹⁵ Ks. esim. Environmental Defence & Gass (2019).

¹⁹⁶ Iran Third National Communication to UNFCCC (2017) s. 62.

¹⁹⁷ Ks. esim. CAIT Climate Data Explorer: Iran, <<http://cait.wri.org/profile/Iran>> (10.10.2018).

¹⁹⁸ Gütschow et al (2019).

Vuonna 2017 Iran julkaisi ensimmäisen kansallisen strategisen suunnitelman voimistaa taistelua ilmastonmuutosta vastaan, käsittäen sekä päästöjen vähentämisen että ilmastonmuutoksen vaikutuksiin sopeutumisen. Suunnitelma täydentää maan viimeisimmän 5-vuotisen kehityssuunnitelman (2016-2021) sisältämiä ympäristöön liittyviä toimenpiteitä.

Energia-sektorin tärkeimmät ilmastopoliittiset toimet ja sääntelyinstrumentit

Tuoreimmassa 5-vuotisessa kehityssuunnitelmassa Iran tähtää maan energiaintensiteetin 15 prosentin laskuun jakson loppuun mennessä. Tämä palvelisi myös ilmastonmuutoksen torjumista. Merkittävänä öljyntuottajamaana Iranin energiankäyttö perustuu suuresti fossiilisiin polttoaineisiin. Viime vuosina Iran on pyrkinyt kasvattamaan uusiutuvan energian tuotantoaan.¹⁹⁹ Tämä on huomioitu myös maan tuoreimmassa 5-vuotisessa kehityssuunnitelmassa, jonka yhtenä tavoitteena on 5000 megawatin osuus uusiutuvan energian tuotantokapasiteetille. Iran myös aktiivisesti houkuttelee mm. ostosopimuksilla ja erilaisilla energian myyntijärjestelyillä yksityisiä investointeja uusiutuvan energian tuotannon lisäämiseksi. Erityisesti aurinko- ja tuulienergian tuotantokapasiteettia on kehitetty maassa aktiivisesti viime vuosina.

Maankäyttö-sektorin tärkeimmät ilmastopoliittiset toimet ja sääntelyinstrumentit

Iran määritteli vuonna 2010 tavoitteen, että sen LULUCF-sektorin hiilidioksidipäästöt vähenevät nollassa vuoteen 2020 mennessä.²⁰⁰

Taloudelliset instrumentit päästöjen vähentämiseksi

Iran ei ole ottanut käyttöön merkittäviä taloudellisia ohjauskeinoja ilmastopäästöjen hillitsemiseksi. Maininnan arvoinen on kuitenkin uusiutuvan energian kehityssuunnitelma, jonka varoja voidaan käyttää maaseudun sähköverkon kehittämiseen ja ylläpitämiseen sekä uusiutuvan ja puhtaan energian tuottamiseen. Lisäksi voidaan mainita esimerkiksi syyskuussa 2018 annettu sitova ohjeistus, jolla Iran tukee takuuhinnoittelulla paikallista teknologiaa ja laitteistoja käyttäviä uusiutuvan energian laitoksia.

Päästötavoitteiden kunnianhimon taso ja mahdollisuudet sen nostamiseen

Kansalliset olosuhteet päästöjen vähentämiseksi

Iranin nuori väestörakenne, taloudelliset kehityspyrkimykset ja teollisuuden energiaintensiivinen luonne asettavat omat reunaehdonsa tehokkaiden ilmastopoliittisten toimien toteuttamiselle maassa.²⁰¹ Lisäksi öljy ja maakaasu ovat hyvin tärkeitä Iranin taloudelle. Iraniin kohdistuvat taloudelliset pakotteet ovat vaikeuttaneet maan ponnistelua energiaintensiteettinsä alentamiseen.²⁰² Samoin ulkomaiset investoinnit uusiutuvaan energiaan ovat kärsineet sanktioista huomattavasti.

Nykytoimien riittävyys 2030 päästötavoitteen saavuttamiseksi

Tutkimukseen perustuvia arvioita ei ole saatavilla Iranin nykytoimien riittävydestä 2030-päästötavoitteen saavuttamiseksi. Epävirallisesti voidaan sanoa, että Iran ei tule saavuttamaan 2030-päästötavoitettaan ellei se pysty laaja-alaisiin ja nopeisiin muutoksiin energia-sektorillaan eli käytännössä siirtymään uusiutuvien

¹⁹⁹ Ks. esim. Tehran Times: 'Iran's renewable energy capacity to reach 1100MW by March 2019' (2018), <<https://www.tehrantimes.com/news/426780/Iran-s-renewable-energy-capacity-to-reach-1100MW-by-March-2019>> (10.10.2018).

²⁰⁰ Second National Communication s. 76.

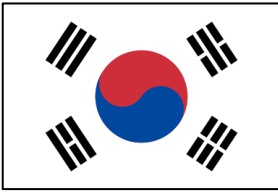
²⁰¹ Iranin INDC-dokumentti s. 2.

²⁰² Ks. esim. Climate Home News: 'Iran blames 'unjust sanctions' for climate policy failure' (2015), <<http://www.climatechangenews.com/2015/11/23/iran-blames-unjust-sanctions-for-climate-policy-failure/>> (10.10.2018).

energiälähteiden mittavaan käyttöön. Nykyisillä toimenpiteillä ja toimintaympäristössä se ei näytä mahdolliselta.

Mahdollisuudet kunnianhimon tason nostoon

Energiasektori vastaa n. 90 prosentista Iranin kasvihuonekaasupäästöistä, joten sillä alalla ovat myös tärkeimmät päästöjen vähentämisen keinot. Tärkeitä keinoja ovat mm. uusiutuvien energialähteiden hyödyntäminen, energiatehokkuuden edistäminen, maakaasuvuotojen tukkiminen ja kaasun tarpeettoman polttamisen hillitseminen. Ensin mainittu on ehdottomasti vaikutuksiltaan tärkein keino maan päästötason alentamiseksi.



ETELÄ-KOREA

Päästöt ja tavoitteet

Etelä-Korean kasvihuonekaasupäästöt olivat vuonna 2014 yhteensä 648 miljoonaa tonnia (CO²-e).²⁰³ Maan päästöt ovat kasvaneet huomattavasti 1990-luvulta lähtien ja Etelä-Korea onkin yksi nopeimmin päästöjään kasvattavista OECD-maista.²⁰⁴ Vuoden 2016 päästötaso oli 645 miljoonaa tonnia.²⁰⁵

Etelä-Korean päästötavoite vuoteen 2020 mennessä (julkistettu vuonna 2009) on kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen 30 prosentilla verrattuna 'business as usual' -skenaarioon.

Virallisen NDC-tavoitteensa mukaan Etelä-Korea vähentää kasvihuonekaasupäästöjä 37 prosentilla verrattuna 'business as usual' -skenaarioon vuoteen 2030 mennessä.

Etelä-Korealla ei ole pitkän tähtäimen (vuoteen 2050 asti ulottuvaa) päästötavoitetta tai -suunnitelmaa.

Tärkeimmät toimintapolitiikat ja sääntelytoimet vuoden 2030 päästötavoitteen saavuttamiseksi

Yleiset ilmastopoliittiset suunnitelmat, strategiat ja lait

Etelä-Korea on aktiivisesti kehittänyt erilaisia kansallisia ilmastopoliittisia suunnitelmia ja strategioita. Työn pohjana voidaan pitää vuonna 2009 hyväksyttyä puitelakia matalahiilisestä vihreästä kasvusta. Puitelaki määrittelee maan kokonaisstrategian ja eri toimijoiden vastuut keskipitkän ja pitkän aikavälin päästövähennystavoitteiden toteuttamisessa. Laki myös velvoitti hallituksen valmistelemaan ja toimeenpanemaan kansallisen strategian, toimintasuunnitelmia ja yksityiskohtaisia 5-vuotissuunnitelmia – kattaen 20-vuotisen suunnittelujakson –, jotka käsittelevät ilmastonmuutoksen hillitsemisen ja siihen sopeutumisen eri puolia. Sittemmin hyväksytty kansallinen vihreän kasvun strategia 2009–2050 määrittelee Etelä-Korean suhtautumista ilmastonmuutoksen hillitsemiseen monelta kantilta, kansainvälisen tason neuvotteluista kansallisiin sääntelyinstrumentteihin. 5-vuotissuunnitelma tarkastelee Etelä-Korean päästöjä ja ilmastonmuutoksen vaikutuksia sekä määrittelee kansalliset kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistavoitteet.

Etelä-Korean hallitus julkaisi kesällä 2018 suunnitelman, jonka tavoitteena on maan päästöjen huipputason saavuttaminen vuoden 2020 tietämissä. Suunnitelma myös pienensi kansainvälisten päästövähennysten osuutta maan kokonaispäästövähennystavoitteessa (mikä on perinteisesti ollut merkittävä), nostaan kotimaisen tavoitteen 32,5 prosentin päästövähennykseen vuoteen 2030 mennessä entisen 25,7 prosentin sijaan (Etelä-Korean kokonaispäästövähennystavoitteen ollessa 37 prosenttia vuoteen 2030 mennessä).²⁰⁶

Toimialakohtaisia päästöjen vähentämistoimia määritellään useassa instrumentissa. Teollisuutta koskee vuodelta 2012 oleva kasvihuonekaasujen ja energiatavoitteiden hallinnointijärjestelmä.

²⁰³ Second Biennial Update Report of the Republic of Korea Under the United Nations Framework Convention on Climate Change (2017) s. 24.

²⁰⁴ CAT (2019).

²⁰⁵ Gütschow et al (2019).

²⁰⁶ CAT (2019).

Vuosille 2020 ja 2030 valmistellut kansallisten kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisen tiekartat sisältävät toimialakohtaisia suunnitelmia toimenpiteistä ja niiden täytäntöönpanosta päästöjen vähentämiseksi. Vuoteen 2030 ulottuva tiekartta kattaa yli 200 miljoonan tonnin kasvihuonekaasujen vähentämisen kahdeksalla eri toimialalla ja niiden 30 alatoimialalla. Määrällisesti suurimmat päästövähennystavoitteet koskevat Etelä-Korean energiasektoria, teollisuutta ja rakennuksia.²⁰⁷

Energia-sektorin tärkeimmät ilmastopoliittiset toimet ja sääntelyinstrumentit

Etelä-Korea on viime vuosina pyrkinyt aktiivisesti kasvattamaan uusiutuvan energian osuutta maan energiankäytöstä. Vuonna 2012 maa otti käyttöön uusiutuvan energian standardeja, joilla suurimmat energiantuottajat veloitettiin tuottamaan tietty osuus energiasta uusiutuvia tai uusia lähteitä käyttämällä. Vaadittu osuus oli ensin 2 prosenttia tuotannosta mutta se nousee asteittain 10 prosenttiin vuonna 2024.

Vuonna 2017 hyväksyty kahdeksas pitkän tähtäimen (2017–2031) suunnitelma sähkön tarjonnasta ja kysynnästä asettaa kasvutavoitteita Etelä-Korean uusiutuvien energialähteiden ja maakaasun tuotannolle ja samaan aikaan pyrkii vähentämään maan riippuvuutta hiilestä ja ydinvoimasta. Suunnitelma sisältää tavoitteen, jonka mukaan maan koko sähköntuotantokapasiteetista uusiutuvien lähteiden osuuden tulisi olla 20 prosenttia vuoteen 2030 mennessä. Tämä on selkeä edistysaskel edelliseen suunnitelmaan, jonka mukaan uusiutuvien lähteiden osuuden tuli olla 11,7 prosenttia vuonna 2030.

Maankäyttö-sektorin tärkeimmät ilmastopoliittiset toimet ja sääntelyinstrumentit

Etelä-Koreassa on ollut voimassa laki hiilinielujen hallinnoinnista ja parantamisesta vuodesta 2013. Sen tarkoituksena on ylläpitää ja kasvattaa maan metsien kykyä toimia hiilinieluna. Laki määrittelee tavoitteeksi hiilinielujen kasvattamisen 200 miljoonalla tonnilla (CO₂-e) vuoteen 2019 mennessä, suhteessa vuoden 2014 tasoon. Etelä-Koreassa on käytössä lisäksi kansallinen hiilinielujen parantamisen yleissuunnitelma 2015–2018.

Taloudelliset instrumentit päästöjen vähentämiseksi

Etelä-Korea on ollut yksi edelläkävijämaista kasvihuonekaasuilla käytävän päästökaupan suhteen. Maa hyväksyi asiaa sääntelevän kansallisen lain vuonna 2012 ja valtakunnallinen päästökauppajärjestelmä aloitti toimintansa vuonna 2015. Sen ensimmäinen vaihe kattoi vuodet 2015–2017, toinen vaihe ulottuu vuosille 2018–2020 ja kolmas vaihe päättyy vuonna 2025. Järjestelmä on tyypiltään päästökattoon perustuva asteittain vähenevillä päästöoikeuksilla ja sen mallina on käytetty EU:n päästökauppajärjestelmää. Ensimmäisessä vaiheessa päästöoikeudet annettiin toimijoille ilmaiseksi, sittemmin pienehkö osa oikeuksista huutokaupataan. Taloudellista tukea on tarjolla niille teollisuudenaloille, joiden kilpailukykyyn päästökauppa vaikuttaa negatiivisesti. Kaikkiaan Etelä-Korean päästökauppajärjestelmä kattoi 525 liiketoimintayksikköä, jotka vastasivat 68 prosentista maan kasvihuonekaasupäästöistä vuonna 2016.²⁰⁸

Etelä-Korean vuonna 2017 aloittanut uusi hallitus on esitellyt uusia ilmastopoliittisia ohjauskeinoja, etenkin taloudellisia instrumentteja (mm. sähköntuotannon tariffit ja ympäristöverot, joilla pyritään mm. kasvattamaan nesteytetyn maakaasun (LNG) kilpailukykyä energialähteenä hiileen verrattuna).²⁰⁹

Päästötavoitteiden kunnianhimon taso ja mahdollisuudet sen nostamiseen

Kansalliset olosuhteet päästöjen vähentämiselle

²⁰⁷ Second Biennial Update Report (2017) s. 33.

²⁰⁸ *Ibid.* s. 34.

²⁰⁹ Cornot-Gandolphe (2018) s. 5.

Etelä-Korean kansallisten olosuhteiden suurin haaste päästöjen vähentämiselle on sen talouden ja teollisuuden rakenne, erityisesti energiantensiivisen valmistusteollisuuden suuri osuus ja pääteollisuudenalojen korkea energiatehokkuuden aste. Myös ydinvoiman asema energianlähteenä on Etelä-Koreassa vastatuulella, mikä asettaa vaatimuksia korvaaville vähäpäästöisille energiamuodoille.²¹⁰

Nykytoimien riittävyys 2030 päästötavoitteen saavuttamiseksi

On arvioitu, että Etelä-Korea ei tule nykytoimilla saavuttamaan vuoden 2030 päästövähennystavoitetta.²¹¹

Mahdollisuudet kunnianhimon tason nostoon

Etelä-Korean 2030-päästötavoitetta ei pidetä erityisen kunnianhimoisena.²¹²

Etelä-Korealla on lukuisia suunnitelmia uusiutuvan energian käytön lisäämiseksi mutta samaan aikaan maa varautuu lisäämään hiilellä tuotetun energian kapasiteettia. Maan presidentti ilmoitti vuonna 2017 Etelä-Korean luopuvan pitkällä aikavälillä ydinvoiman ja hiilen käytöstä energiantuotannossa kokonaan. Lyhyemmällä aikavälillä maa aikoo ilmastosyistä sulkea useita vanhoja hiilivoimaloita jo ennen niiden käyttöönsä päättämistä. Toistaiseksi näitä puheita ei ole tuettu lainsäädännöllisin tai poliittisin toimenpitein, ja esim. vanhoja suljettuja voimaloita saatetaan vain korvata uusilla nykyaikaisemmilla laitoksilla. Toisaalta osavaltiotasolla Etelä-Koreassa edistytään hiilen käytön vähentämisessä: South Chungcheongin maakunta liittyi Powering Past Coal Alliance -liikkeeseen vuonna 2018.²¹³ Toiveissa on, että muu valtio seuraa vähitellen perässä etsimään tehokkaasti vaihtoehtoja hiilen energiakäytölle. Kaikkiaan Etelä-Koreassa on suuri tarve vähentää hiilen käyttöä energian lähteenä. Uusiutuvan energian osuus maassa käytetystä energiasta on tähän saakka ollut suhteellisen pieni ja sillä olisi varaa nousta huomattavasti.

Etelä-Koreaa on myös kannustettu ottamaan paremmat taloudelliset ohjaukeinot käyttöön kansallisen ilmastopoliittikan toteuttamisessa. Tämä tarkoittaisi ennen kaikkea tehokkaammin toteutettua kansallista päästökauppaa ja ympäristöverotuksen uudistamista siten, että se heijastaisi paremmin eri energiamuotojen päästöjä ja muita haittoja.²¹⁴

²¹⁰ Etelä-Korea NDC s. 4.

²¹¹ Kuramochi et al (2018) s. 74.

²¹² Burck et al (2017) s. 7.

²¹³ Ks. Sauer (2018).

²¹⁴ Cornot-Gandolphe (2018).



AUSTRALIA

Päästöt ja tavoitteet

Australian kasvihuonekaasupäästöt olivat vuonna 2015 526 miljoonaa tonnia (CO²-e).²¹⁵ Vuoden 2016 päästötaso oli 549 miljoonaa tonnia.²¹⁶ On arvioitu, että nykyisenkaltaisen kansallisen ilmastopoliittikaympäristön vallitessa Australian päästötaso tulee olemaan nousujohteinen.²¹⁷ Toisaalta Australian hallitus on itse arvioinut maan päästötason päätyvän 5 prosenttia alle vuoden 2005 tason vuonna 2030.²¹⁸

Australian virallinen päästötavoite vuoteen 2020 mennessä on kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen 5 prosentilla suhteessa vuoden 2000 tasoon.

Virallinen NDC-tavoite, annettu alun perin vuonna 2015, Australialla on vähentää koko taloutensa laajuisesti kasvihuonekaasupäästöjä 26-28 prosentilla suhteessa vuoden 2005 tasoon vuoteen 2030 mennessä. Tämä tavoite on ehdoton, mutta kuitenkin määritelty siten, että 28 prosentin vähennys toteutetaan "olosuhteiden salliessa, ottaen huomioon päästöjen vähentämisen mahdollisuudet ja tekijät kuten teknologian kustannukset".²¹⁹

Australialla ei ole pitkän tähtäimen (vuoteen 2050 asti ulottuvaa) päästötavoitetta tai -suunnitelmaa.

Tärkeimmät toimintapolitiikat ja sääntelytoimet vuoden 2030 päästötavoitteen saavuttamiseksi

Yleiset ilmastopoliittiset suunnitelmat, strategiat ja lait

Australian toteuttamat kansalliset ilmastopoliittiset toimet ovat olleet tähän mennessä sektorikohtaisia eikä virallista yleisemmän tason ilmastostrategiaa ole maassa tehty. Yleisempänä instrumenttina voi mainita vuonna 2012 hyväksytyn lain, jonka tarkoitus on edistää sellaisten tuotteiden kehittämistä ja käyttöön ottoa, jotka käyttävät vähemmän energiaa, tuottavat vähemmän kasvihuonekaasuja tai myötävaikuttavat siihen, että muiden tuotteiden energiankulutus tai kasvihuonekaasupäästöt vähenevät (*Greenhouse and Energy Minimum Standards Act*).

Australian hallitus julkisti helmikuussa 2019 erityisen Ilmatoratkaisujen paketin (*Climate Solutions Package*).²²⁰ Sen mukaan Australia ei suunnittele ryhtyvänsä laajamittaisiin uusiin ilmastotoimiin vaan perustaa päästötasonsa pienentämisen olemassa oleviin toimintapolitiikkoihin. Paketin taustalla vaikuttaa Australian nykyhallinnon pyrkimys varmistaa maan taloudellinen kasvu ja energian hinnan vakaus.

Energia-sektorin tärkeimmät ilmastopoliittiset toimet ja sääntelyinstrumentit

Vuonna 2015 hyväksytty kansallinen energiatuottavuuden suunnitelma (*National Energy Productivity Plan*) ja siihen liittyvä toimintaohjelma määrittivät Australialle tavoitteen parantaa kansallista energiatuottavuutta 40 prosenttia vuosien 2015 ja 2030 välillä. Suunnitelma tähtää maan energiamarkkinoiden,

²¹⁵ 7th National Communication on Climate Change (2017) s. 31.

²¹⁶ OECD Statistics (2019).

²¹⁷ CAT (2019a); Climate Analytics (2018) s. 1.

²¹⁸ Australian Government, Department of Environment and Energy (2017) s. 11.

²¹⁹ NDC s. 1.

²²⁰ Ks. <<https://www.environment.gov.au/climate-change/climate-solutions-package>> (18.7.2019).

energiatehokkuuden ja ilmastopoliitiikan parempaan yhteensovittamiseen. Energiatehokkuuden lisäämiseksi Australia on luonut muitakin kansallisia ohjelmia, mm. Energia-tehokkuuden mahdollisuudet -ohjelman (*Energy Efficiency Opportunities programme*), joka on suunnattu suurille energiaintensiivisille yrityksille.

Viime vuosina Australia on aktivoitunut myös uusiutuvan energian käytön lisäämiseksi. Erityinen uusiutuvan energian tavoiteohjelma (*Renewable Energy Target scheme*) on asettanut tavoitteen, jonka mukaan vuoteen 2020 mennessä 23 prosenttia Australian sähköstä tuotetaan uusiutuvilla energialähteillä. Tätä tavoitetta tukee viime vuosina uudistettu laki uusiutuvasta energiasta (2000/2016 *Renewable Energy (Electricity) Act*).

Australia julkaisi vuonna 2017 Kansallisen energiatakuun (*National Energy Guarantee*), jonka puitteissa sähkönjakelijat veloitettiin päästövähennyksiin maan NDC-tavoitteen saavuttamiseksi. Energiatakuun ansiosta vuoteen 2030 mennessä Australian sähköntuotannosta 28-36 prosenttia olisi arvion mukaan katettu uusiutuvilla energialähteillä.²²¹ Energiatakuu kuitenkin peruutettiin hallituksen vaihtumisen myötä elokuussa 2018.

Maankäyttö-sektorin tärkeimmät ilmastopoliittiset toimet ja sääntelyinstrumentit

Erityinen hiilen viljelyn ohjelma (*Carbon Farming Initiative*) mahdollistaa päästövähennys- tai hiilensitomisprojektit maankäyttösektorin projektein tai kaatopaikkojen tuottamien päästöjen vähentämisen kautta. Ohjelman kautta esim. maanviljelijät voivat ansaita päästöhyvityksiä varastoimalla hiiltä tai vähentämällä kasvihuonekaasupäästöjä maillaan. Saadut päästöhyvitykset voi sen jälkeen myydä esim. yrityksille, jotka tarvitsevat niitä kompensoidakseen omia liian suuria päästöjään. Ohjelma on sittemmin sulautettu osaksi päästöjen vähentämistä rahastoa.

Taloudelliset instrumentit päästöjen vähentämiseksi

Australiassa on toiminut vuodesta 2015 lähtien erityinen Päästöjen vähentämistä rahasto (*Emissions Reduction Fund*). Sen tarkoituksena on tukea maan elinkeinoelämää ja yhteisöjä päästöjen vähentämisessä samalla kuitenkin parantaen tuottavuutta ja ylläpitäen taloudellista kasvua. Rahaston toimii siten, että valtio ostaa edullisia päästövähennystoimia yrityksiltä, yhteisöiltä, paikallishallinnolta ja muilta yhteiskunnan toimijoilta huutokauppamenettelyn kautta. Rahastoon on sisäänrakennettu myös erityinen turvamekanismi mahdollisen hiilivuodon tukkimiseksi eli sen varmistamiseksi, että rahaston ostamat päästövähennykset eivät johda merkittävään päästöjen kasvuun talouden muilla sektoreilla. Rahasto on ollut varsin aktiivinen toiminnassaan: vuoden 2017 loppuun mennessä toteutuneiden kuuden huutokauppakerroksen tuloksena valtio on ostanut päästövähennyksiä yli 191 miljoonaa tonnia, jotka ovat toteutuneet 438 projektin kautta.²²² Toisaalta rahastoa on kritisoitu hallinnollisesta monimutkaisuudesta, alhaisesta huutokauppahinnasta ja osallistumisen esteiden asettamisesta erityisesti päästöintensiivisille yrityksille.²²³

Alkuvuodesta 2019 esitetyn Ilmastoratkaisujen paketin osana aloittaa toimintansa uusi Ilmastoratkaisujen rahasto (*Climate Solutions Fund*), joka kanavoi rahoitusta Päästöjen vähentämistä rahaston kautta maanviljelijöille, yrityksille ja alkuperäiskansoille edullisten päästövähennysten toteuttamiseksi.

Sekä päästöjen vähentämistä rahaston että hiilen viljelyn ohjelman yhteydessä päästövähennysten myyjät saavat vastineeksi virallisia kansallisia päästöhyvityksiä (*Australian Carbon Credit Units (ACCUs)*), jotka ne voivat edelleen myydä eteenpäin niitä tarvitseville kansallisille toimijoille.

Puhtaan energian käytön edistämiseksi Australia on perustanut viime vuosina useamman taloudellisen mekanismin. Uusiutuvan energian tavoiteohjelma toimii kahdessa osassa: pienimuotoisen uusiutuvan energian ohjelmana (*Small-scale Renewable Energy Scheme*) ja laajan uusiutuvan energian tavoitteena (*Large-scale Renewable Energy Target*). Niiden toiminta perustuu taloudellisiin kannustimiin investoida uusiutuvan energian tuotantokapasiteetin lisäämiseen.

²²¹ Ks. esim. Clean Energy Council (2018).

²²² 7th National Communication on Climate Change (2017) s. 52.

²²³ Kts. esim. Reputex Carbon (2017).

Vuonna 2016 aloitti toimintansa Puhtaan energian innovaatioiden rahasto (*Clean Energy Innovation Fund*), joka tarjoaa varhaisen vaiheen tukea puhtaan energian teknologioille. Puhtaan energian rahoitusyhtiö (*Clean Energy Finance Corporation*) pyrkii ohjaamaan kasvavia rahoitusvirtoja puhtaan energian sektorille. Tämä valtionyhtiö investoi myös itse uusiutuvaan energiaan, energiatehokkuus-projekteihin ja näihin liittyviin teknologioihin.

Osavaltio-tason toimet

Useat Australian osavaltiot ovat perustaneet ilmastonmuutosta koskevaa lainsäädäntöä ja asettaneet päästövähennystavoitteita. Esimerkkinä voisi mainita Uuden Etelä-Walesin osavaltion, jolla on ilmastonmuutosta koskeva politiikkakehyks (NSW *Climate Change Policy Framework*) ja useita siihen liittyviä osavaltiotasoisia suunnitelmia. Nämä sisältävät osavaltion sitoumuksen olla hiilineutraali vuoteen 2020 mennessä sekä muita tavoitteita ja toimenpiteitä liittyen energiankäyttöön ja liikenteeseen. Etelä-Australia on puolestaan vahvistanut 50 prosentin uusiutuvan energian tavoitteen vuoteen 2025 mennessä ja se myös pyrkii saattamaan päästöjen nollassa vuoteen 2050 mennessä (*South Australia's Climate Change Strategy 2015-2050*). Viktorian osavaltio hyväksyi ilmastonmuutoslain (*Victoria Climate Change Act*) vuonna 2017.

Päästötavoitteiden kunnianhimon taso ja mahdollisuudet sen nostamiseen

Kansalliset olosuhteet päästöjen vähentämiseksi ja näkemys omasta tavoitteesta

Australia nimeää väestönkasvun suurimmaksi tekijäksi päästöjensä tämänhetkiseksi ja tulevalle kasvulle.²²⁴ Muita vaikuttavia tekijöitä ovat talouskasvu, tämänhetkinen energia-infrastruktuuri ja raaka-aineiden (esim. kaivosteollisuus) tuotanto.

Australian nykyinen konservatiivinen hallitus on ottanut ilmastonmuutoksen torjumisen suhteen selkeitä takaskelkia edeltäjäänsä verrattuna. Hallitus kantaa huolta mm. maan energiaomavaraisuudesta ja energiahinnoista, mitkä linjaukset ovat pitäneet Australian päästötason kasvu-uralla vähenemisen sijaan.

Nykytoimien riittävyys 2030 päästötavoitteen saavuttamiseksi

Monien arvioiden mukaan Australia saavuttaa vuodelle 2020 asettamansa päästövähennystavoitteet.²²⁵ Vuoden 2030 tavoitteiden suhteen arviot vaihtelevat. Joidenkin lähteiden mukaan NDC-tavoitteeseen yltäminen tulee olemaan Australialle haasteellista.²²⁶ Nykytoimilla maan päästöjen arvioidaan päätyvän 8 prosenttia yli vuoden 2005 tason sen sijaan, että päästötaso laskisi reilusti.²²⁷ Toisen arvion mukaan jo yksin lisääntynyt uusiutuvien energialähteiden käyttö sähköntuotannossa riittää viemään Australian 2030-tavoitteeseen, jopa etuajassa.²²⁸ Maan hallituksen tuoreen arvion mukaan Australia saavuttaa 2030-päästötavoitteensa helposti jo olemassa olevilla toimilla.²²⁹ Positiivisille arvioille ei kuitenkaan löydy tieteellistä tukea.

²²⁴ 7th National communication s. 15; INDC s. 1.

²²⁵ Ks. esim. Australian Government, Department of Environment and Energy (2017) s. 8.

²²⁶ Ks. esim. Kuramochi et al (2018) s. 20; ClimateWorks Australia (2018) s. 5.

²²⁷ CAT (2019a); Climate Analytics (2018) s. 1.

²²⁸ Baldwin et al (2018) s. 5.

²²⁹ Ks. esim. Karp (2018).

Mahdollisuudet kunnianhimon tason nostoon

Australian kasvihuonekaasupäästöjen odotetaan kasvavan tulevaisuudessa etenkin liikenteessä (erityisesti maan sisäinen lentoliikenne),²³⁰ maataloudessa²³¹ ja LULUCF-sektorilla (lisääntyvä puunkorjuu istutusmetsissä ja vähäinen uudelleenistutus²³²). Lisäksi suurten teollisuuslaitosten päästöissä saatetaan nähdä kasvua.²³³ Näiden alojen päästöjen kasvua Australian pitäisi erityisesti pyrkiä hillitsemään.²³⁴

Tuoreen raportin mukaan Australialla olisi kolminkertainen potentiaali päästöjen vähentämiseksi verrattuna maan 2030-tavoitteeseen.²³⁵ Maalla on siten selkeitä mahdollisuuksia nostaa kansallisen päästövähennystavoitteensa kunnianhimoa. Sähkökulutuksen ei ennusteta maassa enää kasvavan,²³⁶ ja sähkösektorilla arvioidaankin olevan suurin potentiaali päästövähennyksiin.²³⁷ Erityisesti hiilen käyttöä energiantuotannossa on syytä vähentää, mikä edellyttää osittain luopumista kansallisesta energiaturvallisuus-näkökulmasta hiilen käytön oikeuttajana. Maan hallitus on kuitenkin hiljattain linjannut, että Australia aikoo jatkossakin hyödyntää maan hiilivaroja²³⁸ ja hiilen käytölle energialähteenä on pedattu jatkoa.

Uusiutuvan energian käytölle on Australiassa merkittävää potentiaalia. Toisaalta maan nykyinen hallitus on linjannut, että tiukempia uusiutuvan energian tavoitteita ei ole suunnitteilla sillä vuodelle 2020 asetettu tavoite tullaan saavuttamaan. Yritykset ja yksityiset kansalaiset ovat aktiivisesti ottaneet käyttöön uusiutuvia energialähteitä erityisesti sähköntuotannossa. Australian uusiutuvan energian teollisuudenala on ollut viime vuodet vahvassa kasvussa ja on arvioitu, että kasvun jatkuessa nykytahdilla jopa kaikki maassa tuotettu sähkö voisi olla uusiutuviin lähteisiin perustuvaa vuonna 2030.²³⁹

Australia on ainoa kehittyvä maa, joka voidaan katsoa metsäkadon "hotspotiksi" tällä hetkellä.²⁴⁰ Maan olisi tärkeä huolehtia metsien uusiutumisesta metsäteollisuuden toiminnan yhteydessä.

Taloudellisista ohjauskeinoista Australia voisi tehostaa päästöjä vähentämistä rahaston toimintaa ja lisätä sen rahoitusta.²⁴¹

²³⁰ Australian Government, Department of Environment and Energy (2017) s. 22.

²³¹ *Ibid.* s. 28.

²³² *Ibid.* s. 32.

²³³ Ks. esim. RepuTex Energy (2017). Toisaalta hallituksen vuonna 2017 annetussa päästöarviossa 'Industrial processes and product use' -kategorian päästöjen arvioidaan jopa hieman pienenevän vuoteen 2030 mennessä. Australian Government, Department of Environment and Energy (2017) s. 26.

²³⁴ Hyvä esitys Australian nykyisestä päästötasosta ja sen kunnianhimon nostamisesta: Climate Analytics (2018).

²³⁵ ClimateWorks Australia (2018) s. 5.

²³⁶ Australian Government, Department of Environment and Energy (2017) s. 3.

²³⁷ Climate Council of Australia (2018) s. ii.

²³⁸ Ks. esim. Karp (2018).

²³⁹ Baldwin et al (2018) s. 5.

²⁴⁰ Slezak (2018).

²⁴¹ Ks. yksi ehdotus tarvittavista toimista: Business Council of Australia (2017) s. 8.



ETELÄ-AFRIKKA

Päästöt ja tavoitteet

Etelä-Afrikan kasvihuonekaasupäästöt olivat vuonna 2012 (viimeisin julkaistu laskelma) 518 miljoonaa tonnia (CO²-e). Maan päästötaso kasvoi 16 prosenttia vuodesta 2000 vuoteen 2012.²⁴² Vuoden 2016 päästötaso oli 544 miljoonaa tonnia.²⁴³ Etelä-Afrikka odottaa maan kasvihuonekaasupäästöjen saavuttavan huipputason vuosien 2020 ja 2025 välillä, minkä jälkeen päästöt pysyisivät tasaisina seuraavan vuosikymmenen ajan, kunnes kääntyisivät absoluuttiseen laskuun.²⁴⁴

Etelä-Afrikka on ilmoittanut päästötavoitteekseen vuoteen 2020 mennessä kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisen 34 prosentilla suhteessa 'business as usual' -skenaarioon. Tavoiteltu päästövähennysprosentti nousee 42:een vuoteen 2025 mennessä.

Etelä-Afrikka määrittelee NDC-dokumentissaan maan kasvihuonekaasupäästöjen tavoitetasoiksi 398 ja 614 miljoonaa tonnia (CO²-e) vuosiin 2025 ja 2030 mennessä.

Etelä-Afrikalla ei ole pitkän tähtäimen (vuoteen 2050 asti ulottuvaa) päästötavoitetta tai -suunnitelmaa.

Tärkeimmät toimintapolitiikat ja sääntelytoimet vuoden 2030 päästötavoitteen saavuttamiseksi

Yleiset ilmastopoliittiset suunnitelmat, strategiat ja lait

Etelä-Afrikan ilmastopoliitiikan suuntaviivat on määritelty vuodelta 2011 peräisin olevassa kansallisessa ilmastonmuutoksen vastatoimipoliitiikan valkoisessa paperissa (*National Climate Change Response Policy White Paper*). Paperi ottaa lähtökohdaksi ilmastonmuutokseen sopeutuvan kehityksen (climate change-resilient development) ja tarkastelee aihetta viiden, 20 ja 40 vuoden aikaperspektiiveillä. Valkoinen paperi sisältää lähiajan "lippulaiva-ohjelmia" mm. uusiutuvan energian tarjonnasta ja energiatehokkuudesta; nämä ovat kokonaisuuksia johtavista toimenpiteistä, joilla Etelä-Afrikka pyrkii hillitsemään ilmastonmuutosta.²⁴⁵

Vuonna 2012 julkaistu Etelä-Afrikan kehityssuunnitelma (*National Development Plan*) 2030 sisältää oman luvun siirtymisestä vähähiiliseen talouteen. Siinä käydään läpi maan ilmastotavoitteita ja tulevia mahdollisia kehityskulkuja: visio 2030 ja keinot sen saavuttamiseksi ilmastonmuutokseen sopeutumisen ja päästöjen vähentämisen kautta. Erityistä huomiota kiinnitetään siirtymän oikeudenmukaisuus-näkökohtiin, sopeutumiskykyyn (resilience), rakenteellisten muutosten tarpeeseen ja muutoksen rahoitukseen.

Etelä-Afrikan hallitus esitteli uuden ilmastolain luonnoksen kesällä 2018. Laki pyrkii koordinoituun ilmastopoliitiikan toteuttamiseen maassa ja asettamaan sektorikohtaisia päästötavoitteita viiden vuoden aikajänteellä. Luonnos ei ole toistaiseksi edennyt hyväksyntään asti.

²⁴² South Africa's 2nd Biennial Update Report (2017) s. 51.

²⁴³ Gütschow et al (2019).

²⁴⁴ Etelä-Afrikan INDC s. 7.

²⁴⁵ Hyvä ja tiivis esitys Etelä-Afrikan ilmastopoliitiikan toimeenpanosta on esim. Molotsoane (2018).

Energia-sektorin tärkeimmät ilmastopoliittiset toimet ja sääntelyinstrumentit

Etelä-Afrikka on hyvin hiilivaltainen maa energiantuotannossaan ja uusiutuvan energian osuus on viime vuosiin asti ollut minimaalinen. Etelä-Afrikan tavoitteena onkin uudistaa koko energiajärjestelmänsä tulevina vuosina. Maa on asettanut tavoitteekseen nostaa uusiutuvan energian tuotantokapasiteetti 17,8 gigawattiin vuonna 2030.²⁴⁶ Maa pyrkii edesauttamaan merkittäviä investointeja uusiutuvaan energiaan esim. itsenäisen uusiutuvan energian tuottajan hankintaohjelman (*Renewable Energy Independent Power Producer Procurement Programme*) kautta. Biopolttoaineiden käyttöä pyritään edistämään luomalla niille markkinat osana bensiinin ja dieselin tuotantoa.²⁴⁷

Etelä-Afrikan uusi hallitus esitteli elokuussa 2018 päivitetyn yhteensovitetun resurssien suunnitelman (*Integrated Resources Plan*). Sen mukaan uusiutuvan energian kapasiteettia lisätään ja uutta hiilivoimaa perustetaan vain hyvin vähän. Tämä tarkoittaa käytännössä ainoastaan 1 gigawattia arvoista uuden hiilivoiman lisäkapasiteettia vuoteen 2030 mennessä kun taas uusiutuvaa energiaa odotetaan olevan saatavilla tuolloin yli 15 gigawattia.²⁴⁸

Maankäyttö-sektorin tärkeimmät ilmastopoliittiset toimet ja sääntelyinstrumentit

Etelä-Afrikassa on laadittu useita suunnitelmia ja strategioita maankäyttösektorin kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi. Vuonna 2015 valmistui luonnos ilmastonmuutoksen alakohtaisesta suunnitelmasta maa-, metsä- ja kalataloudelle (*Draft Climate Change Sector Plan for Agriculture, Forestry and Fisheries*). Siihen perustuen parhaillaan valmistelussa on suunnitelma ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi ja siihen sopeutumiseksi Etelä-Afrikan maa-, metsä- ja kalataloudelle (*Climate Change Adaptation and Mitigation Plan for South African Agriculture, Forestry and Fisheries Sectors*).

Yleisempänä tavoitteena Etelä-Afrikka on linjannut, että maan tulisi hiilen sitomisprojekteilla saavuttaa noin 8 miljoonan hiilidioksiditonniin päästövähennykset vuosittain vuoteen 2020 mennessä, ja määrän tulisi nousta 16 miljoonaan tonniin vuodessa vuoteen 2030 mennessä.²⁴⁹

Taloudelliset instrumentit päästöjen vähentämiseksi

Taloudellisten ohjauskeinojen suhteen Etelä-Afrikka on ollut aktiivinen erityisesti verotuksellisten instrumenttien käytössä kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi. Maassa on ollut käytössä vero sähkölle, joka on tuotettu uusiutumattomista lähteistä. Tämä sähkövero siirtyy historiaan siinä vaiheessa, kun Etelä-Afrikka ottaa käyttöön pitkään suunnitellun hiiliveron. Hiiliveron lakiehdotusluonnos esiteltiin jo vuonna 2015 mutta poliittisista syistä sen voimaan saattaminen lykkääntyi useaan otteeseen. Lakiehdotus hiiliveroksi hyväksyttiin parlamentissa viimein helmikuussa 2019. Vero kohdistuu niin fossiilisten polttoaineiden tuottamiin päästöihin kuin myös teollisuusprosessien ja tuotteiden käytön aiheuttamiin hiilidioksidipäästöihin. Veron tosiasiallinen vaikutus tulee kuitenkin olemaan aluksi hyvin rajallinen toimijoille myönnettävien verovapautuksien takia.²⁵⁰

Etelä-Afrikassa on käytössä myös verokannustin sertifioitujen päästövähennysten käyttämiselle, millä pyritään edesauttamaan puhtaan kehityksen mekanismien (CDM) projektien toteutumista maassa.

Etelä-Afrikan vihreä rahasto (*South African Green Fund*) tarjoaa rahoitusta hankkeisiin, joiden avulla Etelä-Afrikka siirtyy kohti vähähiilistä ja resurssitehokasta kehityspolkua.

Päästötavoitteiden kunnianhimon taso ja mahdollisuudet sen nostamiseen

²⁴⁶ Integrated Resource Electricity Plan 2010–2030.

²⁴⁷ Biofuels Industrial Strategy (2007).

²⁴⁸ Climate Action (2018).

²⁴⁹ National Treasury of the Republic of South Africa (2014).

²⁵⁰ CAT 2019k).

Kansalliset olosuhteet päästöjen vähentämiseksi

Etelä-Afrikan ilmastopoliitiikan toimeenpanolle leimaa-antavia ja jollain tapaa rajoittavia kansallisia tekijöitä tai olosuhteita ovat etenkin paineet väestön köyhyyden ja epätasa-arvon vähentämiseksi sekä energiaan liittyvät haasteet.

Nykytoimien riittävyys 2030 päästötavoitteen saavuttamiseksi

On arvioitu, että Etelä-Afrikka voi päästä lähelle 2030-päästötavoitteensa saavuttamista²⁵¹ mutta ei täysin saavuta sitä.²⁵²

Mahdollisuudet kunnianhimon tason nostoon

Etelä-Afrikalla olisi varaa nostaa 2030-päästötavoitteensa kunnianhimoa. Sen asettama tavoite on saavutettavissa täysimääräisesti toteutetuilla nykytoimilla. Toisaalta maan monet ilmastopoliittiset suunnitelmat ja toimenpiteet eivät toistaiseksi ole merkittävästi edenneet. Tunnistettua potentiaalia päästöjen lisävähennyksille siis on.

Maa itse arvioi vuonna 2011, että sen pääasialliset mahdollisuudet päästöjen vähentämiseen löytyvät energiatehokkuuden parantamisesta, energian kysyntään vaikuttamisesta, siirtymästä kohti vähäpäästöisempiä energialähteitä ja talouskasvun tukemisesta erityisesti vähemmän energiantensiivisillä toimialoilla.²⁵³

Energiasektorilla Etelä-Afrikka voi päästä huomattaviin päästövähennyksiin jos se korvaa hiilen käyttöä uusiutuvilla energialähteillä. Maa on ollut energiantuotannossaan hyvin hiilikeskeinen, minkä kapasiteetin korvaaminen uusiutuvilla lähteillä ei käy käden käänteessä. Viime aikoina on kuitenkin ollut havaittavissa suuntaus kohti vähähiilisiä energiaratkaisuja koko maan mittakaavassa.

²⁵¹ *Ibid.*.

²⁵² Kuramochi et al (2018) s. 83.

²⁵³ Government of the Republic of South Africa (2011) s. 26.



MEKSIKO

Päästöt ja tavoitteet

Meksikon kasvihuonekaasupäästöt olivat vuonna 2013 noin 665 miljoonaa tonnia (CO²-e).²⁵⁴ Vuoden 2016 päästötaso oli 527 miljoonaa tonnia.²⁵⁵

Meksikon päästötavoite vuodelle 2020 on 40 prosentin vähennys 'business as usual' -skenaariosta.²⁵⁶

Meksikon 2030-päästötavoite jakautuu ehdottomaan ja ehdolliseen osaan. Ensin mainitun tavoitteen Meksiko toteuttaa omilla voimavaroillaan, kun taas ehdollisen tavoitteen saavuttaminen on riippuvainen kansainvälisen tuen saamisesta. Ehdottoman tavoitteen kautta Meksiko on sitoutunut vähentämään kasvihuonekaasuja ja lyhytkestoisia ilman epäpuhtauksia 25 prosentilla verrattuna 'business as usual' -skenaarioon vuoteen 2030 mennessä. Tämä tavoite merkitsee kasvihuonekaasujen osalta 22 prosentin ja mustan hiilen osalta 51 prosentin vähennystä. Tavoite merkitsee myös Meksikon nettopäästöjen huipputason saavuttamista vuonna 2026 ja maan bruttokansantuotteen päästöintensiteetin alenemista noin 40 prosentilla vuodesta 2013 vuoteen 2030.²⁵⁷ Yllämainittu 25 prosentin vähennystavoite voi nousta 40 prosenttiin edellyttäen, että valtiot pääsevät sopuun maailmanlaajuisesta sopimuksesta käsittäen mm. kansainvälinen hiilen hinnoittamisen, valtioiden rajoilla tapahtuvat hiilen sopeutustoimet, teknisen yhteistyön sekä saatavilla olevan edullisen rahoituksen ja teknologian siirron – kaikki nämä maailmanlaajuisen ilmastomuutoksen aiheuttaman haasteen edellyttämällä tasolla. Näiden ehtojen täytyessä Meksikon kasvihuonekaasupäästöjen vähennystavoite voisi nousta aina 36 prosenttiin ja mustan hiilen vähennystavoite 70 prosenttiin vuonna 2030.²⁵⁸

Meksiko on valmistellut myös pidemmän tähtäimen ilmastosuunnitelman, joka ulottuu vuoteen 2050 asti. Suunnitelma valmistui vuonna 2016. Suunnitelma keskittyy suuriin linjoihin ja visioihin eikä sisällä konkreettista päästövähennystavoitetta.

Tärkeimmät toimintapolitiikat ja sääntelytoimet vuoden 2030 päästötavoitteen saavuttamiseksi

Yleiset ilmastopoliittiset suunnitelmat, strategiat ja lait

Meksiko on ollut viime vuosina hyvin aktiivinen kansallisessa ilmastopolitiikassaan ja se on valmistellut useita strategioita ilmastomuutokseen vastaamiseksi. Meksikon kansallisten ilmastotoimien pohjana voidaan pitää vuonna 2012 hyväksyttyä ilmastomuutoksen yleislakia, joka on ensimmäinen kehitysmaan hyväksymä kansallinen yleinen ilmastolaki. Laki mahdollisti sopivien instituutioiden ja tehokkaiden instrumenttien perustamisen maan kasvihuonekaasupäästöjen hillitsemiseksi sekä taloudellisten instrumenttien ja tuen valjastamisen pyrkimyksille kohti vähähiilistä taloutta; määritteli suunnittelu- ja sääntelyinstrumentit ja vastuujonon eri toimijoiden ja hallinnon tasojen välillä ilmastokysymyksissä; ja tarjosi yleistä ohjausta maan ilmastopolitiikan täytäntöön panemiseksi. Yleislaki päivitettiin vuonna 2018 vastaamaan Pariisin sopimuksen tavoitteita ja määräyksiä sekä Meksikon NDC-tavoitteita.²⁵⁹

²⁵⁴ First Biennial Update Report to the United Nations Framework Convention on Climate Change, Executive Summary (2015) s. 7.

²⁵⁵ Gütschow et al (2019).

²⁵⁶ Kansallinen ilmastomuutosstrategia (2013).

²⁵⁷ NDC s. 2.

²⁵⁸ *Ibid.*

²⁵⁹ Ks. hyvä esitys Meksikon ilmastomuutoksen yleislaista: Averchenkova & Guzman Luna (2018).

Vuonna 2013 Meksikossa hyväksyttiin kansallinen ilmastonmuutosstrategia. Se luotaa maan ilmastopoliittisia toimenpiteitä aina vuoteen 2040 saakka. Strategia rakentuu viiden peruspilarin varaan:

1. energiankäytön kiihdyttäminen kohti puhtaita lähteitä;
2. energiaintensiteetin vähentäminen energiatehokkuuden ja vastuullisen kuluttamisen ohjelmien kautta;
3. liike kohti kestävien kaupunkien malleja;
4. parempien karjanhoidon ja metsänhoidon käytäntöjen edistäminen hiilinielujen kasvattamiseksi ja säilyttämiseksi; ja
5. lyhytkestoisten ilman epäpuhtauksien vähentäminen ja siihen liittyvien terveyteen ja ihmisten hyvinvointiin kohdistuvien etujen edistäminen.

Strategia keskittyy kuvaamaan strategisesti tärkeitä toimenpiteitä ja ohjaamaan eri toimijoita niiden täytäntöönpanossa. Strategia tulee päivittää vastaamaan muutoksia kansallisissa ilmastotavoitteissa, taloudellisissa olosuhteissa ja kansallisessa ilmastopoliitikassa.

Ilmastonmuutosstrategiaa hieman konkreettisempi ja lähitulevaisuuteen painottuvampi on Meksikon ilmastonmuutoksen erikoisohjelma. Se tehdään kuudeksi vuodeksi kerrallaan, minkä jälkeen seuraa arviointi ja ohjelman päivittäminen. Ohjelma määrittelee lyhyen aikavälin tavoitteet ja toimenpiteet ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi ja siihen sopeutumiseksi Meksikon osalta ja myöskin allokoivat voimavaroja tavoitteiden ja toimien toteuttamiseen. Nykyinen ilmastonmuutoksen erikoisohjelma 2014–2018 täydentää kansallista 2013–2018 kehityssuunnitelmaa ja ottaa huomioon myös Meksikon taloudellisen kilpailukyvyn.

Meksikon vuosisadan puolivälin (2050) ilmastonmuutosstrategia ohjaa maan ilmastopoliittikkaa keskipitkällä ja pitkällä aikavälillä. Strategia ei määrittele konkreettisia lyhyen aikavälin toimenpiteitä vaan keskittyy esittelemään visioita, periaatteita, tavoitteita ja tarvittavien toimien suuria linjoja, joilla Meksikosta voidaan tehdä ilmastonmuutokseen sopeutuva ja alhaisen päästötason omaava yhteiskunta. Meksikon 2050 ilmastostrategia määrittelee muutamia läpileikkaavia teemoja maan pitkän aikavälin ilmastopoliitikalle; näitä ovat mm. markkinapohjainen hiilen hinnoittaminen, lisääntyvät innovaatiot, uusien teknologioiden tutkimus ja kehitys sekä tarve rakentaa ilmastokulttuuria, joka tarjoaa keinoja yhteiskunnalliseen ja yksityisen sektorin osallistumiseen.

Energia-sektorin tärkeimmät ilmastopoliittiset toimet ja sääntelyinstrumentit

Meksikossa toteutettiin energiasektorin uudistus lainsäädännön ja muun sääntelyn osalta vuonna 2014. Siinä yhteydessä otettiin käyttöön monia ilmastopoliittisesti tärkeitä instrumentteja. Laki energiajärjestelmän muuttamisesta pyrkii edistämään kestävää ja tehokasta energiankäyttöä ja kannustamaan sähköyhtiöitä päästöjen vähentämiseen. Laki määrittelee lisäksi vähimmäisosuudet puhtaan energian käytölle sähköntuotannossa: 25 prosenttia vuoteen 2018 mennessä, 30 prosenttia vuoteen 2021 mennessä ja 35 prosenttia vuoteen 2024 mennessä. Lakiin liittyvässä strategiassa on määritelty pitemmän aikavälin tavoitteet: sähköntuotannosta tulee olla ”puhdasta” 37,7 prosenttia vuoteen 2030 mennessä ja 50 prosenttia vuoteen 2050 mennessä.

Maankäyttö-sektorin tärkeimmät ilmastopoliittiset toimet ja sääntelyinstrumentit

Meksiko on laatinut erityisen kansallisen strategian metsäkadosta ja metsämaan huonontumisesta johtuvien päästöjen vähentämiseksi. Sen tavoitteena on poistaa kansallisia kannustimia, jotka edistävät metsäkatoa ja metsämaan huonontumista. Strategia on asettanut tavoitteeksi päästä hiilen poistumisesta Meksikon alkuperäisistä metsäekosysteemeistä nollassolle. Tavoitteen saavuttamiseksi strategia pyrkii lisäämään kannustimia maan metsävarojen suojelulle, ennallistamisella ja kestäväälle käytölle.²⁶⁰ Lisäksi yksi Meksikon NDC-tavoitteista on päästä metsäkadon suhteen nollassolle vuoteen 2030 mennessä.²⁶¹

²⁶⁰ First Biennial Update Report (2015) s. 21.

²⁶¹ NDC s. 3.

Taloudelliset instrumentit päästöjen vähentämiseksi

Meksiko on aktiivisesti kehittänyt ja ottanut käyttöön taloudellisia ohjauskeinoja ilmastopolitiikkansa toteuttamiseksi. Esimerkiksi maan 2050-ilmastostrategia sisältää pitkän listan suunnitelluista toimenpiteistä taloudellisen sääntelyn alueella.

Meksikossa on ollut käytössä fossiilisten polttoaineiden käyttöä koskeva hiilivero vuodesta 2014 saakka. Yritykset voivat maksaa veron päästöhyvityksillä esim. puhtaan kehityksen mekanismin projektien kautta.

Meksiko perusti vapaaehtoisen kansallisen päästökauppajärjestelmän (MEXICO₂) vuonna 2013. Energia-sektorin hiilidioksidipäästöjä koskeva päästökatto ja -kauppa -järjestelmä otettiin käyttöön seuraavana vuonna. Kyseessä oli eräänlainen simulaatio, jolla toimijat tutustutettiin hiilimarkkinoiden toimintaan. Varsinainen päästökauppajärjestelmä markkinoineen pyritään ottamaan Meksikossa käyttöön vuoden 2019 aikana. Päästökauppa käynnistyy kolmen vuoden pilottijaksolla 2019-2022. Lisäksi Meksikossa on energiasektorin uudistuksen yhteydessä otettu käyttöön uusi puhtaan energian sertifikaatteihin perustuva markkina vuonna 2018. Kaikki suuret energiankäyttäjät on velvoitettu käyttämään määritelty vähimmäisosuus puhdasta energiaa toiminnassaan: osuus on 5 prosenttia vuonna 2018 ja nousee todennäköisesti 5,8 prosenttiin vuonna 2019, jatkaen tästä vähittäistä nousua tulevina vuosina. Meksiko on myös soveltanut tarjous- ja huutokauppamenettelyä houkuttellakseen uusiutuvan energian tuotantoprojekteja maahan. Tähän mennessä toteutetut kolme tarjousmenettelyä ovatkin olleet tehokkaita uusiutuvan energian investointien alulle panijoita.²⁶² Tarjous- ja huutokauppamenettely kuitenkin lakkautettiin vuonna 2019 Meksikon uuden hallinnon toimesta.

Meksiko on myös kanavoinut korvamerkittyjä taloudellisia voimavaroja ilmastopäästöjen vähentämiseen. Vuonna 2012 perustettu ilmastomuutosrahasto rahoittaa yksityisin ja julkaisin varoin projekteja, jotka samanaikaisesti vähentävät päästöjä ja edesauttavat ilmastomuutokseen sopeutumista. Myös erityinen uusiutuvan energian rahasto on Meksikossa käytössä.

Päästötavoitteiden kunnianhimon taso ja mahdollisuudet sen nostamiseen

Kansalliset olosuhteet päästöjen vähentämiselle

Meksikolla on omat haasteensa maana ja yhteiskuntana pystyä vastaamaan ilmastomuutokseen. Maan ekologisten haavoittuvaisuuksien lisäksi sosiaaliset tekijät kuten väestönkasvu, köyhyys ja kaupungistuminen hankaloittavat kunnianhimoisen kansallisen ilmastopolitiikan toteuttamista.

Nykytoimien riittävyys 2030 päästötavoitteen saavuttamiseksi

Meksikon on arvioitu epäonnistuvan 2020- ja 2030 -päästötavoitteidensa saavuttamisessa, ellei maa ryhdy lisätoimiin päästöjen hillitsemiseksi.²⁶³ Toisen arvion mukaan Meksiko saattaa saavuttaa ehdottoman NDC-tavoitteensa, mutta lisätoimet ovat tarpeen ehdolliseen tavoitteeseen pääsemiseksi.²⁶⁴

Mahdollisuudet kunnianhimon tason nostoon

Meksikolle voidaan antaa tunnustusta siitä, että se on tehnyt paljon strategisella ja ohjelmallisella tasolla kasvihuonekaasupäästöjensä hillitsemiseksi. Käytännössä kuitenkin lisätoimille päästöjen vähentämiseksi on suuresti tarvetta ja mahdollisuusiakin. Energia-sektori on ratkaisevassa asemassa Meksikon ilmastotavoitteiden saavuttamisessa ja niiden kunnianhimon nostamisessa. Maan täytyy yksinkertaisesti kiihdyttää tahtia, jolla se pyrkii korvaamaan fossiilisia polttoaineita uusiutuvilla energianlähteillä. Tähän tarpeeseen sopii erityisen huonosti se, että Meksiko on viime aikoina pyörtänyt aiempia päätöksiä vähentää

²⁶² Ks. esim. Viscidi (2018) s. 9-10.

²⁶³ CAT (2019h).

²⁶⁴ Kuramochi et al (2018) s. 64.

hiilivoiman käyttöä. Presidentti Obrador pyrkii lisäksi kasvattamaan Meksikon energiaomavaraisuutta, mikä tarkoittaa kansallisen öljy- ja maakaasutuotannon kasvattamista.²⁶⁵

Meksikon on sanottu olevan yksi heikoimmista maista uusiutuvan energian hyödyntämisessä ilmastopoliitikassaan.²⁶⁶ Tämä siitakin huolimatta, että maalla on runsaasti hyödyntämätöntä potentiaalia uusiutuvan energian tuottamiseen (erityisesti aurinko- ja tuulivoimaa).²⁶⁷ Uusiutuvan energian tuotanto ja käyttö on tehtävä entistä kilpailukykyisemmäksi vaihtoehdoksi. Lisäksi on tärkeää varmistaa, että maan sähkön jakeluverkko kestää tulevat tuotantokapasiteetin muutokset.

Huomionarvoista on, että osana maan tavoitetta siirtyä kohti matalahiilistä tulevaisuutta Meksiko on tukenut melko avokätisesti maakaasun käyttöä. Lyhyellä aikavälillä tästä on ollut ilmastopoliittista hyötyä siihen saakka, kun maakaasulla on korvattu vanhaa tekniikkaa käyttänyttä hiili- ja öljykäyttövoimaista energiantuotantoa, mutta pitkällä aikavälillä investoinnit uusiutuviin energialähteisiin olisi päästöjen vähentämisen kannalta parempi ratkaisu.²⁶⁸

Uusiutuvien lisäksi Meksikolla on osittain verraten helpostikin toteutettavissa olevaa päästövähennyspotentiaalia energiatehokkuuden lisäämisessä (esim. liikenne ja rakennukset)²⁶⁹ ja liikenteen päästöihin puuttumisessa.²⁷⁰

²⁶⁵ CAT (2019i).

²⁶⁶ Burck et al (2018) s. 6.

²⁶⁷ Ks. esim. IEA (2017) s. 170.

²⁶⁸ Ks. esim. Viscidi (2018) s. 17-18.

²⁶⁹ IEA (2017) s. 53.

²⁷⁰ NRDC & Kiko Network (2017b) s. 5.

Varsinaisen raportin lähteet

Climate Action Tracker (CAT): 'Countries', Climate Analytics, Ecofys and NewClimate Institute (2019), <<https://climateactiontracker.org/countries/>> (1.5.2019).

CAT: 'Temperatures. Addressing global warming' (2018), <<https://climateactiontracker.org/global/temperatures/>> (1.5.2019).

Dagnet, Yamide et al: Staying on Track from Paris: Advancing they Key Elements of the Paris Agreement, World Resources Institute Working Paper (2016), <https://www.wri.org/sites/default/files/Staying_on_Track_from_Paris_-_Advancing_the_Key_Elements_of_the_Paris_Agreement_0.pdf> (13.11.2018).

Gütschow, Johannes & Jeffery, Louise & Gieseke, Robert: The PRIMAP-hist national historical emissions time series (1850-2016). v2.0. GFZ Data Services (2019), <<https://doi.org/10.5880/pik.2019.001>> (22.5.2019).

Humalisto, Niko: 'Kannattaako Suomen edes yrittää pysäyttää ilmastonmuutos, kun Kiina ja Intia saastuttavat monin verroin enemmän?', 7.1.2019, <<https://www.fingo.fi/ajankohtaista/blogit/kannattaako-suomen-edes-yrittää-pysäyttää-ilmastonmuutos>> (1.5.2019).

Ilmatieteen laitos, Ympäristöministeriö ja Ilmasto-opas.fi: 'Infografiikat IPCC:n 1,5 asteen raportin pohjalta' (2018), <<https://ilmasto-opas.fi/fi/ilmastonmuutos/vidoot-ja-visualisoinnit/-/artikkeli/404aab9f-7b8a-4e6c-a14a-0199af721c00/ipcc-1-5-infografiikat.html>> (1.5.2019).

Masson-Delmotte, Valerie et al (eds): Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty (2018), <<https://www.ipcc.ch/sr15/>> (1.5.2019). [IPCC 1,5 asteen raportti]

OECD.Stat: 'Greenhouse gas emissions' (22.5.2019), <https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=AIR_GHG> (22.5.2019).

Olivier, J. G. J. & Schure, K. M. & Peters, J. A. H. W.: Trends in Global CO₂ and Total Greenhouse Gas Emissions. 2017 Report, PBL Netherlands Environmental Assessment Agency (2017), <https://www.pbl.nl/sites/default/files/cms/publicaties/pbl-2017-trends-in-global-co2-and-total-greenhouse-gas-emissions-2017-report_2674.pdf> (22.5.2019).

Ritchie, Hannah & Roser, Max: 'CO₂ and other Greenhouse Gas Emissions', OurWorldInData.org (2019), <<https://ourworldindata.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions>> (22.5.2019).

Sauer, Natalie: 'We Are Ecologists before the Capitalists. The Gilets Jaunes and Climate Justice', Climate Home News, 20.3.2019, <<https://www.climatechangenews.com/2019/03/20/ecologists-capitalists-gilets-jaunes-climate-justice/>> (22.5.2019).

Suomen ilmastopaneeli: Ilmastopaneelin näkemykset pitkän aikavälin päästövähennystavoitteen asettamisessa huomioon otettavista seikoista. Ilmastopaneelin muistio asunto-, energia- ja ympäristöministeri Kimmo Tiilikaisen pyyntöön (2018), <https://www.ilmastopaneeli.fi/wp-content/uploads/2018/10/Ilmastopaneelin-muistio_hyvaksytyy_4.6.2018.pdf> (2.5.2019).

Tynkkynen, Oras: '10 vastausta kysymykseen, mitä pienellä Suomella on väliä', 11.4.2019, <<https://www.orastynkkynen.fi/10-vastausta-kysymykseen-mita-pienella-suomella-on-valia/>> (1.5.2019).

UN Environment: The Emissions Gap Report 2018 (2018),
<<https://www.unenvironment.org/resources/emissions-gap-report-2018>> (2.5.2019).

UNFCCC: 'Possible elements for draft text decision 1/CP.24' (2018),
<https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Informal%20Compilation_proposal%20by%20the%20President_rev.pdf> (2.5.2019).

Vihma, Antto: What's Next for UN Climate Negotiations? The UNFCCC in the Era of Populism and Multipolar Competition, Ulkopoliittinen instituutti (FIIA) briefing paper (2019),
<https://storage.googleapis.com/upi-live/2019/03/bp257_un_climate_negotiation-1.pdf> (22.5.2019).

Maaliitteen lähteet

America's Pledge. Phase 1 report (2017),
<<https://www.bbhub.io/dotorg/sites/28/2017/11/AmericasPledgePhaseOneReportWeb.pdf>> (6.11.2018).

America's Pledge: America's Low-carbon Future. A "Bottom-up" Opportunity Agenda for Climate Action in the United States (2018),
<https://www.bbhub.io/dotorg/sites/28/2018/07/Bloomberg_AmericasPledge_OpportunityAgendaReport_Final.pdf> (6.11.2018).

Appunn, Kerstine & Wettengel, Julian: 'Germany's Climate Action Law takes shape', Clean Energy Wire (28.5.2019), <<https://www.cleanenergywire.org/factsheets/germanys-climate-action-law-begins-take-shape>> (16.7.2019).

Atteridge, Aaron & Aung, May Thazin & Nugroho, Agus: Contemporary Coal Dynamics in Indonesia (Stockholm Environment Institute, 2018), <<https://www.sei.org/wp-content/uploads/2018/06/contemporary-coal-dynamics-in-indonesia.pdf>> (8.11.2018).

Australian Government, Department of Environment and Energy: Australia's emissions projections 2017, <<http://www.environment.gov.au/system/files/resources/eb62f30f-3e0f-4bfa-bb7a-c87818160fcf/files/australia-emissions-projections-2017.pdf>> (6.11.2018).

Averchenkova, Alina & Guzman Luna, Sandra L.: Mexico's General Law on Climate Change: Key achievements and challenges ahead (Centre for Climate Change Economics and Policy & Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, 2018), <http://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/wp-content/uploads/2018/11/Policy_report_Mexico%E2%80%99s-General-Law-on-Climate-Change-Key-achievements-and-challenges-ahead-29pp_AverchenkovaGuzman-1.pdf> (12.2.2019).

Azevedo et al: 'Limits of Brazil's Forest Code as a means to end illegal deforestation', 114(29) PNAS (2017) 7653-7658, <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5530639/>> (26.10.2018).

Baldwin, Ken & Blakers, Andrew & Stocks, Matthew: Australia's renewable energy industry is delivering rapid and deep emissions cuts (Australian National University, 2018), <<http://energy.anu.edu.au/files/Australia%27s%20renewable%20energy%20industry%20is%20delivering%20rapid%20and%20deep%20emissions%20cuts.pdf>> (6.11.2018).

BBC: 'Amazon rainforest deforestation 'worst in 10 years', says Brazil', BBC (24.11.2018), <<https://www.bbc.com/news/world-latin-america-46327634>> (23.1.2019).

Bridle, Richard et al: Missing the 23 Per Cent Target: Roadblocks to the development of renewable energy in Indonesia (2018), <<https://www.iisd.org/sites/default/files/publications/roadblocks-indonesia-renewable-energy.pdf>> (11.10.2018).

Burck, Jan et al: Climate Change Performance Index (CCPI) Results 2018 (Germanwatch, Climate Action Network International & NewClimate Institute, 2017), <<https://www.germanwatch.org/sites/germanwatch.org/files/publication/20504.pdf>> (12.10.2018).

Business Council of Australia: Submission: Review of climate change policies (2017), <[http://www.bca.com.au/docs/0df08453-8884-452f-acb6-3cc4eb054f1c/Review%20of%20climate%20change%20policies%20\(Business%20Council%20of%20Australia%20submission\)_FINAL%20\(1\).pdf](http://www.bca.com.au/docs/0df08453-8884-452f-acb6-3cc4eb054f1c/Review%20of%20climate%20change%20policies%20(Business%20Council%20of%20Australia%20submission)_FINAL%20(1).pdf)> (6.11.2018)

CarbonPulse: 'Canadian government to impose 'backstop' carbon pricing on five provinces' (23.10.2018), <<https://carbon-pulse.com/61610/>> (27.1.2019). (CarbonPulse 2018a)

CarbonPulse: 'China updates draft rules for mandatory REC scheme, announces 2019 start' (15.11.2018), <<https://carbon-pulse.com/63367/>> (27.1.2019). (CarbonPulse 2018b)

CarbonPulse: 'India pegs Mar. 2019 as potential start date for pilot carbon market mechanism' (7.11.2018), <<http://carbon-pulse.com/62710/>> (25.1.2019). (CarbonPulse 2018c)

CarbonPulse: 'Indonesia Economy Ministry Eyes 2021 Start for Carbon Pricing Mechanism' (5.11.2018), <<http://carbon-pulse.com/62513/>> (25.1.2019). (CarbonPulse 2018d)

CarbonPulse: 'China sets 40% carbon intensity reduction target for industry' (20.5.2015), <<http://carbon-pulse.com/4246/>> (25.10.2018).

CAT: 'Australia. country summary' (2019), <<https://climateactiontracker.org/countries/australia/>> (19.7.2019). (CAT 2019a)

CAT, 'Brazil. Country Summary' (2019), <<https://climateactiontracker.org/countries/brazil/>> (19.7.2019). (CAT 2019b)

CAT: 'Brazil. Current Policy Projections' (2019), <<https://climateactiontracker.org/countries/brazil/current-policy-projections/>> (19.7.2019). (CAT 2019c)

CAT: 'China. Country Summary' (2019), <<https://climateactiontracker.org/countries/china/>> (19.7.2019). (CAT 2019d)

CAT: 'China. Current Policy Projections' (2019), <<https://climateactiontracker.org/countries/china/current-policy-projections/>> (19.7.2019). (CAT 2019e)

CAT: 'Indonesia. Current Policy Projections' (2019), <<https://climateactiontracker.org/countries/indonesia/current-policy-projections/>> (19.7.2019). (CAT 2019f)

CAT: 'India. Current Policy Projections' (2019), <<https://climateactiontracker.org/countries/india/current-policy-projections/>> (17.7.2019). (CAT 2019g)

CAT: 'Japan. Current Policy Projections' (2019), <<https://climateactiontracker.org/countries/japan/current-policy-projections/>> (19.7.2019). (CAT 2019h)

CAT: 'Mexico. Current Policy Projections' (2019), <<https://climateactiontracker.org/countries/mexico/current-policy-projections/>> (19.7.2019). (CAT 2019i)

CAT: 'Russian Federation. Current Policy Projections' (2019), <<https://climateactiontracker.org/countries/russian-federation/current-policy-projections/>> (19.7.2019). (CAT 2019j)

CAT: 'South Africa. Country Summary' (2019), <<https://climateactiontracker.org/countries/south-africa/>> (19.7.2019). (CAT 2019k)

CAT: 'South Korea. Current Policy Projections' (2019), <<https://climateactiontracker.org/countries/south-korea/current-policy-projections/>> (19.7.2019). (CAT 2019l)

CAT: 'USA. Country Summary' (2019), <<https://climateactiontracker.org/countries/usa/>> (19.1.2019). (CAT 2019m)

CAT: 'USA: Current Policy Projections' (2019), <<https://climateactiontracker.org/countries/usa/current-policy-projections/>> (9.7.2019). (CAT 2019n)

CAT: 'Paris Tango. Climate action so far in 2018: individual countries step forward, others backward, risking stranded coal assets. Summary of latest country assessments', 3.5.2018, <https://climateactiontracker.org/documents/352/CAT_BriefingNote_SB48_May2018.pdf> (9.10.2018).

Clean Energy Council: 'National Energy Guarantee' (2018), <<https://www.cleanenergycouncil.org.au/policy-advocacy/national-energy-guarantee.html>> (6.11.2018).

Climate Action: 'Renewable energy to replace nuclear power in South Africa' (2018), available at <<http://www.climateaction.org/news/renewable-energy-to-replace-nuclear-power-in-south-africa>> (12.10.2018).

Climate Analytics: 'Climate Change: Australia vs the World. Australia's pollution profile & how to turn it around' (2018), <<https://climateanalytics.org/media/australiaclimatfactsheets2018-australianeconomy-climateanalytics.pdf>> (23.1.2019).

Climate Council of Australia: Clean & Reliable Power: Roadmap to a Renewable Future (2018), <<https://www.climatecouncil.org.au/uploads/1d0f41e7b45f5910b274c6c2c3c116f4.pdf>> (6.11.2018).

Climate Policy Observer, 'China launches first phase of national ETS' (2017), <<http://climateobserver.org/china-launches-first-phase-national-ets-power-sector/>> (25.10.2018).

ClimateWorks Australia: Tracking progress to net zero emissions. National progress on reducing emissions across Australian economy & outlook to 2030 (2018), <<https://www.climateworksaustralia.org/sites/default/files/documents/publications/climateworksaustralia-tracking-progress-report-2018.pdf>> (6.11.2018).

COMMIT: Russia: climate policy and decarbonisation options by 2050 (2018), <<https://themasites.pbl.nl/commit/wp-content/uploads/COMMIT-Fact-Sheet-Russia-Climate-policy-and-decarbonisation-options-1.pdf>> (13.7.2019).

Cornot-Gandolphe, Sylvie: 'South Korea's New Electricity Plan. Cosmetic Changes or a Breakthrough for the Climate?', IFRI Edito Energie, (28.2.2018), <https://www.ifri.org/sites/default/files/atoms/files/cornotgandolphe_south_korea_electricity_2018.pdf> (20.10.2018).

Dagnet, Yamide et al: Staying on Track from Paris: Advancing they Key Elements of the Paris Agreement, World Resources Institute Working Paper (2016), <https://www.wri.org/sites/default/files/Staying_on_Track_from_Paris_-_Advancing_the_Key_Elements_of_the_Paris_Agreement_0.pdf> (13.11.2018).

Data Driven Yale, NewClimate Institute, PBL Netherlands Environmental Assessment Agency: Global climate action of regions, states and businesses (2018), <<http://bit.ly/yale-nci-pbl-glob-al-climate-action>> (19.7.2019).

Edenhofer, Ottmar et al: Optionen für eine CO2-Preisreform, MCC-PIK-Expertise für den Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2019), <https://www.mcc-berlin.net/fileadmin/data/B2.3_Publications/Working%20Paper/2019_MCC_Optionen_f%C3%BCr_eine_CO2-Preisreform_final.pdf> (16.7.2019).

Environmental Defence & Philip Gass: 'Doubling down with Taxpayer Dollars: Fossil Fuel Subsidies from the Alberta Government' (Environmental Defence & IISD, 2019), <https://d36rd3gki5z3d3.cloudfront.net/wp-content/uploads/2019/02/EDC_IISD_AlbertaFFSReportFINAL.pdf?x17002> (12.7.2019).

Environmental Protection Agency (EPA): Inventory of U.S. Greenhouse Gas Emissions and Sinks (2018), <https://www.epa.gov/sites/production/files/2018-01/documents/2018_complete_report.pdf> (6.11.2018).

Eurostat: 'Greenhouse gas emission statistics – emission inventories' (2019), <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Greenhouse_gas_emission_statistics> (19.7.2019).

Farand, Chloé: 'China pledges to strengthen climate plan', Climate Home News (2.7.2019), <<https://www.climatechangenews.com/2019/07/02/china-pledges-strengthen-climate-plan-2020/>> (visited 8 July 2019).

Feder, Franklin: 'Will Brazil Meet Its Climate Targets?', World Resources Institute (WRI) blog (7.7.2017), <<http://www.wri.org/blog/2017/07/will-brazil-meet-its-climate-targets>> (26.10.2018).

Garrido, Leonardo et al: Low Carbon Development: a Green Economy in Indonesia (Kementerian PPN/Bappenas, 2019), <<https://drive.bappenas.go.id/owncloud/index.php/s/ZgL7fHeVguMi8rG#pdfviewer>> (17.7.2019).

German Federal Ministry for Economic Affairs and Energy: 'Renewable Energy' (2018), <<https://www.bmwi.de/Redaktion/EN/Dossier/renewable-energy.html>> (26.10.2018).

German Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit 'Projektionsbericht 2019 Für Deutschland Gemäß Verordnung. (EU) Nr.525/2013' (2019), <<https://www.klimareporter.de/images/dokumente/2019/05/Projektionsbericht-der-Bundesregierung-2019.pdf>> (7.7.2019).

Gielen, Dolf & Saygin, Deger: REMAP 2030. Renewable Energy Prospects for the Russian Federation, (International Renewable Energy Agency (IRENA), 2017), <http://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2017/Apr/IRENA_REmap_Russia_paper_2017.pdf> (9.10.2018).

Gielen, Dolf & Saygin, Deger & Wagner, Nicholas: REMAP 2030. Renewable Energy Prospects for Germany (IRENA, 2015), <[http://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2015/IRENA_REmap_Germany_report_2015-\(1\).pdf](http://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2015/IRENA_REmap_Germany_report_2015-(1).pdf)> (24.10.2018).

Gosens, Jorrit & Käberger, Tomas & Wang, Yufei: 'China's next renewable energy revolution: goals and mechanisms in the 13th Five Year Plan for energy', 5(3) Energy Science and Engineering (2017) 141-155.

Government of Canada: 'Canada's Emission Trends 2014: executive summary' (2017), <<https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/climate-change/publications/emission-trends-2014/executive-summary.html>> (26.10.2018).

Government of Canada: 'Proposed amendments to coal-fired electricity regulations and proposed natural-gas-fired electricity regulations' (2018), <https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/news/2018/02/proposed_amendmentstocoal-firedelectricityregulationsandproposed.html> (26.10.2018). (Government of Canada 2018a)

Government of Canada: 'The Low Carbon Economy Fund' (2018), <<https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/climate-change/low-carbon-economy-fund.html>> (17.7.2019). (Government of Canada 2018b)

Government of the Republic of South Africa: National Climate Change Response White Paper (2011), <https://www.environment.gov.za/sites/default/files/legislations/national_climatechange_response_whitepaper.pdf> (15.10.2018).

Grantham Institute on Climate Change and the Environment, 'China. Law on the Prevention and Control of Atmospheric Pollution' (2015), <<http://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/law/law-on-the-prevention-and-control-of-atmospheric-pollution/>> (25.10.2018).

Grantham Institute on Climate Change and the Environment: 'Germany. Legislation Portfolio' (2017), <<http://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/country-profiles/germany/>> (24.10.2018). (Grantham Institute on Climate Change and the Environment 2017a)

Grantham Institute on Climate Change and the Environment: 'Russia. Energy Efficiency legislation' (2017), <<http://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/country-profiles/russia/>> (9.10.2018). (Grantham Institute on Climate Change and the Environment 2017b)

Gütschow, Johannes & Jeffery, Mairi Louise & Gieseke, Robert: The PRIMAP-hist national historical emissions time series (1850-2016). v2.0. GFZ Data Services (2019). <<https://doi.org/10.5880/pik.2019.001>> (19.7.2019).

Institute for Energy Economics and Financial Analysis (IEEFA): India's Electricity-Sector Transformation (2015), <<http://ieefa.org/wp-content/uploads/2015/08/IEEFA-Indian-Electricity-Sector-Transformation-11-August-2015.pdf>> (23.10.2018).

International Carbon Action Partnership: 'Ontario to link with California and Québec cap-and-trade programs' (2017), <<https://icapcarbonaction.com/en/news-archive/489-ontario-links-with-california-and-quebec-cap-and-trade-programs>> (26.10.2018).

International Energy Agency (IEA): Energy Policies beyond IEA Countries: Mexico 2017 (2017), <<https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/EnergyPoliciesBeyondIEACountriesMexico2017.pdf>> (22.10.2018).

IEA: Renewables 2018. Analysis and Forecasts to 2023. Executive summary (2018), <<https://webstore.iea.org/download/summary/2312?fileName=English-Renewables-2018-ES.pdf>> (25.10.2018).

International Renewable Energy Agency (IRENA): 'Russia Can Nearly Quadruple Share of Renewable Energy by 2030' (2017), <<http://www.irena.org/newsroom/pressreleases/2017/Apr/Russia-Can-Nearly-Quadruple-Share-of-Renewable-Energy-by-2030>> (9.10.2018).

Japanese Ministry of Economy, Trade and Industry: Long-term Energy Supply and Demand Outlook (2015), <http://www.meti.go.jp/english/press/2015/pdf/0716_01a.pdf> (12.10.2018).

Japanese Ministry of the Environment: 'Overview of the Plan for Global Warming Countermeasures Cabinet decision on May 13, 2016', <<https://www.env.go.jp/press/files/en/676.pdf>> (12.10.2018).

Karp, Paul: 'Australian government backs coal in defiance of IPCC climate warning' (8.10.2018), <<https://www.theguardian.com/australia-news/2018/oct/09/australian-government-backs-coal-defiance-ipcc-climate-warning>> (6.11.2018).

Korppoo, Anna & Orlov, Anton: 'Russia's Climate Mitigation Policies: How to Get Them Implemented?', 185 Russian Analytical Digest (2016), <<http://www.css.ethz.ch/content/dam/ethz/special-interest/gess/cis/center-for-securities-studies/pdfs/RAD185.pdf>> (9.10.2018) 5-9.

Korppoo, Anna & Kokorin, Alexey: 'Russia's 2020 GHG emissions target: Emission trends and implementation', 17(2) Climate Policy (2017) 113-130.

Kuramochi, Takeshi et al: Greenhouse gas mitigation scenarios for major emitting countries. Analysis of current climate policies and mitigation commitments: 2018 update (NewClimate Institute, 2018), <https://www.pbl.nl/sites/default/files/cms/publicaties/pbl-2018-greenhouse-gas-mitigation-scenarios-for-major-emitting-countries_3127.pdf> (15.4.2019).

Lee, Henry et al: Foundations of Decarbonization in China. A post-2030 perspective (Harvard Kennedy School Belfer Center for Science and International Affairs, 2017), <<https://www.belfercenter.org/sites/default/files/files/publication/Tsinghua%20eng%20-%20draft%201%20%28002%29.pdf>> (25.10.2018).

Levin, Kelly & Rich, David: Turning Points: Trends in Countries' Reaching Peak Greenhouse Gas Emissions over Time (WRI, 2017), <<http://www.wri.org/sites/default/files/turning-points-trends-countries-reaching-peak-greenhouse-gas-emissions-over-time.pdf>> (6.11.2018).

Lucon, Oswaldo & Romeiro, Viviane & Fransen, Taryn: Bridging the Gap Between Energy and Climate Policies in Brazil. Policy Options to Reduce Energy-Related GHG Emissions (WRI, 2015), <<https://www.wribrasil.org.br/sites/default/files/bridging-the-gap-energy-climate-brazil.pdf>> (26.10.2018).

Mersmann, Florian et al: Implementation of Nationally Determined Contributions. Indonesia Country Report (2017), <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2017-10-26_climate-change_24-2017_country-report-indonesia.pdf> (10.10.2018).

Molotsoane, Reitumetse: Managing and Planning Sustainable Energy Transitions. Implementation of Climate Change Actions in South Africa (2018), <<https://www.itcilo.org/en/areas-of-expertise/green-jobs/green-economy-south-africa/ImplementationofClimateChangeActionsinSouthAfrica.pdf>> (12.10.2018).

National Treasury of the Republic of South Africa: Carbon Offsets Paper (2014), <<http://www.treasury.gov.za/public%20comments/CarbonOffsets/2014042901%20-%20Carbon%20Offsets%20Paper.pdf>> (15.10.2018).

Natural Resources Defense Council (NRDC): The Road from Paris: China's Progress toward Its Climate Pledge (2017), <<https://www.nrdc.org/sites/default/files/paris-climate-conference-China-IB.pdf>> (25.10.2018).

Natural Resources Canada: 'Emerging Renewable Power Program' (2018), <<http://www.nrcan.gc.ca/energy/funding/20502>> (26.10.2018). (Natural Resources Canada 2018a)

Natural Resources Canada: 'Mission innovation' (2018), <<https://www.nrcan.gc.ca/energy/resources/mission-innovation/18612>> (26.10.2018). (Natural Resources Canada 2018b)

NRDC & Kiko Network: The Road from Paris: Japan's Progress toward Its Climate Pledge (2017), <<https://www.nrdc.org/sites/default/files/paris-climate-conference-japan-ib.pdf>> (12.10.2018). (NRDC & Kiko Network 2017a)

NRDC & Kiko Network: The Road from Paris: Mexico's Progress toward Its Climate Pledge (2017), <<https://assets.nrdc.org/sites/default/files/paris-climate-agreement-progress-2017-mexico-ib.pdf>> (22.10.2018). (NRDC & Kiko Network 2017b)

NRDC & Pembina Institute: The Road from Paris: Canada's Progress toward Its Climate Pledge (2017), <<https://assets.nrdc.org/sites/default/files/paris-climate-agreement-progress-2017-canada-ib.pdf>> (26.10.2018).

NRDC et al: The Road from Paris: India's Progress toward Its Climate Pledge (2017), <<https://www.nrdc.org/sites/default/files/paris-climate-conference-India-IB.pdf>> (22.10.2018).

OECD: Renewable energy (2018), doi: 10.1787/aac7c3f1-en (25.10.2018).

OECD Statistics: 'Greenhouse gas emissions' (2019),
<https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=AIR_GHG> (14.7.2019).

Perspectives on Climate Change Action in Canada. A Collaborative Report from Auditors General. Report of legislative audit offices across Canada, 2016-2018 (2018),
<<http://www.ag.gov.nl.ca/ag/special/Perspectives%20on%20Climate%20Change%20Action%20in%20Canada%20English.pdf>> (26.10.2018). (Auditors Report 2018)

PHYS.ORG: 'Germany admits will fall far short of 2020 climate target' (2018), <<https://phys.org/news/2018-06-germany-fall-short-climate.html>> (24.10.2018).

Qi, Ye et al: China's Peaking Emissions and the Future of Global Climate Policy (Brookings Tsinghua Center for Public Policy, 2018), <<https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2018/09/Chinas-Peaking-Emissions-and-the-Future-of-Global-Climate-Policy.pdf>> (25.10.2018).

Reitzenstein, Alexander: A Climate for Ambition? Germany's Commission for "Growth, Structural Change, and Employment" and Its Mandate to Phase Out Coal (E3G, 2018),
<https://www.e3g.org/docs/BriefingPaper_GermanCoalCommission_E3G_June2018.pdf> (24.10.2018).

Renewables Now: 'Brazil expects renewables to hit 48% share in 2026 energy' (2017),
<<https://renewablesnow.com/news/brazil-expects-renewables-to-hit-48-share-in-2026-energy-593600/>> (26.10.2018).

Reputex Carbon: 'Poor results at auction reflect lack of faith in Emissions Reduction Fund' (2017),
<<https://reneweconomy.com.au/poor-results-at-auction-reflect-lack-of-faith-in-emissions-reduction-fund-33422/>> (6.11.2018).

RepuTex Energy: 'ON POINT: Release of climate policy review – Industry emissions key roadblock' (2017),
<<http://www.reputex.com/research-insights/on-point-climate-policy-review-industry-emissions-key-roadblock-to-2030-target/>> (6.11.2018).

Russian Ministry for Economic Development: '[Russia has a significant GHG mitigation potential]' (2016),
<<https://energy.s-kon.ru/minekonomrazvitiya-u-rossii-est-znachitelnyj-potentsial-sokrashheniya-vybrosov-parnikovyh-gazov/>> (9.10.2018).

Sato, Shigeyoshi: Japan's Climate Change Policies (2016), <http://www-gio.nies.go.jp/wgia/wg14/pdf/0-2_Opening_S.pdf> (12.10.2018).

Sauer, Natalie: 'Merkel pledges to make Germany carbon neutral by 2050', Climate Home News (14.5.2019), <<https://www.climatechangenews.com/2019/05/14/merkel-pledges-make-germany-carbon-neutral-2050/>> (16.7.2019). (Sauer 2019a)

Sauer, Natalie: 'Russia floats first law to regulate CO2 emissions', Climate Home News (22.3.2019), <<https://www.climatechangenews.com/2019/03/22/russia-floats-first-law-regulate-carbon-emissions/>> (14.7.2019). (Sauer 2019b)

Sauer, Natalie: 'South Korean province joins international coal phase-out club', Climate Home News (3.10.2018), <<https://www.climatechangenews.com/2018/10/03/south-korean-province-joins-international-coal-phaseout-club/>> (25.1.2019).

SEEG Brasil: 'Total emissions' (2018), <http://plataforma.seeg.eco.br/total_emission> (26.10.2018).

Slezak, Michael: "Global deforestation hotspot": 3m hectares of Australian forest to be lost in 15 years', The Guardian (4.3.2018), <https://www.theguardian.com/environment/2018/mar/05/global-deforestation-hotspot-3m-hectares-of-australian-forest-to-be-lost-in-15-years?CMP=Share_iOSApp_Other> (23.1.2019).

Sofer, Ken: 'Climate Politics in Japan. The impacts of public opinion, bureaucratic rivalries, and interest groups on Japan's environmental agenda', Sasakawa USA Forum Issue No 1 (2016), <<https://spfusa.org/wp-content/uploads/2016/05/Sofer-Climate-Politics-in-Japan.pdf>> (12.10.2018).

Speranza et al: Tracking the Brazilian Climate Policy Implementation: Implications for the Nationally Determined Contribution (WRI, 2017), <https://wribrasil.org.br/sites/default/files/WRI_Summary%20Executive_English.pdf> (26.10.2018).

Temple, James: China is creating a huge carbon market – but not a particularly aggressive one (MIT Technology Review, 2018), <<https://www.technologyreview.com/s/611372/china-is-creating-a-huge-carbon-market-but-not-a-particularly-aggressive-one/amp/>> (25.10.2018).

The Energy and Resources Institute (TERI): Transitions in Indian Electricity Sector 2017–2030 (2016), <http://www.teriin.org/files/transition-report/files/downloads/Transitions-in-Indian-Electricity-Sector_Report.pdf> (23.10.2018).

The Hindu: 'India to sell only electric vehicles by 2030: Piyush Goyal' (18.8.2017), <<http://www.thehindu.com/news/national/karnataka/india-to-sell-only-electric-vehicles-by-2030-piyush-goyal/article19516175.ece>> (22.10.2018).

Basu, Nayanima: 'India plans to generate 100 GW of solar power by 2022', the Hindu BusinessLine (11.11.2018), <<https://www.thehindubusinessline.com/news/india-to-produce-175-gw-electricity-from-renewable-sources-by-2022-pm-modi-at-international-solar-alliance-founding-conference/article23039283.ece>> (22.10.2018).

UNFCCC: 'Summary of GHG Emissions for Russian Federation' (n.d.), <https://unfccc.int/files/ghg_emissions_data/application/pdf/rus_ghg_profile.pdf> (9.10.2018).

UN Secretary-General: 'Press Statement on Climate Change following the Meeting Between the State Councilor and Foreign Minister of China, Foreign Minister of France and the United Nations Secretary-General' (29.6.2019), <<https://www.un.org/sg/en/content/sg/note-correspondents/2019-06-29/press-statement-climate-change-following-the-meeting-between-the-state-councilor-and-foreign-minister-of-china-foreign-minister-of-france-and-the-united>> (11.7.2019).

US Climate Alliance: 2018 Annual Report (2019), <https://www.usclimatealliance.org/s/USCA_2018-Annual-Report_20180911-FINAL.pdf> (12.7.2019).

Viscidi, Lisa: Mexico's Renewable Energy Future, Wilson Center Mexico Institute working paper (2018), <https://www.wilsoncenter.org/sites/default/files/mexico_renewable_energy_future_0.pdf> (22.10.2018).

Wijaya, Arief et al: How Can Indonesia Achieve Its Climate Change Mitigation Goal? An Analysis of Potential Emissions Reductions from Energy and Land-use Policies (WRI, 2017), <<http://wri-indonesia.org/sites/default/files/WRI%20Layout%20Paper%20OCN%20v7.pdf>> (8.11.2018).

World Bank: 'New Data Reveals Uptick in Global Gas Flaring' (2016), <<http://www.worldbank.org/en/news/press-release/2016/12/12/new-data-reveals-uptick-in-global-gas-flaring>> (9.10.2018).

Xinhua News: 'China to cap coal consumption at 4.1 bln tonnes by 2020' (17.1.2017), <http://www.xinhuanet.com/english/2017-01/17/c_135990689.htm> (25.10.2018).

Yanguas Parra et al: Science Based Coal Phase-out Timeline for Japan. Implications for Policymakers and Investors (Climate Analytics, 2018), <<https://climateanalytics.org/media/japan-coalphaseout-2018-en-report.pdf>> (12.10.2018).