



EUROPOS APLINKA: BŪKLĒ IR RAIDOS PERSPEKTYVOS 2015 M.

APIBENDRINAMOJI ATASKAITA

Europos aplinkos agentūra



EUROPOS APLINKA:
BŪKLĒ IR RAIDOS
PERSPEKTYVOS 2015 M.

APIBENDRINAMOJI ATASKAITA



Teisinis pranešimas

Šio leidinio turinys nebūtinai atspindi oficialią Europos Komisijos ar kitų Europos Sąjungos institucijų nuomonę. Nei Europos aplinkos agentūra, nei kuris nors šios agentūros vardu veikiantis asmuo ar bendrovė nėra atsakinga už šioje ataskaitoje pateiktos informacijos naudojimą.

Pastaba dėl autorių teisių

© EAA, Kopenhaga, 2015

Leidžiama dauginti nurodant šaltinį, jei nenurodyta kitaip.

Nuorodos

EAA, 2015. *Europos aplinka: Būklė ir raidos perspektyvos 2015 m. – Apibendrinamoji ataskaita*. Europos aplinkos agentūra, Kopenhaga.

Informacija apie Europos Sąjungą yra prieinama internete. Ji gali būti pasiekiami adresu www.europa.eu.

Liuksemburgas: Europos Sąjungos leidinių biuras, 2015
ISBN 978-92-9213-564-5
doi:10.2800/42190

EUROPOS APLINKA:
BŪKLĒ IR RAIDOS
PERSPEKTYVOS 2015 M.

APIBENDRINAMOJI ATASKAITA

Turinys

Pratarmė	6
-----------------------	----------

Santrauka	9
------------------------	----------

1 Dalis Dabartinės padėties apžvalga

1 Kintantis Europos aplinkos politikos kontekstas.....	19
---	-----------

1.1 Europos aplinkos politikos tikslas – gyventi gerai, atsižvelgiant į planetos galimybes.....	19
1.2 Pastaruosius 40 metų aplinkos apsaugos politika Europoje buvo sėkminga	21
1.3 Pasikeitė daugelio aplinkosaugos problemų kompleksškumo suvokimas	23
1.4 Aplinkos apsaugos politikos siekiai trumpuoju, vidutinės trukmės ir ilguoju laikotarpiais	25
1.5 SOER 2015 įvertina Europos aplinkos būklę ir raidos perspektyvas	29

2 Europos aplinka žvelgiant iš platesnės perspektyvos.....	33
---	-----------

2.1 Dauguma šiandienos aplinkos problemų yra kompleksinio pobūdžio	33
2.2 Globalios tendencijos įtakoja Europos aplinkos perspektyvas	35
2.3 Europos vartojimo ir gamybos modeliai įtakoja Europos ir viso pasaulio aplinką	40
2.4 Žmogaus veikla įvairiais mastais veikia gyvybiškai svarbią ekosistemų dinamiką	44
2.5 Per didelis gamtos išteklių naudojimas kelia pavojų saugiai žmonijos veiklos erdvei	46

2 Dalis Europinių tendencijų vertinimas

3 Gamtinio kapitalo saugojimas, tausojimas ir puoselėjimas..... 51

- 3.1 Nuo gamtinio kapitalo priklauso ekonomika, visuomenė ir žmonijos gerovė 51
- 3.2 Europos politika siekiama saugoti, tausoti ir puoselėti gamtinį kapitalą 53
- 3.3 Biologinės įvairovės nykimas ir ekosistemų degradacija mažina ekologinį atsparumą..... 56
- 3.4 Žemės paskirties keitimas ir naudojimo intensyvinimas kelia grėsmę dirvožemio ekosistemos teikiamoms paslaugoms ir skatina biologinės įvairovės nykimą 59
- 3.5 Europa toli nuo vandens politikos tikslų įgyvendinimo ir siekio turėti geros būklės vandens ekosistemas..... 62
- 3.6 Vandens kokybė pagerėjo, bet problema dėl maistingų medžiagų koncentracijos vandens telkiniuose išlieka..... 66
- 3.7 Nepaisant sumažėjusios oro taršos, ekosistemose vis dar aktualios eutrofikacijos, rūgštėjimo ir ozono problemos..... 69
- 3.8 Nykstanti jūros ir pakrančių biologinė įvairovė kelia grėsmę ekosistemų teikiamoms paslaugoms 72
- 3.9 Klimato kaitos poveikis ekosistemoms ir visuomenei skatina rengti prisitaikymo prie jos priemones 75
- 3.10 Integruotas gamtinio kapitalo valdymas gali padidinti aplinkos, ekonominį ir socialinį atsparumą 78

4 Efektyvus išteklių naudojimas ir mažai anglies dioksido išskiriančių technologijų ekonomika 83

- 4.1 Didesnis išteklių naudojimo efektyvumas – nuolatinės socialinės-ekonominės pažangos esmė..... 83
- 4.2 Efektyvus išteklių naudojimas ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijų mažinimas – strateginiai politikos prioritetai 85
- 4.3 Nepaisant efektyvesnio medžiagų naudojimo Europos vartojimas vis dar reikšmingai priklauso nuo išteklių..... 87
- 4.4 Atliekų tvarkymas gerėja, tačiau Europai iki beatliekinės ekonomikos dar toli 89

4.5	Pereinant prie mažai anglies dioksido išskiriančios visuomenės reikia labiau sumažinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijas	93
4.6	Priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimas leis sumažinti kenksmingų išmetimų kiekius ir suteiks daugiau energetinio saugumo	96
4.7	Didėjantis transporto poreikis nepalankus aplinkai ir žmogaus sveikatai.....	99
4.8	Pramoninių teršalų emisijos sumažėjo, tačiau kiekvienais metais padaroma didelė žala	103
4.9	Vandens trūkumui mažinti reikia geresnio vandens poreikių ir efektyvumo valdymo	106
4.10	Erdvinis planavimas teikia daug privalumų, kuriuos europiečiai gauna iš žemės išteklių.....	109
4.11	Reikalingas integralus požiūris į gamybos-vartojimo sistemas.....	112

5

Apsauga nuo neigiamo aplinkos poveikio žmonių sveikatai ... 115

5.1	Žmonių gerovė labai priklauso nuo aplinkos būklės.....	115
5.2	Europos politika į aplinką, žmonių sveikatą ir gerovę žvelgia plačiau	116
5.3	Prie pagrindinių sveikatos problemų prisideda aplinkos, demografiniai ir gyvensenos pokyčiai.....	119
5.4	Nors vandens išteklių prieinamumas pagerėjo, vandens tarša ir stygius vis dar kelia sveikatos problemų	121
5.5	Aplinkos oro kokybė pagerėjo, tačiau daugelis vis dar jaučia pavojingų teršalų poveikį	124
5.6	Triukšmas daugiausia sveikatos problemų sukelia miestuose.....	128
5.7	Miestų sistemos pakankamai efektyviai naudoja išteklius, bet kartu kelia įvairią grėsmę	131
5.8	Klimato kaitos poveikis sveikatai reikalauja įvairaus masto prisitaikymo.....	134
5.9	Rizikos valdymas turi atitikti naujus aplinkos ir sveikatos iššūkius	136

3 Dalis Žvelgiant į ateitį

6 Europai kylandžių kompleksinių sunkumų suvokimas..... 141

- 6.1 Pažanga siekiant įgyvendinti 2020 m. uždavinius nevienoda, o 2050 m. vizijoms ir tikslams pasiekti prireiks naujų pastangų 141
- 6.2 Ilgalaikėms vizijoms ir uždaviniams įgyvendinti būtina peržiūrėti turimas žinias ir politikos struktūrą..... 145
- 6.3 Žmonijos pagrindiniams išteklių poreikiams užtikrinti būtina integruoti nuoseklius valdymo metodus..... 148
- 6.4 Globalizuotos gamybos-vartojimo sistemos yra didelis iššūkis politikai 150
- 6.5 Platesnio masto ES politika sudaro gerą integruoto atsako pagrindą, tačiau žodžius turime paversti veiksmais 152

7 Atsakas į kompleksinius sunkumus: nuo vizijos iki permainų ..155

- 7.1 Siekiant gyventi gerai pagal mūsų planetos galimybes reikia pereiti prie žaliosios ekonomikos 155
- 7.2 Peržiūrėjus turimas politikos koncepcijas Europai gali būti lengviau įgyvendinti 2050 m. viziją 156
- 7.3 Valdymo naujovės gali padėti rasti politikos koncepcijų sąsajas 159
- 7.4 Šiandienos investicijos yra būtinos siekiant ilgalaikių permainų..... 161
- 7.5 Ilgalaikių permainų valdymui būtina žinių bazės plėtra 164
- 7.6 Nuo vizijų ir siekių iki patikimų ir įgyvendinamų permainų galimybių..... 166

4 Dalis Literatūra ir nuorodos

Šalių pavadinimai ir šalių grupavimas	171
Paveikslų, žemėlapių ir lentelių sąrašas	173
Autoriai ir padėkos.....	176
Literatūra	178

Pratarmė

Europos Sąjunga pirmąją pasaulinėje aplinkosaugoje jau 40 metų. Šioje ataskaitoje apibendrinama informacija apie keturių dešimtmečių tiksliai apibrėžtos ir ambicingos ES politikos darbotvarkės taikymą. Ji atspindi dalelę tų žinių, kurios yra sukauptos EAA ir jos tinkle – „Eionet“.

Gauti duomenys nurodo, kad žala aplinkai sėkmingai mažinama. Šie pasiekimai itin pastebimi pažvelgus į Europos ir pasaulio pasikeitimus per pastaruosius dešimtmečius. Be tvirtos politikos darbotvarkės esant dideliame ekonomikos augimui šiuo laikotarpiu būtų buvęs didesnis nepalankus poveikis ekosistemoms ir žmogaus sveikatai. ES pademonstravo, kad gerai suformuluota, įpareigojanti politika yra veiksminga ir suteikia daug privalumų.

7-ojoje Aplinkosaugos veiksmų programoje „Gyventi gerai pagal mūsų planetos išgales“ (angl. „Living well, within the limits of our planet“) ES formuluoja patrauklią 2050 m. ateities viziją: mažai anglies teršalų į aplinką išmetanti visuomenė, ekologiška, beatliekinė ekonomika ir atsparios ekosistemos – piliečių gerovės pagrindas. Visgi žiūrint į ateitį, šioje ir 2010 m. ataskaitose pabrėžiami pagrindiniai sunkumai, kurie susiję su nedarniomis gamybos ir vartojimo sistemomis ir su jų ilgalaikiu ir dažnai sudėtingu bei didėjančiu poveikiu ekosistemoms ir žmonių sveikatai. Be to, dėl globalizacijos europiečiai glaudžiai susiję su likusiu pasauliu per įvairiausias sistemas, kurios laisvai leidžia keliauti žmonėms, finansams, medžiagoms ir idėjoms.

Linijinė „pirkit, naudokit, išmeskit“ ekonomika teikia ne tik daug naudos, bet ir atneša rūpesčių dėl žalos aplinkai, mūsų nepagrįsta priklausomybė nuo daugelio gamtinių išteklių, ekologinis pėdsakas, dėl kuriuo planeta viršija savo galimybes, išorinis poveikis aplinkai skurdesnėse šalyse ir netolygus ekonominės globalizacijos suteikiamų socialinių-ekologinių vertybių pasiskirstymas. Dar labai daug darbų reikia nudirbti, kad būtų įgyvendinta ES 2050 m. vizija. Tiesą pasakius, ta mintis, kad reikia gyventi pagal planetos galimybes, visiems atrodo sunkiai suprantama.

Aišku tik tai, kad tokių esminių sistemų kaip transporto, energetikos, apgyvendinimo ir maisto keitimas yra ilgalaikių priemonių pagrindas. Reikia rasti metodus, kad jos iš esmės taptų tvariomis, kad neišskirtų anglies dioksido, kad efektyviau naudotų išteklius ir kad nekenktų ekosistemos atsparumui. Taip pat labai svarbu iš naujo pertvarkyti sritis, kurios suformavo šias tiekimo sistemas ir sukūrė nedarnumo akligatvį: finansų, fiskalinę, sveikatos, teisės ir išsilavinimo.

ES pirmąja imdamasi tokių veiksmų kaip 7-oji Aplinkosaugos veiksmų programa, 2030 m. klimato ir energetikos paketas, „Europa 2020“ strategija ir „Horizontas 2020“ tyrimų ir inovacijų programa. Šiose ir kitose programose vyrauja panašūs tikslai ir įvairiais būdais siekiama subalansuoti socialines, ekonomines ir aplinkosaugos idėjas. Įgyvendinus ir sustiprinus jas bus lengviau Europoje praplėsti mokslo ir technologijų ribas, kurti naujas darbo vietas ir skatinti konkurencingumą, nes bendri metodai sprendžiant bendras problemas ekonominiu požiūriu yra veiksmingiausi.

Atlikdami žinių skleidimo vaidmenį, EAA ir jos partneriai reaguoja į šiuos iššūkius sukurdami naują žinių darbotvarkę, kuri susieja pagrindinės politikos įgyvendinimą su gerėjančiu supratimu, kaip pasiekti kompleksiškesnių ilgalaikių tikslų. Čia vadovaujamesi naujovėmis, kylančiomis iš nepriklausomo mąstymo, palengvinančiomis dalijimąsi informacija bei integraciją ir teikiančiomis naujus rodiklius, kurie leidžia politikams palyginti ekonominį, socialinį ir aplinkos apsaugos veiksmingumą. Paskutinis, bet ne mažiau svarbus aspektas yra tai, kad siekiant 2050 m. tikslų vis dažniau bus pasitelkiamas prognozės ir kiti metodai.

Galimybės savo mastu prilygsta iššūkiams. Iš mūsų visų jie reikalauja bendrų siekių, įsipareigojimų, pastangų, etikos ir investicijų. Pradedant 2015 m., mums liko 35 metai, per kuriuos turime užtikrinti, kad šiandien gimstantys vaikai 2050 m. gyventų subalansuotoje planetoje. Tai galbūt atrodo tolimas ateities tikslas, tačiau daugelis šiandien priimamų sprendimų lems, ar ir kaip mes ketiname įgyvendinti šį visuomenės projektą. Tikiuosi, kad ataskaita SOER 2015 bus paskata kiekvienam, ieškančiam įrodymų, suvokimo ir motyvacijos.

Hans Bruyninckx,
Vykdantysis direktorius



Santrauka

Europos aplinka: Būklė ir raidos perspektyvos 2015 m. (SOER 2015)

2015 m. Europa stovi pusiaukelėje tarp ES aplinkosaugos politikos inicijavimo nuo 1970 m. pradžios ir ES 2050 m. vizijos apie geresnį, planetos galimybes neviršijantį, gyvenimą (!). Šios vizijos iškėlimas – pripažinimas, kad Europos ekonominis klestėjimas ir gerovė yra iš esmės susiję su natūralia aplinka – nuo derlingų dirvožemių iki švaraus oro ir vandens.

Pažvelgus 40 metų atgal matyti, kad aplinkos ir klimato nuostatų taikymas suteikė akivaizdžių paskatų Europos ekosistemų funkcionavimui ir sustiprino piliečių sveikatos ir gyvenamosios standartus. Daugelyje Europos dalių vietinė aplinka, be abejonės, šiomis dienomis yra tokia gera, kaip ir buvo prieš industrializacijos pradžią. Prie viso to prisidėjo mažesnė tarša, gamtos tausojimas ir geresnis atliekų tvarkymas.

Vykdoma aplinkosaugos politika sudaro sąlygas atsirasti ekonominėms galimybėms, kurios prisideda prie strategijos „2020 m. Europa“, kuria siekiama paversti ES pažangia, darnia ir visa apimančia ekonomika iki 2020 m. Pavyzdžiui, aplinkos pramonės sektorius, kuris teikia prekes ir paslaugas, mažinančias aplinkos nykimą ir tausojančias natūralius išteklius, išaugo savo apimtimi daugiau nei 50 proc. nuo 2000 m. iki 2011 m. Tai vienas iš ekonominių sektorių, kuris suklestėjo pagal pajamas, prekybą ir darbo vietas nuo 2008 m. finansinės krizės.

Nepaisant aplinkosaugos padėties pagerėjimo paskutiniiais dešimtmečiais, Europoje vis dar susiduriama su dideliais sunkumais. Europos gamtinis kapitalas naikinamas tokių socialinių-ekonominių veiksnių kaip žemės ūkis, žvejyba, transportas, pramonė, turizmas ir miestų plėtra. O globalus aplinkos išnaudojimas išaugo iki neregėto masto nuo 1990 m., kurį skatina ne vien tik ekonomikos ir populiacijos augimas, bet ir besikeičiantys vartojimo įpročiai.

(!) 2050 m. vizija išdėstyta ES 7-oje Aplinkosaugos veiksnių programoje (EU, 2013).

Tuo pačiu metu stiprėjantis Europos aplinkosaugos sunkumų charakteristikų ir jų tarpusavio ryšio su ekonominėmis ir socialinėmis sistemomis globaliame pasaulyje supratimas paskatino labiau pripažinti, kad turimos žinios ir vadovavimo būdas nepakankami su tuo susitvarkyti.

Esant tokioms aplinkybėms buvo parengtas SOER 2015. Pagal duomenis ir informaciją iš įvairių publikuotų šaltinių šioje apibendrinamojoje ataskaitoje įvertinama Europos aplinkosaugos būklė, kryptys ir perspektyvos globaliame kontekste, taip pat analizuojamos galimybės pertvarkyti politiką ir gebėjimus pagal 2050 m. viziją.

Europos aplinka šiandien

Siekiant 2050 m. vizijos reikia imtis priemonių trijose pagrindinėse srityse:

- gamtinio kapitalo tausojimas, užtikrinantis ekonominį klestėjimą ir žmonių gerovę;
- efektyvaus išteklių naudojimo, mažą anglies dioksido kiekį išskiriančių technologijų ekonomikos ir socialinės plėtros skatinimas;
- žmonių sveikatos nuo aplinkos poveikio apsauga.

ES.1 lentelės analizės santraukoje nurodoma, kad nors aplinkosaugos politika pagerino daug aspektų, bet kiekvienoje srityje išlieka esminių sunkumų.

Europos **gamtinis kapitalas** vis dar nėra saugomas, tausojamas ir puoselėjamas pagal 7-osios Aplinkosaugos veiksmų programos siekius. Dėl sumažėjusios taršos akivaizdžiai pagerėjo Europos oro ir vandens kokybė. Bet dirvožemio derlingumo prastėjimas, žemės eikvojimas ir klimato pokyčiai vis dar kelia daug rūpesčių, todėl pastebima grėsmė aplinkosaugos prekių ir paslaugų srautams, kurie prisideda prie Europos ekonominio našumo ir gerovės.

ES.1 lentelė Apibendrinamoji aplinkosaugos tendencijų santrauka

	5-10 metų tendencijos	20+ metų perspektyva	Pažanga siekiant politikos tikslų	Daugiau skaitykite... skyriuje
Gamtinio kapitalo apsauga, išsaugojimas ir sustiprinimas				
Sausumos ir gėlo vandens biologinė įvairovė			☐	3.3
Žemėnauda ir dirvožemio funkcijos			Nėra tikslo	3.4
Gėlo vandens telkinių ekologinė būklė			☒	3.5
Vandens kokybė ir maistingųjų medžiagų kiekis			☐	3.6
Oro tarša ir jos poveikis ekosistemoms			☐	3.7
Jūrų ir pakrančių biologinė įvairovė			☒	3.8
Klimato kaitos poveikis ekosistemoms			Nėra tikslo	3.9
Efektyvus išteklių naudojimas ir mažai anglies dioksido išskiriančių technologijų ekonomika				
Materialių išteklių naudojimo efektyvumas ir medžiagų naudojimas			Nėra tikslo	4.3
Atliekų tvarkymas			☐	4.4
Išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio ir klimato kaitos mažinimas			☑/☒	4.5
Energijos sąnaudos ir iškastinio kuro naudojimas			☑	4.6
Transporto poreikis ir jo žala aplinkai			☐	4.7
Oro, dirvožemio ir vandens tarša pramonėje			☐	4.8
Vandens naudojimas ir vandens trūkumas			☒	4.9
Apsisaugojimas nuo aplinkos keliamo pavojaus sveikatai				
Vandens tarša ir susiję aplinkos keliami pavojai sveikatai			☑/☐	5.4
Oro tarša ir susiję aplinkos keliami pavojai sveikatai			☐	5.5
Triukšmo tarša (ypač miesto vietovėse)		Netaikytina	☐	5.6
Miestų sistemos ir pilkoji infrastruktūra			Nėra tikslo	5.7
Klimato kaita ir susiję aplinkos keliami pavojai sveikatai			Nėra tikslo	5.8
Cheminės medžiagos ir susiję aplinkos keliami pavojai sveikatai			☐/☒	5.9
Apibendrinantis tendencijų ir raidos vertinimas		Apibendrinantis pažangos, įgyvendinant politikos tikslus, vertinimas		
	Dominuoja blogėjimo tendencijos	☒	Dauguma šalių krypta nuo pagrindinių politikos tikslų	
	Mišrios tendencijos	☐	Dalis šalių juda link pagrindinių politikos tikslų	
	Dominuoja gerėjimo tendencijos	☑	Dauguma šalių juda link pagrindinių politikos tikslų	

Pastaba: Apibendrinantis vertinimas, kuris čia pateikiamas, pagrįstas esminiais indikatoriais (kaip išdėstoma ir naudojama SOER teminiuose vertinimuose) ir ekspertų vertinimu. Tam tikrų skyrių atitinkamuose tendencijų ir perspektyvų langeliuose pateikiami papildomi paaiškinimai.

Didelė saugomų rūšių (60 proc.) ir gyvenamosios aplinkos tipų (77 proc.) dalis laikytina nepalankios apsaugos būklės, be to, Europoje neinama tuo keliu, kad būtų pasiekta visuotino tikslo sustabdyti iki 2020 m. biologinės įvairovės nykimą, net jei tam tikri specifiniai tikslai ir yra įgyvendinti. Žiūrint į ateitį, klimato kaitos veiksniai tikėtinai suintensyvės, o numatomos biologinės įvairovės nykimo priežastys tikėtinai niekur nedings.

Daugiau vilčių teikia trumpalaikės tendencijos – **išteklių taupymas** ir mažą anglies dioksido kiekį išskiriančiomis technologijomis grįsta visuomenė. Europoje šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos sumažėjo 19 proc. nuo 1990 m., nepaisant 45 proc. ekonominio našumo didėjimo. Kiti aplinką niokoiantys veiksniai taip pat išskirti iš absoliučių ekonominio augimo sampratų. Iškastinio kuro naudojimas sumažėjo, kaip ir transporto ir pramonės išskiriamas tam tikrų teršalų kiekis. Paskutiniu metu ES bendras išteklių sunaudojimas sumažėjo 19 proc. nuo 2007 m., mažiau susidaro atliekų, o perdirbimo koeficientai pagerėjo beveik visose šalyse.

Be vykdomos aplinkosaugos politikos 2008 m. finansinė krizė ir tolesnė ekonomikos recesija taip pat prisidėjo prie kai kurių žalingų veiksnių sumažėjimo, todėl lieka tik stebėti, ar visi geresni rodikliai ir toliau išliks. Tačiau, egzistuojančios aplinkosaugos politikos ryžtas nepakankamas siekiant įgyvendinti Europos ilgalaikius aplinkosaugos tikslus. Pavyzdžiui, numatytas šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos mažėjimas šiuo metu nėra toks, kad ES galėtų pasiekti užsibrėžto tikslo iki 2050 m. sumažinti emisijas 80–95 proc.

Atsižvelgiant į **aplinkos keliamą pavojų sveikatai**, per paskutinius dešimtmečius pastebėtas geriamojo vandens ir maudyklų vandens kokybės pagerėjimas, taip pat sumažėjo kai kurių pavojingų teršalų. Ir nors šiek tiek pagerėjo oro kokybė, bet oro užterštumas ir triukšmas vis dar kelia didelių sveikatos pavojų, ypač miestuose. 2011 m. apie 430 tūkst. pirmalaikių mirčių ES galėjo sukelti kietosios dalelės (KD_{2,5}). Laikoma, kad aplinkos triukšmo poveikis galėjo prisidėti bent prie 10 tūkst. pirmalaikių mirčių kiekvienais metais dėl koronarinių širdies ligų ir insulto. Vis dažnesnis cheminių medžiagų naudojimas, ypač plataus vartojimo produktuose, siejamas su

pastebimai dažniau pasireiškiančiomis žmonių endokrininėmis ligomis ir negalavimais.

Aplinkos keliamų pavojų sveikatai perspektyvos ateinančiais dešimtmečiais nėra labai aiškios ir kelia rūpesčių tam tikrose srityse. Pavyzdžiui, numatomas oro kokybės gerėjimas nėra tikėtina toks didelis, kad nebūtų keliamas pavojus sveikatai ir aplinkai, o poveikis sveikatai dėl klimato pokyčių gali net ir suintensyvėti.

Kompleksinių sunkumų suvokimas

Žvelgiant į šias tris 7-osios Aplinkosaugos veiksmų programos sritis matyti, kad Europoje padaryta pažanga mažinant kai kuriuos aplinkai žalingus veiksnius, bet dažnai šie pagerėjimai dar nėra tapę didesniu ekosistemos atsparumu arba mažesniu pavojumi sveikatai ir gerovei. Nedžiugina ir tai, kad ilgalaikė perspektyva dažnai yra mažiau teigiama, nei galima spręsti iš tendencijų.

Šie skirtumai priklauso nuo įvairių veiksnių. Aplinkos sistemų dinamika gali reikšti, kad turi praeiti **nemažai laiko**, iki mažėjantys žalingi veiksniai atsispindės geresnę aplinkos būklę. Be to, daug **žalingų veiksnių gali kelti grėsmę** ir ateityje, nepaisant dabartinio sumažėjimo. Pavyzdžiui, iškastinis kuras, kuris turi įtakos klimato pokyčiams, rūgštėjimo ir eutrofikacijos veiksniams, vis dar sudaro tris ketvirtadalius ES energijos išteklių, o tai ekosistemoms užkrauna sunkią naštą.

Atsakas, tarpusavio priklausomybės ir akligatviai aplinkos ir socialinėse-ekonominėse sistemose trukdo švelninti žalingus aplinkai veiksnius ir susijusį poveikį. Pavyzdžiui, dėl padidėjusio gamybos proceso efektyvumo gali sumažėti prekių ir paslaugų kainos, skatinančios didesnę vartojimą (atoveiksmio efektas). Keičiant poveikio sistemingumą ir pažeidžiamas žmonių vietas, pavyzdžiui, kai tai susiję su urbanizacija, galima pasiekti daromos žalos sumažėjimo. Visgi nedarnios gamybos ir vartojimo sistemos, kurios yra atsakingos už daugelį aplinkai žalingų veiksnių, taip pat teikia

įvairių privalumų, įskaitant darbo vietas ir uždarbį. Tai gali paskatinti tam tikruose sektoriuose arba bendruomenėse stiprų pasipriešinimą pokyčiams.

Tikriausiai patys didžiausi iššūkiai Europos aplinkosaugos valdyme kyla dėl fakto, kad **aplinkos veiksniai, tendencijos ir poveikiai darosi vis globalesni**. Šiais laikais Europos aplinką, vartojimo modelius ir gyvenimo standartus lemia įvairios ilgalaikės plataus masto tendencijos. Pavyzdžiui, eskaluojamas išteklių naudojimas ir emisijos, kurios lydi pasaulinį ekonomikos augimą paskutiniiais dešimtmečiais, prisidėjo prie Europos sėkmės mažinant šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijas ir teršalus, bet sukūrė ir naujų pavojų. Tiekimo grandinių globalizacija taip pat reiškia, kad daug Europos gamybos ir vartojimo poveikių pasireiškia kitose pasaulio dalyse, kur Europos verslas, vartotojai ir politikai turi santykinai ribotų žinių, iniciatyvos ir pajėgumo juos paveikti.

Politikos ir žinių derinimas pereinant prie žaliosios ekonomikos

EAA ataskaita *Europos aplinka – Būklė ir raidos perspektyvos 2010 m.* (SOER 2010) atkreipė dėmesį, kad Europoje skubiai reikia pereiti prie labiau integruoto požiūrio kovojant su įsisenėjusiais, kompleksiniais aplinkosaugos sunkumais. Joje teigiama, kad perėjimas prie žaliosios ekonomikos yra vienas iš reikalingiausių pokyčių, leidžiančių išsaugoti Europoje ir kaimynystėje ilgalaikę darną. Analizės santraukos lentelėje ES.1 pateikiama šiek tiek įrodymų apie šio esminio vykdomo perėjimo eigą.

Viską apibendrinant iš analizės matyti, kad nei aplinkosaugos politika, nei ekonomikos ir technologiniai efektyvumo pranašumai nėra tiek veiksmingi, kad būtų įgyvendinta 2050 m. vizija. Siekis gerai gyventi, neviršijant ekologinių ribų, pareikalau esminio persiorientavimo gamybos ir vartojimo sistemose. Toks persiorientavimas sukels gilius institucijų, praktikų, technologijų, politikos, gyvenimo būdo ir mąstymo pokyčius.

Iš naujo apsvaščius vykdomą politiką būtų galima daug prisidėti siekiant perėjimo prie žaliosios ekonomikos. Jei būtų kartu apsvařstyti ir nuosekliai pritaikyti, aplinkosaugos ir klimato politikos srityje esantys keturi ir juos papildantys metodai, būtų pasiekta didesnė pažangą siekiant ilgalaikių pokyčių. Metodai yra šie: žinomos ekosistemos ir žmogaus sveikatai daromos žalos mažinimas, kuriant socialines-ekonomines galimybes su efektyviai išteklius naudojančiomis technologinėmis inovacijomis; prisitaikymas prie tikėtinų klimato ir kitų aplinkos pokyčių skatinant atsparumą, pavyzdžiui, miestuose; vengimas galimai itin žalingų aplinkos veiksnių žmogaus sveikatai, jo gerovei ir ekosistemoms imantis atsargumo ir prevencijos priemonių, kai gaunami pirmieji moksliniai tyrimais paremti perspėjimai; atsparumo atkūrimas ekosistemose ir visuomenėje geriau pritaikant gamtinius išteklius, prisidedant prie ekonominės plėtos ir sprendžiant socialinio neteisingumo sunkumus. Europos sėkmė judant link žaliosios ekonomikos iš dalies priklausys nuo to, ar šie keturi metodai yra tinkamai subalansuoti. Nuostatų paketai, apimantys tikslus ir siekius, kai išskirtinai pripažįstamas ryšys tarp išteklių efektyvumo, ekosistemos atsparumo ir žmogaus gerovės, pagreitins Europos gamybos ir vartojimo sistemų pertvarką. Šiame kontekste papildomų svėrtų suteiktų vyriausybių požiūris, įtraukiantis piliečius, nevyriausybinės organizacijas, verslus ir miestus.

Yra ir daug kitų galimybių, kaip įkūnyti reikiamus pokyčius nedarniose gamybos ir naudojimo sistemose.

- **Aplinkos ir klimato politikos pritaikymas, integracija ir darnumas.** Trumpalaikio ir ilgalaikio aplinkos, žmonių sveikatos gerėjimo ir ekonominio klestėjimo Europoje esmė priklauso nuo to, ar visiškai bus pritaikomos nuostatos ir ar atsakingiau vertinama aplinka pagal sektorių nuostatas, kurios labiausiai prisideda prie aplinkai kenkiančių veiksnių ir poveikių. Tokios sritys apima energetiką, žemės ūkį, transportą, pramonę, turizmą ir regioninę plėtrą.

- **Investavimas į ateitį.** Gamybos ir vartojimo sistemos, kurios patenkina tokius pagrindinius socialinius poreikius kaip maistas, energija, apgyvendinimas ir mobilumas, priklauso nuo brangios ir ilgalaikės infrastruktūros, todėl toks investicijų pasirinkimas gali turėti ilgalaikių implikacijų. Esmė yra vengti investicijų, kurios „pririša“ visuomenę prie esančių technologijų ir tokiu būdu apriboja inovacijų alternatyvas.
- **Nišinių inovacijų rėmimas ir skatinimas.** Inovacijų ir idėjų sklaidos tempas vaidina pagrindinį vaidmenį skatindamas kompleksinius pokyčius. Be naujų technologijų inovacijos gali būti įvairių pavidalų, įskaitant tokias finansines priemones kaip žaliosios obligacijos ir išmokos už ekosistemų paslaugas, integruoti išteklių valdymo metodai ir tokios socialinės inovacijos kaip „prosumerizmas“, kuris suvienija vartotojų ir gamintojų vaidmenį kuriant ir teikiant, pavyzdžiui, energijos, maisto ir mobilumo paslaugas.
- **Žinių bazės tobulinimas.** Jaučiamas tam tikras nesuderinamumas tarp turimų ir nusistovėjusių stebėjimo duomenų ir indikatorių ir tarp žinių, kurių reikia skatinant pokyčius. Siekiant pašalinti šį nesuderinamumą privalu investuoti į geresnę sampratą apie sistemų mokslo, prognozavimo informacijos, sisteminės rizikos ryšius tarp aplinkos pokyčių ir žmonių gerovės.

Bendras planas, kuris taikomas ES 7-ajai Aplinkosaugos veiksmų programai, ES daugiamečiam finansiniam planui 2014–2020 m., „Europa 2020“ strategijai ir mokslinių tyrimų ir inovacijų planavimo programai („Horizontas 2020“), suteikia unikalią galimybę pažaboti politikoje pasireiškiančią sinergiją, imtis investicijų ir mokslinės veiklos, siekiant palengvinti perėjimą prie žaliosios ekonomikos.

Finansinė krizė nesumažino Europos piliečių dėmesio aplinkos problemoms. Tiesą sakant, europiečiai tvirtai tiki, kad bet kuriame lygyje reikia imtis daugiau veiksmų siekiant apsaugoti aplinką ir kad nacionalinę pažangą derėtų matuoti atsižvelgiant į aplinkos, socialinius ir ekonominius kriterijus.

7-ojoje Aplinkosaugos veikslių programoje ES įsivaizduojama, kaip šiuo metu esantys maži vaikai, įpusėjus jų amžiui, gyvens mažą anglies dioksido kiekį išskiriančiomis technologijomis grįstoje visuomenėje, kur vyrauja beatliekinė ekonomika ir atsparios ekosistemos. Siekiant šio įsipareigojimo Europoje gali tekti priartėti prie mokslo ir technologijos galimybių ribų, o ne vien tik raginti paskubėti ir imtis drąsesnių veikslių. Šioje ataskaitoje pateikiamas žiniomis grįstas planas, kaip šiuos vaizdinius ir tikslus įgyvendinti.



Kintantis Europos aplinkos politikos kontekstas

„2050 m. gyvensime gerai, atsižvelgdami į planetos ekologines ribas. Mūsų klestėjimo ir sveikos aplinkos pagrindas – inovacinė beatliekinė ekonomika, kurioje niekas nešvaistoma veltui, darniai valdomi gamtos išteklių, o biologinė įvairovė saugoma, vertinama ir atkuriama taip, kad didėtų mūsų visuomenės atsparumas. Ekonomikos augimas, grindžiamas mažai anglies dioksido išskiriančiomis technologijomis, yra seniai atsietas nuo išteklių naudojimo, rodant saugios ir darnios visuomenės pavyzdį visam pasauliui“.

Šaltinis: Septintoji Aplinkosaugos veikslių programa (EU, 2013).

1.1 Europos aplinkos politikos tikslas – gyventi gerai, atsižvelgiant į planetos galimybes

Minėtoji vizija yra Europos aplinkos apsaugos politikos ašimi 7-ojoje Aplinkosaugos veikslių programoje, kurią Europos Sąjunga (ES) priėmė 2013 m. (EU, 2013). Šis siekis atsispindi ne vien tik šioje programoje, daugybė pastarųjų politikos dokumentų yra grindžiami susijusiais ar panašiais siekais ⁽²⁾.

Ši vizija daugiau nėra skirta tik aplinkosaugai. Ji neatsiejama nuo platesnio ekonominio ir socialinio konteksto. Nedarnus gamtos išteklių naudojimas ne tik mažina ekosistemų atsparumą, jis taip pat tiesiogiai ir netiesiogiai veikia sveikatą ir gyvenimo standartus. Dabartiniai vartojimo ir gamybos modeliai gerina mūsų gyvenimo kokybę, tačiau, kaip tai atrodytų paradoksalu, tuo pačiu metu kelia jai grėsmę.

Su šiais modeliais susijusi grėsmė aplinkai yra reali ir daro vis didesnę poveikį mūsų ekonomikai ir gerovei. Pavyzdžiui, buvo nustatyta, kad išlaidos už žalą sveikatai ir aplinkai, kurią sukelia Europos pramonės objektų į orą išmetami teršalai, viršija 100 milijardų eurų per metus (EEA, 2014t). Tai ne

⁽²⁾ Pavyzdžiui, Europos Sąjungos „Efektyvaus išteklių naudojimo Europos planas“ (2011), „Energetikos veikslių planas iki 2050 m.“ (2011), „Konkurencingos mažo anglies dioksido kiekio technologijų ekonomikos sukūrimo iki 2050 m. planas“ (2011), „Bendros Europos transporto erdvės kūrimo planas“ (patvirtintas 2011 m. kaip Baltoji knyga), „Biologinės įvairovės strategija“ (2012) ir keletas kitų Europos arba nacionalinio lygmens dokumentų.

tik ekonominės išlaidos. Žala taip pat pasireiškia sutrumpėjusia vidutine Europos gyventojų gyvenimo trukme.

Be to, yra požymių, kad mūsų išteklių artėja prie jiems nustatytų ekologinių ribų, ir kad mes jau patiriame tam tikrą fizinių ir aplinkos išteklių apribojimų poveikį. Tai iliustruoja vis sunkesnės ekstremalių oro sąlygų ir klimato kaitos pasekmės, o taip pat vandens trūkumas, sausros, buveinių sunaikinimas, biologinės įvairovės nykimas ir žemės bei dirvožemio nualinimas.

Vertinant ateities perspektyvas, pirminės demografinės ir ekonominės prognozės žada tolesnį gyventojų skaičiaus augimą ir precedento neturintį vidutines pajamas gaunančių vartotojų skaičiaus augimą visame pasaulyje. Šiandien vidutines pajamas gaunančiais vartotojais laikomi mažiau nei 2 mlrd. iš 7 mlrd. pasaulio gyventojų. Prognozuojama, kad iki 2050 m. žmonių skaičius planetoje sieks 9 mlrd., iš kurių daugiau nei 5 mlrd. priklausys gaunantiems vidutines pajamas (Kharas, 2010). Panašu, kad augant gyventojų skaičiui, stiprės pasaulinė konkurencija dėl išteklių ir padidės reikalavimai ekosistemoms.

Kyla klausimas, ar planetos ekologinės ribos išlaikys šių pokyčių sąlygotą ekonomikos augimą, nuo kurio priklauso mūsų vartojimo ir gamybos modeliai. Jau dabar didėjanti konkurencija kelia susirūpinimą dėl galimybės naudotis pagrindiniais ištekliais, ir priešingai ilgalaikėms mažėjimo tendencijoms, svarbiausių išteklių grupių kainos pastaraisiais metais labai nestabilios.

Šios tendencijos pabrėžia ryšio tarp ekonominio tvarumo ir aplinkos būklės svarbą. Privalome užtikrinti, kad aplinka tenkintų ne tik materialinius poreikius, bet tuo pačiu metu teiktų erdvę sveikam gyvenimui. Akivaizdu, kad rytojaus ekonomikos rodikliai priklausys nuo to, ar aplinkosaugos problemas laikysime mūsų ekonominės ir socialinės politikos ⁽³⁾ pagrindu, ar į gamtos apsaugą žiūrėsime tik kaip į „papildomą veiklą“.

Aplinkos apsaugos, ekonominės ir socialinės politikos integracijos skatinimas yra esminė Europos Sąjungos sutarties sąlyga, kuria siekiama,

⁽³⁾ Išreikšta buvusio Europos Komisijos nario Janezo Potočniko 2013 m. birželio 20 d. kalboje „Naujoji aplinkos apsauga“ (EC, 2013e).

kad „Europos vystymasis būtų darnus, pagrįstas subalansuotu ekonomikos augimu ir stabiliais kainomis, didelio konkurencingumo socialine rinkos ekonomika, kuria siekiama visiško užimtumo ir socialinės pažangos, bei aukšto lygio aplinkos apsauga ir aplinkos kokybės gerinimu“ (Europos Sąjungos sutartis, 3 straipsnis).

Ataskaita „*Europos aplinka: Būklė ir raidos perspektyvos 2015 m.*“ siekiama informuoti apie integracijos pažangą. Joje pateikiama išsami Europos aplinkos būklės apžvalga, tendencijos ir perspektyvos, žvelgiant iš pusiaukelės perspektyvos, kuomet galime įvertinti praėjusių maždaug 40 metų ES aplinkos politiką, ir pažvelgti į ateitį iki 2050 m. (metų, kuriais mes siekiame gyventi gerai, pagal planetos galimybes).

1.2 Pastaruosius 40 metų aplinkos apsaugos politika Europoje buvo sėkminga

Nuo 1970 m. aplinkosaugos srityje įgyvendinta daug įvairaus pobūdžio teisės aktų. Šiuo metu jie sudaro išsamiausią šiuolaikinį standartų rinkinį pasaulyje. ES aplinkos teisinę bazę – taip pat žinomą kaip *aplinkos acquis* – sudaro apie 500 direktyvų, reglamentų ir sprendimų.

Per tą patį laikotarpį žymiai padidėjo aplinkos apsaugos lygis didžiojoje Europos dalyje. Gerokai sumažėjo tam tikrų teršalų, išmetamų į orą, vandenį ir dirvožemį, kiekis. Šiems teigiamiems pokyčiams nemažai įtakos turėjo išsamūs aplinkos apsaugą reglamentuojantys teisės aktai visoje Europoje, kurie užtikrina tiek tiesioginę, tiek netiesioginę aplinkosaugos, ekonominę ir socialinę naudą.

Aplinkosaugos politika prisidėjo prie darnios žaliosios ekonomikos pažangos, t. y. ekonomikos, kurios sąlygomis politika ir inovacijos įgalina visuomenę efektyviai naudoti išteklius, keliant žmonių gerovės lygį, į šį procesą įtraukiant juos pačius, išsaugant mus išlaikančias gamtos sistemas. ES politika paskatino inovacijas ir investicijas į ekologiškas prekes ir paslaugas, sukurdama naujas darbo vietas ir eksporto galimybes (EU, 2013). Be to, aplinkosaugos tikslų integravimas į sektorinę politiką, tokią kaip žemės ūkio, transporto ir energetikos, aplinkos apsaugai suteikė finansinių paskatų.

Europos Sąjungos vykdoma politika oro srityje ir teisės aktai turėjo realios teigiamos įtakos tiek žmogaus sveikatai, tiek aplinkai. Taip pat suteikė ekonomines galimybes, pavyzdžiui, skirtas švariųjų technologijų sektoriui. Europos Komisijos pasiūlyme dėl Švaraus oro politikos priemonių rinkinio pateikti skaičiavimai rodo, kad didžiosios ES inžinerijos įmonės jau dabar iki 40 proc. savo pajamų uždirba iš aplinkos portfelio ir šis skaičius ateityje tik didės (EC, 2013a).

Ši bendra aplinkos kokybės pažanga pateikta keturiose ankstesnėse *Europos aplinka: Būklė ir raidos perspektyvos* (SOER) ataskaitose, atitinkamai paskelbtose 1995, 1999, 2005 ir 2010 m. Visose šiose ataskaitose pateikiama bendra išvada, kad „aplinkos politika turėjo didelės reikšmės gerinant aplinkos būklę [...], tačiau pagrindiniai aplinkosaugos uždaviniai ir toliau išlieka“.

Daugelyje aplinkosaugos sričių situacija pagerėjo nemažoje Europos dalyje. Daugumai mūsų, vietinė aplinkos būklė šiandien, be abejo, atrodo tokia pat gera, kokia buvo nuo visuomenės industrializacijos pradžios. Tačiau kai kuriais atvejais, dažnai dėl nepakankamo sutartų politikos kryptį įgyvendinimo, vietos aplinkosaugos tendencijos toliau kelia nerimą.

Be to, gamtinių išteklių eikvojimas ir toliau kelia pavojų gerai ekologiškai būklei ir ekosistemų atsparumui (kuris šiuo atveju suprantamas kaip aplinkos gebėjimas prisitaikyti arba toleruoti trikdžius, nenusileidžiant į žemesnį lygmenį kokybės atžvilgiu). Biologinės įvairovės nykimas, klimato kaita arba cheminių medžiagų poveikis kuria papildomą riziką ir nenuspėjamumą. Kitaip tariant, tam tikro poveikio aplinkai sumažinimas, plačiąja prasme, nebūtinai lemia teigiamus aplinkos pokyčius.

Naujausi pagrindinių tendencijų bei per pastaruosius 10 metų atlikti pažangos vertinimai patvirtina šias įvairiapuses tendencijas (EEA, 2012b). Ataskaitos 3, 4 ir 5 skyriuose pateikiami atnaujinti šių ir panašių aplinkosaugos problemų teminiai vertinimai, vėlgi patvirtinantys šią bendrą nuostatą.

1.3 Pasikeitė daugelio aplinkosaugos problemų kompleksiško suvokimas

Pastaraisiais metais, aplinkos ir klimato politika, vis geriau suprasdama aplinkosaugos problemas, pasikeitė. Šiuo požiūriu, kaip teigiama tiek šioje, tiek ankstesnėse ataskaitose *Europos aplinka: Būklė ir raidos perspektyvos* (SOER), aplinkosaugos problemos, su kuriomis susiduriame šiandien, mažai kuo skiriasi nuo prieš dešimtmetį buvusiųjų.

Pastaruoju metu priimtose aplinkos apsaugos politikos iniciatyvos ir toliau kovoja su klimato kaita, biologinės įvairovės nykimu, nedarniu gamtos išteklių naudojimu ir aplinkos poveikiu sveikatai. Šie klausimai išlieka svarbūs, tačiau pagerėjus jų tarpusavio ryšio, taip pat jų ryšio su įvairiomis visuomenės tendencijomis suvokimui, tapo dar sunkiau tiek nustatyti problemas, tiek tinkamai reaguoti į jas (1.1 lentelė).

1.1 lentelė Aplinkosaugos problemų raida

Problemos apibūdinimas	Specifinė problema	Daugiaplanė problema	Kompleksinė problema
Pagrindinės charakteristikos	Linijinis priežasties-pasekmės sąryšis, dideli (taškiniai) šaltiniai, dažniausiai lokalsios priežastys	Akumuliacinės priežastys, daug šaltinių, sukeliančių dažniausiai regioninio masto problemas	Paprastai globaliai pasireiškiančios sisteminės, kompleksinės tarpusavyje sąveikaujančios priežastys
Laikotarpiai	1970–1980 ir šiandien	1980–1990 ir šiandien	1990–2000 ir šiandien
Nagrinėjami klausimai	Rūgštinio lietaus daroma žala miškams, miestų nuotekos	Transporto priemonių išmetami teršalai, eutrofikacija	Klimato kaita, biologinės įvairovės nykimas
Aplinkosaugos politikos priemonės	Tikslinės politikos bei vieno klausimo priemonės	Politikos integravimas į kitus sektorius ir visuomenės sąmoningumo ugdymas	Įvairių politikos priemonių derinimas ir sisteminis problemų sprendimas

Šaltinis: EAA (EEA, 2010d).

Apskritai kalbant, specifinės aplinkosaugos problemos, kurių priežastys dažnai lokaliaios, praėityje buvo sprendžiamos pasitelkiant tikslinės politikos bei vieno klausimo priemones. Tokių priemonių imtasi sprendžiant atliekų šalinimo ar atskirų rūšių apsaugos klausimus. Tačiau nuo 1990 m. įvairių šaltinių keliamo daugiaplanių poveikio pripažinimas lėmė didesnę dėmesį aplinkosaugos problemų integravimui į sektorinę politiką, pavyzdžiui, transporto ar žemės ūkio, siekiant įvairių rezultatų.

Kaip jau minėta – ir iliustruota šia ataskaita – tokia politika padėjo sumažinti tam tikrą apkrovą aplinkai. Tačiau ji, be abejo, buvo mažiau sėkminga stengiantis sustabdyti biologinės įvairovės nykimą dėl buveinių naikinimo ir pereikvojimo, mažinant poveikį žmonių sveikatai dėl į aplinką patekusių cheminių junginių arba stabdant klimato kaitą. Kitaip tariant, spręsdami ilgalaikes kompleksines aplinkosaugos problemas, susiduriame su sunkumais.

Tokius kontrastingus rezultatus lemia keletas veiksnių ir sudėtingų sąveikų. Aplinkosaugos problemos, sąlygotos gana specifinių priežasties-poveikio sąryšių, atveju, poveikio aplinkai ir tiesioginės jo žalos sumažinimui labiau tinka paprastesnis politikos modelis. Sprendžiant sudėtingesnes aplinkosaugos problemas, kai aplinkos būklės blogėjimą sukelia daugybė priežasčių, politinius sprendimus suformuluoti sunkiau. Šiuolaikinė aplinkos apsaugos politika turi kovoti su abiejų tipų problemomis.

Tam tikra prasme, šis evoliucionuojantis aplinkosaugos iššūkių suvokimas jau atsispindi besiformuojančioje nuostatoje kurti nuoseklius „politikos paketus“, grindžiamus triapakopiu sprendimu:

- nustatyti bendruosius kokybės standartus, susijusius su aplinkos būkle, kurie prisidėtų prie bendros nuoseklių politikos priemonių plėtos tarptautiniu mastu;
- nustatyti atitinkamus bendrus tikslus, susijusius su poveikiu aplinkai (dažnai skirstant juos pagal šalis, ekonominius sektorius arba abu veiksnius kartu);
- suformuluoti konkrečias politikos priemones, susijusias su problemomis, veiksniais, sektoriais ar standartais.

ES klimato kaitos politika atspindi šį požįrį: bendri politiniai siekiai iš esmės vadovaujami tarptautiniu mastu sutartu tikslu neleisti globalaus atšilimo temperatūrai viršyti 2 °C, lyginant su prieš industrializaciją buvusiu lygiu. Europos Sąjungoje tai reiškia bendrus šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos mažinimo tikslus (pvz., iki 2020 m. sumažinti emisiją ES lygmeniu 20 proc. ir 40 proc. iki 2030 m., lyginant su 1990 m. lygiu). Tai, savo ruožtu, siejasi su tam tikromis konkretesnėmis politikos priemonėmis, įskaitant direktyvas dėl prekybos emisijų leidimais, atsinaujinančios energijos, energijos vartojimo efektyvumo ir kt.

Dabartinę ES oro kokybės politiką reguliuoja Teminė oro taršos strategija. ES teisės aktai grindžiami dvejopu vietos oro kokybės standartų ir taškinės taršos mažinimo kontrolės įgyvendinimo principu. Taškinės taršos mažinimo kontrolė nustato privalomus nacionalinius svarbiausių išmetamų teršalų apribojimus. Be to, egzistuoja konkrečioms teršalų šaltiniams skirti teisės aktai, susiję su pramonės išmetamais teršalais, transporto priemonių išmetamais teršalais, degalų kokybės standartais ir kitais oro taršos šaltiniais.

Trečiasis pavyzdys – neseniai Europos Komisijos pasiūlytas „Beatliekinės ekonomikos paketas“ (EC, 2014d). Esminis tikslas pasiekti, kad visuomenės išmetamų atliekų lygis būtų lygus nuliui, šiame pakete yra suskaidytas į konkrečius tarpinius tikslus. Norint pasiekti šiuos tikslus, reikės sutelkti visą dėmesį ir integruoti juos į konkretesnę politiką (kuri dažnai priklauso nuo sektoriaus).

1.4 Aplinkos apsaugos politikos siekiai trumpuoju, vidutinės trukmės ir ilguoju laikotarpiais

Atkurti ekosistemų atsparumą ir padidinti žmonių gerovę dažnai užtrunka gerokai ilgiau nei sumažinti aplinkai daromą neigiamą poveikį ar gauti naudos iš efektyvaus išteklių naudojimo. Nors pastarieji siekiai dažnai įgyvendinami per du dešimtmečius ar dar greičiau, anksčiau paminėtieji paprastai reikalauja kelių dešimtmečių nuolatinių pastangų (EEA, 2012b). Dėl šių skirtingų terminų susiduriama su politikos formavimo problema.

Nepaisant to, skirtingos trukmės laikotarpiai gali tapti sėkmingos visapusiškos strategijos dalimi, kadangi ilgalaikių vizijų įgyvendinimas

priklauso nuo trumpalaikių tikslų. Todėl Europos Sąjunga ir daugelis Europos šalių vis dažniau formuoja aplinkos apsaugos ir klimato politiką, atsižvelgdamos į šiuos skirtingos trukmės laikotarpius (1.1 pav.). Šios politikos kryptys yra:

- konkrečios aplinkosaugos politikos kryptys, su nustatytais laikotarpiais ir įgyvendinimo, atskaitomybės bei peržiūrėjimo terminais, kurioms dažnai labiau būdingi trumpalaikiai tikslai;
- teminės aplinkos apsaugos ir sektorinės politikos kryptys, suformuluotos atsižvelgiant į visapusiškesnės politikos perspektyvą, keliančios konkrečius vidutinės trukmės tikslus iki 2020 m. arba 2030 m.;
- ilgesnės trukmės vizijos ir tikslai, daugiausia atsižvelgiant į 2050 m. visuomenės pereinamojo laikotarpio perspektyvą.

1.1 pav. Ilgalaikiai pereinamieji / tarpiniai tikslai, susiję su aplinkos politika



2015 Teminių politikos priemonių laikotarpiai ir įgyvendinimo terminai
 2020/2030 Išsamios politikos priemonės („Europa 2020“, 7-oji Aplinkosaugos veiksmų programa) arba konkretūs tikslai
 2050 Ilgalaikės vizijos ir tikslai, atsižvelgiant į visuomenės pereinamojo laikotarpio perspektyvą

Šaltinis: EAA (EEA, 2014m).

Esant tokiai situacijai, 7-oji Aplinkosaugos veiksmų programa čia vaidina tam tikrą vaidmenį ir siūlo nuoseklią aplinkosaugos politikos sistemą, vienijančią trumpalaikius, vidutinės trukmės ir ilgalaikius tikslus. Ši politikos sistema yra visuotinai grindžiama prevencinių veiksmų ir žalos atitaisymo poveikio vietoje principais, principu „teršėjas moka“ bei atsargumo principu. Kaip minėta anksčiau, programa detalizuoja ambicingą viziją 2050 metams ir nurodo devynis prioritetinius tikslus, padėsiančius ją įgyvendinti (1.1 langelis).

1.1 langelis **Septintoji Europos Sąjungos Aplinkosaugos veiksmų programa**

Šių trijų tarpusavyje susijusių teminių tikslų turėtų būti siekiama lygiagrečiai, nes veiksmai, kurių imamasi, siekiant įgyvendinti vieną tikslą, dažnai gali prisidėti prie kitų tikslų įgyvendinimo:

1. saugoti, tausoti ir puoselėti Sąjungos gamtinį kapitalą;
2. pasiekti, kad Sąjungos ekonomika taptų efektyviaus išteklių naudojimo, žaliaja, konkurencinga ir mažai anglies dioksido išskiriančių technologijų ekonomika;
3. apsaugoti Sąjungos piliečius nuo neigiamo su aplinka susijusio poveikio ir rizikos sveikatai bei gerovei.

Norint pasiekti jau minėtus teminius tikslus, reikalinga įgalinanti sistema, kuri palaiko efektyvius veiksmus – todėl juos papildoma keturi susiję prioritetiniai tikslai:

4. maksimaliai padidinti Sąjungos aplinkos teisės aktų naudingumą gerinant jų įgyvendinimą;
5. tobulinti Sąjungos aplinkos politikos žinių ir faktinių duomenų bazę;
6. užtikrinti investicijas į aplinkos ir klimato politiką ir spręsti su aplinka susijusių išorinių sąnaudų klausimus;
7. didinti aplinkos aspektų integravimą ir politikos nuoseklumą.

Dar du prioritetiniai tikslai sutelkia dėmesį į vietas, regioninių ir pasaulio problemų sprendimą:

8. didinti Sąjungos miestų tvarumą;
9. didinti Sąjungos veiksmų efektyvumą sprendžiant tarptautinius aplinkos ir su klimatu susijusius iššūkius.

Šaltinis: Septintoji Aplinkosaugos veiksmų programa (EU, 2013).

ES strategija „Europa 2020“ – tai vidutinės trukmės strategijos pavyzdys. Joje atkreipiamas dėmesys į aplinkos, ekonominės ir socialinės politikos tarpusavio priklausomybę. Strategija siekiama, kad ekonomika taptų pažangi, tvari ir integracinė. Vienas iš penkių aiškiai apibrėžtų pagrindinių tikslų, kuriuos ES turi pasiekti iki šio dešimtmečio pabaigos, orientuojasi į klimato kaitą ir energetikos tvarumą (1.2 langelis).

Efektyvus išteklių naudojimo Europoje planas yra strategijos „Europa 2020“ iniciatyvos dalis. Jame išsamiai aptariamas mūsų išteklių naudojimas ir siūlomi būdai, kuriais siekiama atsieti ekonomikos augimą nuo išteklių naudojimo ir jo poveikio aplinkai. Tačiau iki šiol orientuojamasi į tai, kaip padidinti išteklių našumą, o ne kaip absoliučiai atsieti išteklių naudojimą ar užtikrinti ekologišią atsparumą.

1.2 langelis Penki pagrindiniai strategijos „Europa 2020“ tikslai

„Europa 2020“ yra Europos Sąjungos dabartinio ekonomikos augimo strategija. Joje akcentuojamas trigubas pažangaus, tvaraus ir integracinio ekonomikos augimo siekis, suskirstytas į penkis konkretesnius pagrindinius tikslus, aktualius visoje ES.

1. Užimtumas: 75 proc. 20–64 metų žmonių turėtų turėti darbą.
2. Moksliniai tyrimai ir technologinė plėtra (MTTP): 3 proc. ES BVP turėtų būti investuojama į MTTP.
3. Klimato kaita ir energetikos tvarumas: šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis turėtų būti sumažintas 20 proc. (arba net 30 proc., jei tam bus tinkamos sąlygos), palyginti su 1990 m. rodikliais; 20 proc. energijos turėtų būti gaminama iš atsinaujinančiųjų šaltinių; energijos vartojimo efektyvumas turėtų būti padidintas 20 proc.
4. Švietimas: reikėtų užtikrinti, kad mokyklos nebaigiančių moksleivių dalis nebūtų didesnė nei 10 proc. ir ne mažiau kaip 40 proc. 30–34 metų asmenų turėtų aukštąjį išsilavinimą.
5. Kova su skurdu ir socialine atskirtimi: reikėtų bent 20 mln. sumažinti skurde gyvenančių ir socialiai atskirtų žmonių arba žmonių, kuriems tai gresia, skaičių.

Šaltinis: „Europa 2020“ svetainė adresu http://ec.europa.eu/europe2020/index_en.htm.

1.5 SOER 2015 įvertina Europos aplinkos būklę ir raidos perspektyvas

Ataskaita siekiama politikams ir visuomenei pateikti išsamų mūsų pažangos, padarytos siekiant tvarios aplinkos, o ypač konkrečių politikos tikslų, vertinimą. Šis vertinimas yra pagrįstas objektyvia, patikima ir palyginama informacija apie aplinką ir remiasi Europos aplinkos agentūros (EAA) bei Europos aplinkos informacijos ir stebėjimo tinklo (Eionet) turimais įrodymais ir žinių baze.

Turint tai omenyje, ši ataskaita pateikia bendrą informaciją apie Europos aplinkos politiką ir jos įgyvendinimą iki 2020 m. Ji atspindi Europos aplinką pasauliniame kontekste, taip pat į ją įeina specialūs skyriai, apibendrinantys Europos aplinkos būklę, tendencijas ir perspektyvas.

Čia pateikta analizė remiasi – ir yra papildyta – eile vertinimų svarbiausiais klausimais. Tai 11 globalių tendencijų ir jų aktualumo Europos aplinkai vertinimų, 25 Europos lygmeniu parengti teminiai vertinimai, sutelkiantys dėmesį į konkrečias aplinkosaugos temas, ir 9 vertinimai, lyginantys Europos šalių padarytą pažangą, remiantis bendrais rodikliais. Trisdešimt devynių šalių vertinimai apibendrina aplinkos būklę tose Europos šalyse, o trijuose regioniniuose vertinimuose panašiai apžvelgiami Arkties regionas, Viduržemio jūros ir Juodosios jūros regionai, kuriuose Europa dalijasi atsakomybę, saugant pažeidžiamas ekosistemas, su savo kaimynais (1.2 pav.).

Šios apibendrinančios ataskaitos skyriuose dėmesys sutelkiamas į tris konkrečius aspektus.

Ataskaitos 1 dalies (t. y. 1 skyrius ir 2 skyrius) tikslas yra toliau gilinti mūsų supratimą apie precedento neturinčius pokyčius, su jais susijusią riziką, pasaulines tendencijas ir ekologines ribas, kurie tiek tiesiogiai, tiek netiesiogiai įtakoja Europos aplinką. Tarp aplinkos ir klimato problemų bei jų pagrindinių veiksnių yra daug sąsajų, todėl jas suprasti dar sudėtingiau.

2 dalimi (t. y. 3 skyrius, 4 skyrius ir 5 skyrius) siekiama informuoti apie esamų politikos priemonių įgyvendinimą ir tobulinimą, visų pirma tų, kurios išreikštos trijuose teminiuose 7-osios Aplinkosaugos veiksmų programos tiksluose: (1) saugoti, tausoti ir puoselėti Europos gamtinį kapitalą;

1.2 pav. SOER 2015 struktūra

SOER2015

Globalios tendencijos	Europinės santraukos	Šalių palyginimai	Šalys ir regionai
<p>11 vertinimų rinkinys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pasaulio gyventojų populiacijos divergencija • Gyvenimas labiau urbanizuotame pasaulyje • Besikeičiantis ligų pobūdis ir kylanti pandemijų grėsmė • Spartėjantis technologijų vystymasis • Nuolatinis ekonominis augimas? • Augantis pasaulio daugiapoliškumas • Dėl išteklių sustiprėjusi pasaulinė konkurencija • Auganti grėsmė ekosistemoms • Sunkėjančios klimato kaitos pasekmės • Didėjanti aplinkos tarša • Skirtingas požiūris į valdymą <p>Taip pat bus parengta globalių tendencijų ataskaita</p>	<p>25 vertinimų rinkinys, kuriame analizuojama:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žemės ūkis • Oro tarša • Biologinė įvairovė • Klimato kaita ir prisitaikymas prie jos • Vartojimas • Energija • Miškai • Gėlas vanduo • Žalioji ekonomika • Sveikata • Hidrologinės sistemos • Pramonė • Žemės sistemos • Jūros • Jūrininkystė • Klimato kaitos mažinimas • Gamtinis kapitalas • Triukšmas • Išteklių naudojimo efektyvumas • Dirvožemis • Oro ir klimato sistema • Turizmas • Transportas • Miesto sistemos • Atliekos. 	<p>9 vertinimų rinkinys, kuriame analizuojama:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Žemės ūkis (ekologinė žemdirbystė) • Oro tarša (pasirinkti teršalai) • Biologinė įvairovė (saugomos teritorijos) • Energija (energijos sunaudojimas ir atsinaujinantys energijos šaltiniai) • Gėlas vanduo (maistinių medžiagų kiekis upėse) • Klimato kaitos mažinimas • Išteklių naudojimo efektyvumas • Transportas (keleivinis transportas) • Atliekos (komunalinės atliekos) <p>Atliekant šiuos palyginimus remtasi daugumai Europos šalių bendrais rodikliais</p>	<p>39 vertinimų, apibendrinančių ataskaitas apie aplinkos būklę ir raidos perspektyvas kiekvienoje iš 39 Europos šalių, rinkinys.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 33 EAA valstybės narės • 6 su EAA bendradarbiaujančios Vakarų Balkanų šalys <p>Be to, 3 vertinimuose apžvelgiamos pagrindinės aplinkosaugos problemos pasirinktuose regionuose, esančiuose už Europos ribų:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arkties regionas • Juodosios jūros regionas • Viduržemio jūros regionas







Visą šią informaciją rasite adresu: www.eea.europa.eu/soer.

(2) pasiekti, kad Europos ekonomika taptų efektyvaus išteklių naudojimo, žaliąja, konkurencinga ir mažą anglies dioksido kiekį išskiriančių technologijų ekonomika; ir (3) apsaugoti Europos piliečius nuo neigiamo su aplinka susijusio poveikio ir rizikos sveikatai bei gerovei.

Šiuose trijuose antrosios dalies skyriuose pateikiamos 20-ies aplinkosaugos problemų tendencijų ir raidos perspektyvų vertinimų suvestinės. Remiantis ekspertų nuomone ir pagrindiniais aplinkosaugos rodikliais, šie vertinimai išryškina pasirinktas tendencijas, pastebėtas per pastaruosius 5–10 metų, ir siūlo perspektyvas 20 ar daugiau metų, remiantis esama politika ir jos priemonėmis. Be to, šiuose skyriuose apibūdinama bendra politikos tikslų pažanga, sprendžiant atitinkamus klausimus (susiję vertinimo kriterijai pateikti 1.2 lentelėje).

3 dalis (t. y. 6 skyrius ir 7 skyrius) atspindi besikuriantį bendrą Europos aplinkos būklės ir raidos perspektyvų vaizdą. Remiantis tuo gilesniu suvokimu, kur mes esame šiandien, šiuose skyriuose siekiama parodyti galimybes iš naujo suderinti aplinkosaugos politiką, kurios tikslas – palengvinti perėjimą prie tvaresnės visuomenės.

1.2 lentelė Skyrių vertinimų suvestinių „tendencijos ir raidos perspektyvos“ legenda

Apibendrinantis tendencijų ir raidos perspektyvų vertinimas		Apibendrinantis pažangos, įgyvendinant politikos tikslus, vertinimas	
	Dominuoja blogėjimo tendencija		Dauguma šalių krypsta nuo pagrindinių politikos tikslų
	Mišrios tendencijos		Dalis šalių juda link pagrindinių politikos tikslų
	Dominuoja gerėjimo tendencija		Dauguma šalių juda link pagrindinių politikos tikslų



Europos aplinka žvelgiant iš platesnės perspektyvos

2.1 Dauguma šiandienos aplinkos problemų yra kompleksinio pobūdžio

Europos aplinkos apsaugos politikos priemonės pasirodė esančios labai veiksmingos, kovojant su neigiamu poveikiu aplinkai vietos, regiono ir žemyno mastu. Tačiau kai kurios aplinkos ir klimato problemos, su kuriomis susiduriame šiandien, skiriasi nuo tų, kurias mes sėkmingai išsprendėme per pastaruosius 40 metų: jos yra kompleksinės ir iš prigimties vis didėjančios bei priklauso ne tik nuo mūsų veiksmų Europoje, bet ir nuo pasaulinio konteksto.

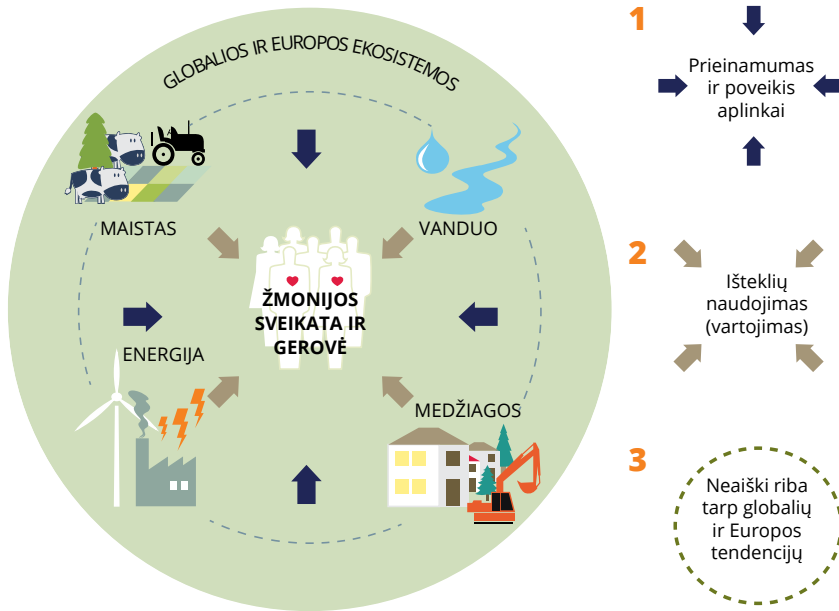
Daugeliui šiandienos aplinkos problemų būdingas kompleksiskumas (t. y. jas lemia kelios priežastys, o pagrindiniai veiksniai ir su jais susiję padariniai pasižymi tarpusavio priklausomybe). Šios problemos sunkiai apibrėžiamos ar apibūdinamos, kadangi įvairiai paliečia skirtingas aplinkos ir visuomenės sritis. Todėl skirtingos visuomenės grupės, užimančios skirtingas geografines padėtis, suvokia jas nevienodai.

Čia labai svarbūs trys kompleksiniai požymiai, būdingi daugumai šiandienos aplinkosaugos problemų (2.1 pav.).

Pirma, jos tiesiogiai ir netiesiogiai **neigiamai veikia aplinkos veiksnius**, įtakojančius žmonijos sveikatą ir gerovę, o taip pat mūsų klestėjimą bei gyvenimo lygį. Tokie veiksniai yra kenksmingos į mūsų aplinką patekusios medžiagos, ekstremalūs meteorologiniai reiškiniai, kaip potvyniai ir sausras bei (kraštutiniiais atvejais) pavojus ištisoms ekosistemoms tapti netinkamomis gyventi. Visi šie veiksniai gali apriboti mūsų galimybes ateityje naudotis pagrindiniais aplinkos teikiamais turtais, tokiais kaip grynas oras, švarus vanduo ir derlingas dirvožemis.

Antra, jos glaudžiai **susijusios su mūsų vartojimo ir išteklių naudojimo įpročiais**. Galima išskirti tokias pagrindines naudojamų išteklių kategorijas: maistas, vanduo, energija ir medžiagos (į pastarąją grupę įeina statybinės medžiagos, metalai ir mineralai, pluoštas, mediena, cheminės medžiagos ir

2.1 pav. Trys kompleksiniai aplinkosaugos problemų požymiai



Šaltinis: EAA.

plastikai), taip pat žemė. Šių išteklių naudojimas yra būtina žmogaus gerovės sąlyga. Tačiau išteklių išgavimas ir naudojimas – ypač jei jie nekontroliuojami – neigiamai veikia šiuos išteklius teikiančias ekosistemas.

Šių kategorijų ištekliai taip pat yra labai glaudžiai susiję tarpusavyje. Pavyzdžiui, vietoj iškastinio kuro ėmus naudoti kultūras, iš kurių išgaunama bioenergija, galima išspręsti energetikos problemą, tačiau ji taip pat susijusi su miškų naikinimu ir žemės paskirties keitimu natūralių gamtinių zonų sąskaita (UNEP, 2012a). Tai turi įtakos zonoms, kuriose gali būti auginamos maistinės kultūros. Kadangi pasaulinės maisto rinkos yra susijusios, tai taip pat įtakoja maisto produktų kainas. Taigi, aplinkos būklės prastėjimas turi rimtų pasekmių dabartinei ir ilgalaikiai perspektyvoms naudotis pagrindiniais ištekliais.

Trečia, problemų raida **priklauso nuo Europos ir globalių tendencijų**, įskaitant tas, kurios susijusios su demografija, ekonomikos augimu, prekybos modeliais, technologine pažanga ir tarptautiniu bendradarbiavimu. Šiuos ilgalaikius pokyčių modelius, pasauliniu mastu išsirutuliojusius per dešimtmečius, darosi vis sunkiau išnarplioti (2.1 langelis). Persipynusiame pasauliniame kontekste šalims tapo sunkiau priimti vienašališkus sprendimus dėl aplinkosaugos problemų. Net didelės šalių grupės, veikiančios kartu (tokios kaip ES), negali išspręsti šių problemų savarankiškai.

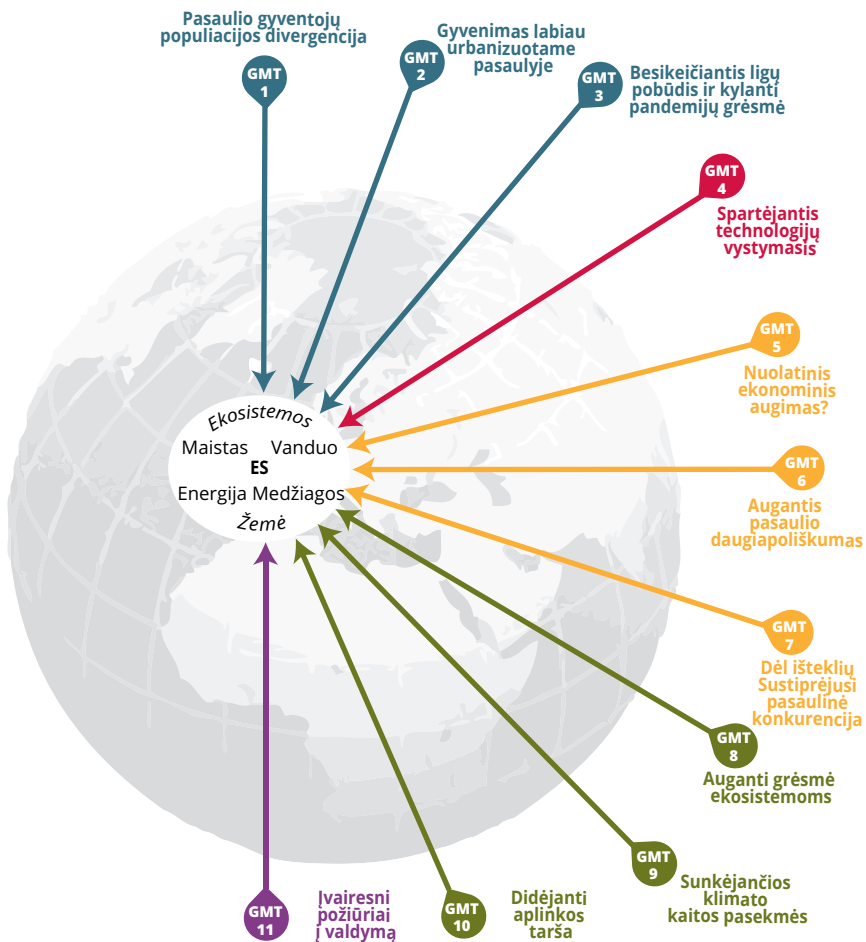
Tai gerai iliustruoja klimato kaitos atvejis: teršalų emisija prisideda prie pasaulinės išmetamųjų dujų koncentracijos atmosferoje, sukeldama padarinius toli taršos šaltinio – ir, tikriausiai, ilgam. Be to, nors ozono pirtakų emisija pastaraisiais dešimtmečiais Europoje gerokai sumažėjo, ozono kiekio koncentracijos pažemėje sumažėjo tik nežymiai ar net padidėjo dėl didelio kiekio iš už Europos ribų atnešamų teršalų (EEA, 2014r).

2.2 Globalios tendencijos įtakoja Europos aplinkos perspektyvas

Globalizacija ir atsiskleidžiančios globalios tendencijos reiškia, kad Europos aplinkos sąlygų ir politikos negalima iki galo suprasti – ar tinkamai valdyti – neatsižvelgiant į pasaulinę dinamiką. Globalios tendencijos pakeis būsimus Europos vartojimo modelius ir turės įtakos Europos aplinkai ir klimatui. Numatydamą šiuos pokyčius, Europa gali pasinaudoti jų sukurtomis galimybėmis tam, kad pasiektų aplinkosaugos tikslus ir pereitų prie 7-ojoje Aplinkos veiksmų programoje numatytų tikslų įgyvendinimo.

Šios globalios tendencijos susijusios su demografija, ekonomikos augimu, gamybos ir prekybos modeliais, technologine pažanga, ekosistemų nykimu ir klimato kaita (2.2 pav. ir 2.1 langelis).

2.2 pav. SOER 2015 atlikta globalių tendencijų analizė



Šaltinis: EAA.

2.1 langelis SOER 2010 ir SOER 2015 atlikta globalių tendencijų analizė

Pasaulio gyventojų populiacijos divergencija: Pasaulio gyventojų skaičius nuo 1960 m. padvigubėjo iki 7 mlrd. ir toliau augs, nors išsivysčiusiose šalyse gyventojai sensta, o kai kuriose šalyse jų skaičius mažėja. Priešingai, mažiausiai išsivysčiusiose šalyse gyventojų skaičius sparčiai auga.

Gyvenimas labiau urbanizuotame pasaulyje: Šiandien maždaug pusė pasaulio gyventojų gyvena miestuose ir numatoma, kad ši gyventojų dalis iki 2050 m. pasieks du trečdalius. Tinkamai investuojant, tolesnė urbanizacija gali paskatinti inovatyvius aplinkos problemų sprendimus, bet taip pat gali padidinti išteklių naudojimą ir taršą.

Besikeičiantis ligų pobūdis ir kylanti pandemijų grėsmė: Naujų, besivystančių ir besikartojančių ligų bei naujų pandemijų rizika yra susijusi su skurdu ir auga keičiantis klimatui ir didėjant žmonių ir prekių mobilumui.

Spartėjantis technologijų vystymasis: Naujosios technologijos iš esmės keičia pasaulį, ypač nano-, bio-, informacinių ir komunikacinių technologijų srityse. Tai suteikia galimybę sumažinti žmonijos poveikį aplinkai ir padidinti išteklių apsaugą, bet taip pat kelia riziką ir didina nežinomumą.

Nuolatinis ekonominis augimas?: Nors neseniai įvykusio ekonominio nuosmukio besitęsiantis poveikis vis dar slopina ekonominį optimizmą Europoje, dauguma raidos perspektyvų tyrimų ateinančiais dešimtmečiais visame pasaulyje numato ekonominę plėtrą, lemsiančią vartojimo ir išteklių naudojimo augimą, ypač Azijoje ir Lotynų Amerikoje.

Augantis pasaulio daugiapoliškumas: Anksčiau pasaulinės gamybos ir vartojimo srityse dominavo vos keletas šalių. Šiandien vyksta ryškus ekonominės galios perbalansavimas, kadangi pirmauti ima Azijos šalys, tuo įtakodamos pasaulinę šalių tarpusavio priklausomybę ir prekybą.

Sustiprėjusi pasaulinė konkurencija dėl išteklių: Ekonomikai augant, paprastai sunaudojama daugiau tiek atsinaujinančių biologinių išteklių, tiek neatsinaujinančių mineralų, metalų ir iškastinio kuro atsargų. Prie šios paklausos augimo prisideda pramonės plėtra ir besikeičiantys vartojimo įpročiai.

Auganti grėsmė ekosistemoms: Skatinami pasaulio gyventojų skaičiaus augimo ir su juo susijusių maisto produktų ir energijos poreikių, o taip pat besivystančių vartojimo įpročių, ir toliau tęsis pasaulio biologinės įvairovės nykimas ir natūralių ekosistemų degradacija, tuo labiausiai įtakodami nepasiturinčius žmones besivystančiose šalyse.

Sunkėjančios klimato kaitos pasekmės: Klimato sistemos atšilimas yra akivaizdus, o daugelis nuo 1950 m. pastebėtų pokyčių neturėjo precedento dešimtmečiais iki naujo tūkstantmečio pradžios. Vykstant klimato kaitai, numatomas neįgiamas poveikis tiek ekosistemoms, tiek žmonijai (įskaitant aprūpinimą maistu, dažnėjančias sausras ir ekstremalias oro sąlygas).

Didėjanti aplinkos tarša: Visame pasaulyje ekosistemos šiandien susiduria su kritiniu taršos vis sudėtingesniais junginiais lygiu. Žmogaus veikla, gyventojų skaičiaus augimas ir besikeičiantys vartojimo įpročiai yra pagrindiniai veiksniai, slypintys už šios nuolat didėjančios grėsmės aplinkai.

Įvairūs požiūriai į valdymą: Vis dažniau nesutampantys su ilgalaikiais pasauliniais iššūkiais susiduriančios visuomenės lūkesčiai ir vis siauresni vyriausybės įgaliojimai sukuria papildomų valdymo metodų poreikį, suteikiant daugiau galios verslo ir pilietinės visuomenės atstovams. Šie pokyčiai reikalingi, tačiau kyla nerimas dėl koordinavimo, efektyvumo ir atskaitomybės.

Remiantis Jungtinių Tautų prognozėmis, numatoma, kad iki 2050 m. pasaulio gyventojų skaičius viršys 9 mlrd. (UN, 2013). Šiandien pasaulyje yra 7 mlrd. gyventojų, o 1950 m. šis skaičius nesiekė 3 mlrd. Nuo 1900 m. medžiagų sunaudojimo lygis išaugo dešimteriopai (Krausmann et al., 2009), o iki 2030 m. gali dar padvigubėti (SERI, 2013). Prognozuojama, kad per ateinančius 20 metų energijos ir vandens paklausa pasaulyje išaugs nuo 30 iki 40 proc. (žr. IEA, 2013 arba The 2030 Water Resource Group, 2009).

Panašiai, bendra maisto, pašarų ir pluošto paklausa nuo šių dienų iki 2050 m. išaugs apie 60 proc. (FAO, 2012), o ariamos žemės plotas, tenkantis vienam asmeniui, gali sumažėti 1,5 proc. per metus, jei nebus inicijuoti jokie esminiai pokyčiai politikos srityje (FAO, 2009).

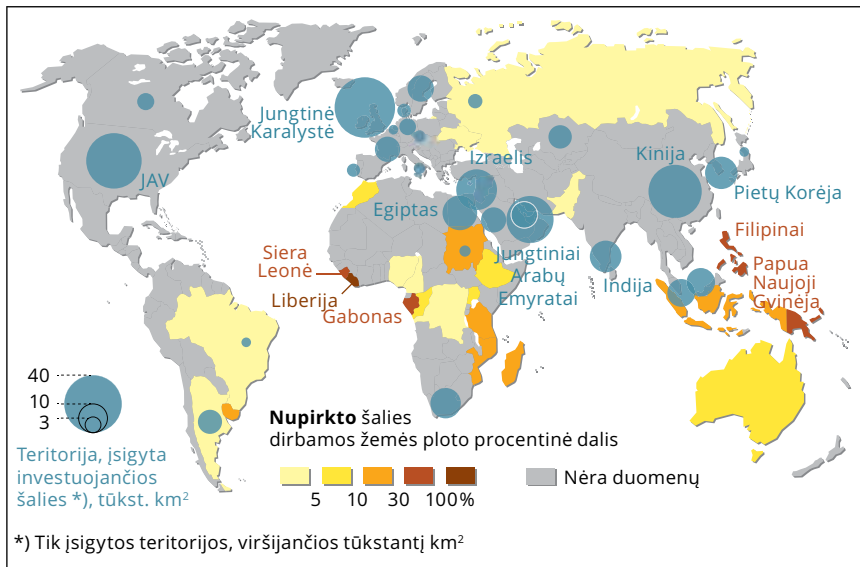
Žmogui tenkanti grynosios pirminės produkcijos dalis (t. y. išauginamos produkcijos dalis, kurią tiesiogiai arba netiesiogiai vartoja žmonės) nuolat auga, kartu didėjant gyventojų skaičiui. Žmogaus sukelti žemės naudojimo pokyčiai, pavyzdžiui, miško pavertimas pasėlių lauku arba pritaikymas infrastruktūrai (įskaitant kasybą), lemia tai, kad didžiąją dalį išteklių, per metus tenkančių Afrikoje, Artimuosiuose Rytuose, Rytų Europoje, Centrinėje Azijoje ir Rusijoje, sudaro biomasė. Priešingai, Vakarų pramoninėse šalyse ir Azijoje didžiausią dalį sudaro pasėliai arba mediena.

Žiūrint atskirai, kiekviena iš minėtų globalių tendencijų stebina pati savaime. Paėmus visas kartu, pasirodo, kad jos stipriai įtakoja aplinkos būklę ir pagrindinių išteklių prieinamumą visame pasaulyje.

Augantis susirūpinimas dėl maisto, vandens ir energetinio saugumo pakurstė tarpvalstybinį žemės įsigijimą pastaruosius 5-10 metų, visų pirma besivystančiose šalyse. Vien tik nuo 2005 m. iki 2009 m. pasaulio gyventojų užsienio valstybėse įsigytos žemės plotas sudarė apie 470 tūkst. km², kuris prilygsta Ispanijos plotui. Kai kuriose šalyse (ypač Afrikoje), didelė dalis žemės ūkio paskirties žemės buvo parduota užsienio investuotojams, daugiausia iš Europos, Šiaurės Amerikos, Kinijos ir Artimųjų Rytų (2.1 žemėlapis).

Baiminamasi, kad kartu su gyventojų skaičiaus augimu ir klimato kaita didėjantis maisto poreikis taip pat sukels pastebimą grėsmę gėlo vandens ištekliams (Murray et al., 2012). Net jei mes ateityje imtume racionaliau naudoti vandenį, absoliutus žemės ūkio intensyvinimas, reikalingas

2.1 žemėlapis Tarpvalstybinis žemės įsigijimas 2005–2009 m.



Šaltinis: Adaptuota iš Rulli et al., 2013.

patenkinti augančią maisto ir pašarų paklausą – dėl gyventojų skaičiaus augimo ir kintančių mitybos įpročių – daugelyje pasaulio regionų gali pasireikšti rimtu vandens trūkumu (Pfister et al., 2011).

Sparčiai didėjantis išteklių stygius kitose pasaulio dalyse, galimai kylantis dėl šių tendencijų, sukelia rimtas pasekmes Europoje. Be abejo, padidėjusi konkurencija kelia nerimą dėl apsirūpinimo pagrindiniais išteklių garantijų. Pastaraisiais metais pagrindinių išteklių grupių kainos išaugo, nors kelis dešimtmečius atrodė, kad joms būdingas ilgalaikis mažėjimas. Aukštesnės kainos sumažina visų vartotojų perkamąją galią, bet šias pasekmes skaudžiausiai išgyvena skurdžiausiai gyvenantys žmonės (*).

(*) Pasaulio banko 2008 m. duomenimis, 2008 m. maisto krizė 100 mln. padidino skurdžiai gyvenančiųjų skaičių pasaulyje, sukeldama ilgalaikes pasekmes sveikatai ir švietimui. Ši neigiamą poveikį dar sustiprino naftos kainų kilimas. Maisto kainos vėliau išaugo iki panašaus lygio 2011 m. ir 2012 m. (World Bank, 2013).

Šie pokyčiai turi tiesioginių ir netiesioginių padarinių apsirūpinimo ištekliais perspektyvoms. Europai stabilus tiekimas ir galimybė naudotis maisto, energijos, vandens ir medžiagų ištekliais priklauso ne tik nuo tvaraus išteklių naudojimo ir atsparių ekosistemų Europoje užtikrinimo, bet ir nuo pasaulinės dinamikos už Europos kontrolės ribų. Europos pastangas mažinti grėsmę aplinkai vis labiau atsveria sparčiai augančios tendencijos kitose pasaulio dalyse.

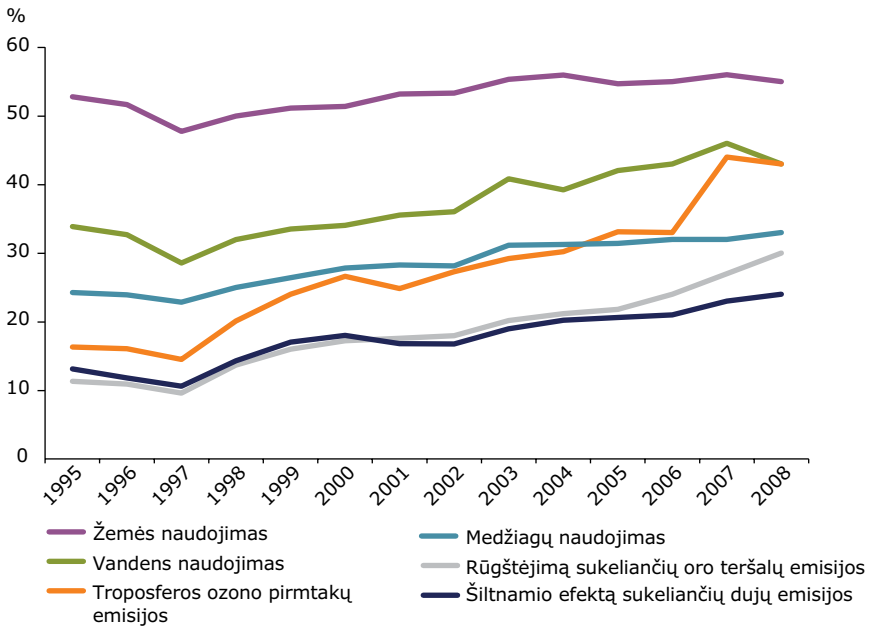
2.3 Europos vartojimo ir gamybos modeliai įtakoja Europos ir viso pasaulio aplinką

Globalizacija reiškia ne tik tai, kad pasaulinės tendencijos turi įtakos Europos visuomenei, ekonomikai ir aplinkai. Ji taip pat reiškia, kad vartojimo ir gamybos įpročiai vienoje šalyje arba regione prisideda prie neigiamo poveikio aplinkai ir kitose pasaulio dalyse.

Europos vartojimo ir gamybos pasekmes aplinkai galima interpretuoti iš dviejų skirtingų perspektyvų. Pirma, iš „gamybos“ perspektyvos plačiai žvelgiama į poveikį, kurį sukelia išteklių naudojimas, emisijos ir ekosistemų būklės blogėjimas Europos teritorijoje. Antra, „vartojimo“ perspektyva sutelkia dėmesį į poveikį aplinkai, sukeltą naudojamų išteklių ar emisijų, susijusių su Europoje vartojamais produktais ir paslaugomis – tiek tais, kurie gaminami Europoje, tiek importuojamais.

Didelė dalis aplinkosaugos problemų, susijusių su vartojimu ES, jaučiama už ES teritorijos ribų. Priklausomai nuo poveikio aplinkai tipo, nuo 24 iki 56 proc. viso susijusio ekologinio pėdsako pasireiškia už Europos ribų (EEA, 2014f). Pavyzdžiui, vidutiniškai 56 proc. ekologinio pėdsako, susijusio su suvartojamu produktų kiekiu ES, randasi už ES teritorijos ribų. ES reikalinga ekologinio pėdsako dalis, naudojama už ES ribų, per pastarąjį dešimtmetį išaugo dėl žemės, vandens ir medžiagų naudojimo, taip pat į orą išmetamų teršalų (2.3 pav.).

2.3 pav. Bendro už ES ribų naudojamo ekologinio pėdsako dalis, susijusi su paklausa 27 ES valstybėse



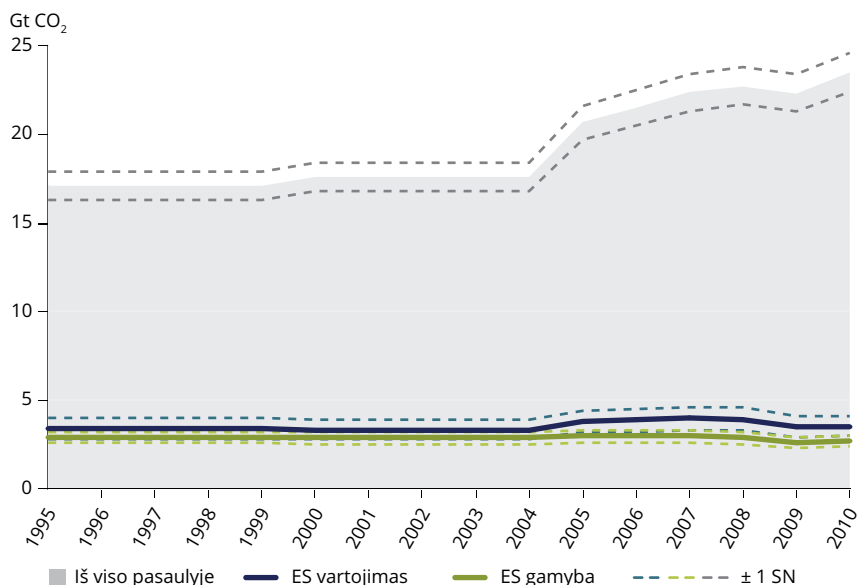
Šaltinis: AEE (EEA, 2014f); remiantis Jungtinių tyrimo centro (JTC) / Ateities technologijų studijų instituto (ATSI) atlikta WIOD (angl. „World Input-Output Database“) duomenų analize (EC, 2012e).

Pastaba: Ekologinis pėdsakas yra susijęs su bendra galutine paklausa, kurią sudaro namų ūkių vartojimas, valdžios sektoriaus vartojimas ir kapitalo investicijos.

Tyrimai rodo, kad bendras medžiagų poreikis ir tarša, kurią sukelia trys didžiausią neigiamą poveikį aplinkai darančios Europos vartojimo sritys – t. y. maistas, mobilumas ir būstas (žmogaus sukurta gyvenamoji aplinka) – nuo 2000 m. iki 2007 m. beveik nemažėjo (EEA, 2014r). Tačiau, žvelgiant iš gamybos perspektyvos, daugelyje ekonominių sektorių pastebėtas medžiagų paklausos ir emisijų sumažėjimas arba ekonominio augimo ir emisijų atsiskyrimas. Šis atotrūkis tarp gamybos ir vartojimo perspektyvų tendencijų yra įprastas reiškinys.

Kalbant apie anglies dioksidą, ES emisijos lygis dėl prekių vartojimo Europoje viršija Europos gamybos sukeltą emisiją. Didžiausias skirtumas pastebėtas 2008 m., kai vartojimo emisijos lygis buvo maždaug trečdaliu didesnis už gamybos emisijos lygį (2.4 pav.). 1995–2010 m. laikotarpiu ES gamybos emisija tendencingai mažėjo, o vartojimo emisijos lygis, po pirminio padidėjimo, 2010 m. buvo šiek tiek didesnis nei 1995 m. (Gandy et al., 2014). Emisijos lygis pasaulio mastu per tą patį laikotarpį išaugo, o Europos vartojimo ir gamybos emisijos sumažėjo dėl pasaulio mastu išmetamo CO₂ kiekio, susijusio su prekėmis, atitinkamai nuo 20 iki 17 proc. ir nuo 15 iki 12 proc. Tačiau reikia turėti omenyje, kad vartojimu pagrįstiems rodikliams būdingas didesnis duomenų neapibrėžtumas ir trumpesni laikotarpiai, o taip pat sudėtinga nustatyti sistemos ribas (EEA, 2013g).

2.4 pav. Pasaulinės gamybos ir vartojimo anglies dioksido (CO₂) emisijos, susijusios su prekėmis



Pastaba: Emisijos, susijusios su prekėmis (gaminiais ir paslaugomis), išskyrus gyvenamųjų zonų bei privataus kelių transporto išmetamus teršalų kiekius. Privataus kelių transporto emisija sudaro 50 proc. visų keliuose išmetamų teršalų.

Šaltinis: Gandy et al., 2014.

Standartizavimo procedūrų trūkumas apsunkina vartojimu grįstų rodiklių panaudojimą formuojant politikos strategiją. Tarptautinės aplinkosaugos konvencijos (tokios kaip Jungtinių Tautų Bendroji klimato kaitos konvencija, JTBBKK) grindžiamos „teritorinė“ perspektyva, kai atsižvelgiama į pastangas sumažinti valstybės išmetamųjų teršalų kiekį tik srityse, priklausančiose valstybės suverenitetui ir kuriose valstybė gali įgyvendinti ir vykdyti teisės aktus ir politiką. Teritorinė perspektyva apima visas emisijas, vykstančias valstybės teritorijoje, nepriklausomai nuo už jas atsakingų ūkio subjektų.

Nors vartojimo perspektyvai emisijos atžvilgiu tarptautinėse konvencijose dėmesio neskiriama, ji integruojama į ES politikos sistemą, reglamentuojančią darnią gamybą ir vartojimą, per produktų standartus ir gyvavimo ciklo koncepciją. Ypač kalbant apie klimato kaitą, į anglies dioksido emisijas būtina atsižvelgti pasauliniu mastu, nes jos turi įtakos planetos klimato sistemai, nepriklausomai nuo vietos, kurioje jos išmetamos. Todėl dauguma pastangų užkirsti kelią klimato kaitai ir toliau orientuojamos į tikslą pasiekti visuotinį susitarimą dėl išmetamųjų teršalų mažinimo, apimančių visus emisijų šaltinius, prie kurio sąžiningai prisidėtų visos šalys.

Panašus atotrūkis egzistuoja ir tarp gamybos bei vartojimo problemų, susijusių su vandens išteklių naudojimu. Šiuo atveju skirtumai pastebimi lyginant sunaudojamą vandens kiekį Europos teritorijoje su „sutartinio vandens“ prekyba (paslėpta po vandeniu imliais produktais, pavyzdžiui, žemės ūkio produkcija). „Sutartinio vandens“ koncepcija apima gėlo vandens kiekį, sunaudojamą pagaminti prekės, kuriomis prekiaujama tarptautiniu mastu. Manoma, kad prekybos ryšių skaičius ir vandens kiekis, susiję su pasauline maisto prekyba, laikotarpiu nuo 1986 m. iki 2007 m. daugiau nei padvigubėjo (Dalin et al., 2012).

„Sutartinio vandens“ koncepcija formuojant politiką naudojama ribotai (EEA, 2012h). Vis dėlto, daugelyje Europos šalių ir regionų tokie vartojimu grįsti sunaudojamo vandens kiekio rodikliai viršija teritoriniu pagrindu nustatytus rodiklius (Lenzen et al., 2013). Tačiau verta pastebėti, kad kai kurios Europos šalys yra „sutartinio vandens“ tinklo eksportuotojos. Pavyzdžiui, Andalūzijos regionas Ispanijoje naudoja didelius kiekius vandens eksportuodamas bulves, daržoves ir citrusinius vaisius, o importuoja javus ir grūdines kultūras, kuriems taikomi mažesni vandens naudojimo reikalavimai (EEA, 2012h).

Bendresne prasme, skirtumas tarp neigiamo poveikio gamybai ir vartojimui gali būti iliustruojamas taikant „pėdsako“ sąvoką (pvz., Tukker et al., 2014; WWF, 2014). Pavyzdžiui „ekologinis pėdsakas“ nusako, kiek bendrai sunaudojama žemės, atsinaujinančių materialinių išteklių ir iškastinio kuro. Jis parodo, kad daugelyje Europos šalių šis rodiklis paprastai viršija jų turimos biologiškai produktyvios žemės plotą arba „biologinį pajėgumą atsinaujinti“. Turimais duomenimis, bendras pasaulio vartojimo lygis viršija planetos galimybes atsinaujinti daugiau nei 50 proc. (WWF, 2014).

Skirtingai vertinant skirtumą tarp gamybos daromo poveikio ir vartojimo daromo poveikio rodo, kad Europos vartojimo įpročiai turi įtakos pasaulio aplinkai. Todėl kyla klausimas, ar Europos vartojimo įpročiai liktų tvarūs, jei juos perimtų visas pasaulis – ypač atsižvelgiant į tai, kad pasauliniai aplinkos pokyčiai jau vyksta.

2.4 Žmogaus veikla įvairiais mastais veikia gyvybiškai svarbią ekosistemų dinamiką

Žmogaus veikla visame pasaulyje jau daro reikšmingą poveikį pagrindiniams biogeocheminiams Žemės ciklams. Šių pokyčių pakanka įprastai ciklų veiklai pakeisti. Tokie biogeocheminiai ciklai susiję su medžiagos migracijos ir transformavimo būdais Žemės biosferoje, hidrosferoje, litosferoje ir atmosferoje planetos mastu. Jie reguliuoja anglies, azoto, fosforo, sieros ir vandens – visų planetos ekosistemoms itin svarbių medžiagų – apytaką (Bolin and Cook, 1983).

Paprastai tariant, šią dinamiką galima apibendrinti dviejų tipų žmogaus veiklos sukeltais pasauliniais aplinkos pokyčiais, kurie tiesiogiai ir netiesiogiai veikia aplinkos būklę Europoje (Turner II et al., 1990; Rockström et al., 2009a):

- **kompleksiniai pokyčiai** (kompleksiniai pasaulio mastu vykstantys procesai), t. y. pokyčiai, kurie žemyno ar pasaulio mastu pasireiškia tiesioginiu poveikiu ekologinėms sistemoms (pavyzdžiui, klimato kaita ar vandenynų rūgštėjimas),

- **akumuliaciniai pokyčiai** (suminiai vietos ar regioniniu mastu vykstantys procesai), t. y. pokyčiai, visų pirma vykstantys vietos mastu, bet taip plačiai paplitę, kad jie sudaro pasaulinį reiškinį (pavyzdžiui, dirvožemio degradacija arba vandens trūkumas).

Žmogaus įtaka pasaulio ciklams jau pasiekė per visą planetos istoriją precedento neturintį lygį ir mokslininkai teigia, kad mes neseniai įžengėme į naują geologinį periodą – Antropoceną (Crutzen, 2002). Per pastaruosius tris šimtmečius, kai gyventojų skaičius išaugo daugiau nei dešimteriopai, apie 30–50 proc. pasaulio sausumos paviršiaus pakeitė žmogaus veikla.

Atitinkami skaičiai – dažnai cituojami siekiant iliustruoti poveikį biogeocheminiams ciklams – yra stulbinantys. Pavyzdžiui:

- **angliavandenių** iškastinio kuro sunaudojamas kiekis per XX a. padidėjo 12 kartų, taip pat gerokai padidėjo kelių šiltnamio efektą sukeliančių dujų koncentracija atmosferoje, t. y. anglies dioksido (CO₂) kiekis išaugo daugiau kaip 30 proc., o metano (CH₄) dujų – daugiau kaip 100 proc.;
- daugiau **azoto** šiuo metu yra išgaunama dirbtiniu būdu ir naudojama žemės ūkyje kaip trąša, nei išgaunama natūraliai visose sausumos ekosistemose, o išmetamo azoto oksido kiekis deginant iškastinį kurą ir biomasę yra didesnis nei gamtinių šaltinių išmetimai;
- pasauliniai **fosforo** srautai į biosferą išaugo trigubai, palyginti su prieš industrializaciją buvusiu lygiu, dėl dažnesnio jo naudojimo tręsimui ir gyvulinės kilmės produktų gamybos (MacDonald et al., 2011);
- šiandien **sieros** dioksido (SO₂) kiekis, išmetamas dėl anglies ir naftos deginimo visame pasaulyje, bent du kartus viršija visų natūralių emisijų kiekį (daugiausia jūrinio dimetilsulfido pavidalu iš vandenynų);
- daugiau nei pusė viso **gėlo vandens** yra naudojama žmonijos visame pasaulyje (daugiausia žemės ūkio gamybai), o požeminio vandens išteklių sparčiai eikvojami daugelyje teritorijų.

Taigi pasauliniu mastu mes sukeliame didesnę taršą ir išmetame daugiau atliekų, kurios daro vis didesnę neigiamą poveikį planetos ekosistemoms. Mokslo bendruomenė laikosi bendros nuomonės, kad mes prisidedame prie pasaulinio atšilimo ir pabrėžia didėjančią vandens trūkumo riziką. Nepaisant kai kurių teigiamų pokyčių, buveinių ir biologinės įvairovės nykimas bei aplinkos būklės prastėjimas pasaulio mastu išaugo iki neregėto lygio. Beveik du trečdaliai pasaulio ekosistemų buvo įvertintos kaip nykstančios (MA, 2005).

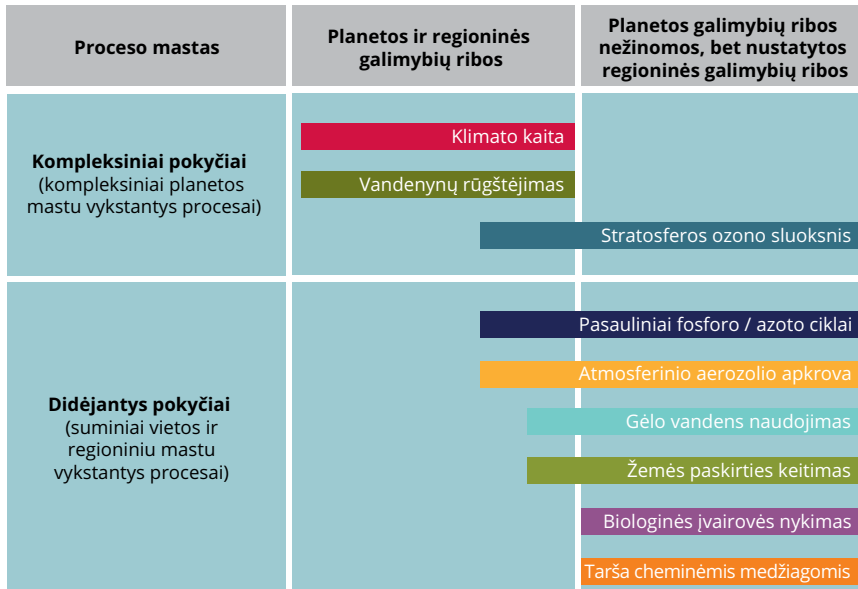
Šių problemų našta žmonijai ir jos pasekmės pasiskirsto netolygiai: skurdesnės sritys ir visuomenės grupės dažnai patiria daug didesnę poveikį nei kitos. Savo naujausiame vertinime Tarpyvyriausybinių klimato kaitos komisija (IPCC, 2014b) teigia, kad dėl klimato kaitos besivystančiose šalyse pagilės skurdas ir padidės rizika. Tai kelia ypač didelį susirūpinimą tiems, kurie gyvena prastos kokybės būstuose ir patiria pagrindinės infrastruktūros deficitą, kadangi mažas pajamas gaunančios visuomenės grupės yra linkusios neproporcingai pasikliauti vietos ekosistemų paslaugų tvarumu. Todėl tikėtina, kad pasauliniai aplinkos pokyčiai padidins socialinę nelygybę, kurios padariniai atsilies migracijai ir saugumui.

Minėta rizika tampa aktuali ir dideles pajamas gaunančiose šalyse. Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacija įspėjo, kad besitęsianti gamtinio kapitalo degradacija ir erozija gali sukelti pavojų du šimtmečius augančiam pragyvenimo lygiui (OECD, 2012).

2.5 Per didelis gamtos išteklių naudojimas kelia pavojų saugiai žmonijos veiklos erdvei

Bandyta įrodyti, kad šiuo metu pakankamai žinoma apie planetos sistemų veikimą, siekiant pagrįsti ribas planetos galimybių atžvilgiu (Rockström et al., 2009a). Planetos galimybių ribos – tai žmogaus nustatyti „saugūs“ lygiai, kuriuos peržengus neigiami aplinkos pokyčiai tampa negrįžtami ir sukelia pavojų ekosistemų atsparumui bei grėsmę žmogaus išgyvenimui (2.5 pav.).

2.5 pav. Planetos galimybių ribų kategorijos



Šaltinis: Adaptuota iš Rockström et al., 2009b.

Viena tokių planetos galimybių ribų jau apibrėžta tyrėjų, kurie įspėja apie riziką, susijusią su klimato kaita. Politiniu požiūriu šie įspėjimai buvo išreikšti 2 °C riba: siekiant išvengti negrįžtamų pokyčių pasaulio klimatui, vidutinė pasaulinė temperatūra neturi padidėti daugiau kaip 2 °C, palyginti su prieš industrializaciją buvusiu lygiu.

Panašiai ir vandenynų rūgštėjimo atveju, biofizinė riba gali būti apibrėžta, atsižvelgiant į paviršinių vandenų prisotinimą aragonitu (kuris turi siekti 80 proc. arba daugiau vidutinio pasaulinio prieš industrializaciją buvusio paviršinio jūros vandens prisotinimo lygio), siekiant užtikrinti, kad koraliniai rifai ir susijusios ekosistemos nepatirtų rimtų neigiamų padarinių.

Tarptautinė išteklių valdymo grupė, sudaryta pagal Jungtinių Tautų aplinkos programą (UNEP), tvirtina, kad bendras miško ar kitų rūšių žemės, paverstos ariama žeme, plotas pasaulio mastu neturi viršyti 1640 mln. ha (UNEP, 2014a). Ariama žemė jau šiuo metu sudaro apie 1500 mln. ha, kas prilygsta maždaug 10 proc. bendro pasaulio žemės ploto. Verta pastebėti, kad įprastomis sąlygomis, tuo pačiu vertinimu prognozuojama, iki 2050 m. ariamos žemės dar padaugės nuo 120 iki 500 mln. ha (UNEP, 2014a).

Tačiau kitų pasaulinės kaitos procesų atveju „saugią žmonijos veiklos erdvę“ apibrėžti gali būti sunkiau, kadangi ribos gali neegzistuoti arba jos gali skirtis, priklausomai nuo regionų ar netgi vietos ekosistemų. Kai kuriais atvejais tai gali atsitikti dėl mokslinio apibrėžtumo, kokios yra skirtingų procesų biofizinės ribos arba lūžio taškai ir kaip jie susiję vieni su kitais, trūkumo. Kitais atvejais, ribų viršijimo pasekmės yra neaiškios arba mes net nežinome, kad judame link jų.

Nepaisant šio neapibrėžtumo, yra įrodymų, kad tiek planetos, tiek regioninės kai kurių sričių galimybių ribos jau yra viršytos, įskaitant biologinės įvairovės nykimą, klimato kaitą ir azoto ciklą (Rockström et al., 2009a). Kai kur pasaulyje vietos ar regioniniu mastu viršytos ekologinės vandens stygiaus, dirvožemio erozijos ar miškų naikinimo ribos.

Tai turi tiek pasaulinių, tiek regioninių pasekmių. Pavyzdžiui, daugelis regioninių jūrų visame pasaulyje kenčia nuo deguonies trūkumo (hipoksijos), susidariusio dėl į vandenį patenkančio pernelyg didelio maistinių medžiagų kiekio, kuris lemia žuvų nykimą. Europa jau išgyvena šią problemą. Baltijos jūra – kaip pusiau uždara mažo druskingumo regioninė jūra – šiuo metu yra laikoma didžiausia žmogaus sukelta hipoksijos zona pasaulyje (Carstensen et al., 2014).

Svarstant, ar ir kaip ekologinės ribos gali būti atspindėtos įgyvendinant aplinkos politikos tikslus Europos ir nacionaliniu lygmeniu, taip pat svarbu atsižvelgti į regioninius ypatumus. Sąvokų, tokių kaip planetos galimybių ribos, suvokimas gali tapti prasmingu atspirties tašku, diskutuojant apie ekologinių ribų ir politikos galimybių vaidmenį mažesniu nei pasaulio mastu. Tačiau apibrėžti jas nėra paprasta ir tai labai priklausys nuo vietos ir regionų ypatumų (2.2 langelis).

2.2 langelis Ką vadiname „saugia žmonijos veiklos erdve“?

Akademiame pasaulyje nuolat vyksta diskusijos apie tai, kaip geriausia apibrėžti tokias sąvokas kaip „planetos galimybių ribos“ arba su tuo susijusią koncepciją „saugi žmonijos veiklos erdvė“ (Rockström et al., 2009a). Papildomų sąvokų ir diskusijų galima rasti ankstesniuose moksliniuose tyrimuose apie „ekologinę talpą“ (Daily and Ehrlich, 1992); „augimo ribas“ (Meadows et al., 1972); „kritines apkrovas“ ir „kritinius lygius“ (UNECE, 1979); bei „saugius minimalius standartus“ (Ciriacy-Wantrup, 1952). Dar XVIII a. svarstyta apie tai, kaip užtikrinti tvarią miškininkystę (von Carlowitz, 1713).

Dešimtmečių eigoje išsivystęs ekologinių ribų suvokimas kelia klausimus apie tai, kaip saugi žmonijos veiklos erdvė gali būti suprasta politikos kontekste. Pradiniu tokių tyrimų tikslu nebūtinai buvo tiesioginis politikos formavimo skatinimas. Tačiau naudojantis šiuo tyrimu galima atskleisti, kaip geriausiai suformuoti aplinkos apsaugos tikslus ir rodiklius, kad būtų pasiektas tikslas „gyventi gerai paisant mūsų planetos išteklių“. Kuriant politiką ir rodiklius šiuo tikslu, reikia įveikti tris problemas:

- Žinių spragos: Kalbant apie aplinkos ribas tiek Europos, tiek pasaulio lygmeniu, o kartu ir jų viršijimo pasekmes, išlieka tiek „žinomi nežinomieji“, tiek ir „nežinomi nežinomieji“. Be to, nelineinius procesus iš esmės yra sunku apibrėžti.
- Politikos spragos: Net jei mes turime žinių apie pasaulines sistemas, politikai gali pritrūkti žinių, kurių šiuo metu reikia, siekiant likti aplinkosaugos ribose.
- Įgyvendinimo spragos: Tai atotrūkis tarp sukurtų planų ir gautų rezultatų. Pavyzdžiui, planus gali sužlugdyti įvairių sektorių politikos nesuderinamumas.

Šaltinis: Remtasi Hoff et al., 2014.



Gamtinio kapitalo saugojimas, tausojimas ir puoselėjimas

3.1 Nuo gamtinio kapitalo priklauso ekonomika, visuomenė ir žmonijos gerovė

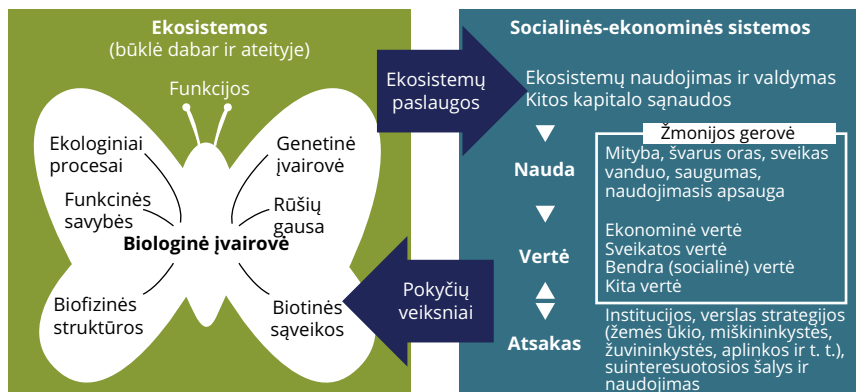
Sąvoką „**kapitalas**“ paprastai naudoja ekonomistai, norėdami apibūdinti bet kokias atsargas, kurios turi gebėjimą sukurti srautą (paprastai prekių ir paslaugų), teikiantį naudą ir vertinamą žmonių. „Gamtinio kapitalo“ sąvokos atsiradimas pastaraisiais dešimtmečiais atspindi pripažinimą, kad aplinkosaugos sistemos vaidina svarbų vaidmenį, lemiantį ekonominį našumą ir žmonijos gerovę – teikiant išteklius ir paslaugas bei absorbuojant išmetamus teršalus ir atliekas.

Gamtinis kapitalas yra svarbiausia iš pagrindinių kapitalo formų (t. y. gamybinio, žmogiškojo, socialinio ir gamtinio), nes jis sukuria pagrindines sąlygas žmogaus egzistencijai. Šios sąlygos apima derlingą dirvožemį, daugiafunkcinius miškus, produktyvią žemę ir jūras, geros kokybės gėlą vandenį ir švarų orą. Joms taip pat priskiriamos tokios paslaugos, kaip augalų apdulkinimas, klimato reguliavimas ir apsauga nuo stichinių nelaimių (EU, 2013). Gamtinis kapitalas nustato mūsų socialinių-ekonominių sistemų ekologines ribas; jis yra ribotas ir pažeidžiamas.

Gamtinio kapitalo sukuriami „srautai“ pasireiškia ekosistemų teikiamų paslaugų pavidalu. Ekosistemų teikiamos paslaugos – tai indėlis, kuriuo ekosistemos prisideda prie žmonijos gerovės (3.1 pav.). Pagrindinės paslaugų kategorijos: aprūpinimo paslaugos (pvz., biomasės, vandens, pluošto tiekimas), reguliavimo ir palaikymo paslaugos (pvz., dirvožemio susidarymas, kenkėjų ir ligų kontrolė) ir kultūrinės paslaugos (pvz., fizinės, intelektualinės, dvasinės ir simbolinės sąveikos su ekosistemomis, kraštovaizdžiais ir jūros peizažais) (CICES, 2013). Šių trijų tipų paslaugos priklauso nuo papildomų paslaugų (pvz., maistinių medžiagų ciklo) ir yra teikiamos įvairiais lygmenimis, nuo pasaulio (kaip klimato reguliavimas) iki vietos lygmens (kaip apsauga nuo potvynių).

Gamtinių sistemų sudėtingumas ir kai kurių aplinkos pokyčių negrįžtamumas reiškia, kad pakeisti gamtinio kapitalo kitų formų kapitalu

3.1 pav. Ekosistemų vertinimo ES mastu koncepcinė struktūra



Šaltinis: Maes et al., 2013.

dažnai neįmanoma (šis reiškinys vadinamas nepakeičiamumu) arba tai kelia didelę grėsmę. Didėjančio ekosistemų ir jų teikiamų paslaugų degradavimo keliami rizika ir su tuo susiję kaštai dar nėra tinkamai integruoti į mūsų ekonomines, socialines sistemas ir sprendimų priėmimo procesą.

Gamtinio kapitalo būklė ir perspektyvos parodo mūsų ekonomikos ir visuomenės aplinkos tvarumą. Nors Europa, neabejotinai, padarė pažangą saugant ir stiprinant savo pusiau natūralias sistemas tam tikrose srityse, besitęsiantis bendras gamtinio kapitalo nykimas kelia grėsmę pastangoms pasiekti biologinės įvairovės ir klimato tikslus (EU, 2013). Didžioji dalis Europos gamtiniam kapitalui daromo neigiamo poveikio yra iš esmės pagrįsta gamybos ir vartojimo socialinėmis-ekonominėmis sistemomis, kurios teikia mums materialinę gerovę. Ekonomikos ir demografinės prognozės rodo, kad šios problemos gali didėti.

Taikant kapitalo koncepciją gamtai kyla tam tikrų sunkumų. Jiems priskiriamas susirūpinimas dėl augančio pasaulio „suprekinimo“ ir esminės biologinės įvairovės bei švarios, sveikos aplinkos svarbos pripažinimo stoka. Šiame kontekste svarbu pabrėžti, kad gamtinis kapitalas negali būti tapatinamas su gamta; gamtinis kapitalas yra gamybos pagrindas žmonijos

ekonomikoje ir ekosistemų paslaugų šaltinis. Todėl bet koks socialinis-ekonominis Europos gamtinio kapitalo vertinimas, kaip svarbi priemonė siekiant integruoti pinigines vertes į ekonomines sistemas ir susijusias politikos kryptis, turėtų žengti koją kojon su pripažinimu, kad ekonominis vertinimas negali pilnai apimti esminės gamtos vertės ar jos teikiamų kultūrinių ir dvasinių paslaugų.

3.1 langelis 3 skyriaus struktūra

Gamtinio kapitalo tendencijų vertinimas yra platus sumanymas ir SOER 2010 pabrėžė specializuoto gamtinio kapitalo valdymo poreikį, kaip aplinkos apsaugos prioritetų ir daugybės nuo jų priklausančių sektorių interesų integravimo priemonę. Šis skyrius dėmesį sutelkia į ekosistemas, o taip pat prisideda prie 4 skyriuje akcentuojamo gamtinio kapitalo išteklių komponento apibūdinimo. Atskiruose šio skyriaus poskyriuose bandoma įvertinti ekosistemų kapitalą atsižvelgiant į tris dimensijas:

- biologinės įvairovės, ekosistemų ir jų teikiamų paslaugų būklės tendencijas ir perspektyvas, pagrindinį dėmesį sutelkiant į biologinę įvairovę, žemę, dirvožemį, gėlą vandenį ir jūros ekosistemas (3.3–3.5 ir 3.8 poskyriai);
- ekosistemoms ir jų teikiams paslaugoms daromo spaudimo pasekmių tendencijas, daugiausia dėmesio skiriant klimato kaitai, taip pat maistinių medžiagų ir teršalų išmetimui į orą bei vandenį (3.6–3.9 poskyriai);
- svarstymus apie ilgalaikių, tarpusavyje susijusių ekosistemomis pagrįstų valdymo metodų mastą (3.10 poskyris).

3.2 Europos politika siekiama saugoti, tausoti ir puoselėti gamtinį kapitalą

Europos Sąjunga ir jos valstybės narės – taip pat daug kaimyninių šalių Europoje – priėmė nemažai teisės aktų, kuriais siekiama apsaugoti, tausoti ir puoselėti ekosistemas bei jų teikiamas paslaugas (3.1 lentelė). Įvairios Europos politikos kryptys įtakoja, bet tuo pačiu ir gauna naudos iš gamtinio kapitalo. Tai pasakytina apie Bendrąją žemės ūkio ir Bendrąją žuvininkystės politikas, sanglaudos ir kaimo plėtros politikos kryptis. Galutiniu šių politikos krypčių tikslu gali ir nebūti gamtinio kapitalo saugojimas. Nepaisant to, teisės aktai, skirti spręsti klimato kaitos, cheminių medžiagų naudojimo, pramoninių išmetamų teršalų ir atliekų sukeltas problemas, padeda palengvinti dirvožemiui, ekosistemoms,

atskiroms rūšims ir buveinėms daromą spaudimą, o taip pat sumažinti išmetamų maistinių medžiagų kiekį (EU, 2013).

Pastaruosiu metu ES politikos priemonėse (7-oji Aplinkosaugos veiksmų programa ir Biologinės įvairovės strategija iki 2020 m. (EC, 2011b; EU, 2013)) pereita prie kompleksiškesnio požiūrio į gamtinio kapitalo klausimo sprendimą. Prioritetinis 7-osios Aplinkosaugos veiksmų programos tikslas yra „saugoti, tausoti ir puoselėti Sąjungos gamtinį kapitalą“, o šio tikslo siekiama atsižvelgiant į ilgalaikę viziją, kad „iki 2050 m. gyvensime gerai paisydami planetos ekologinių ribų,... bus darniai valdomi gamtos išteklių, o biologinė įvairovė saugoma, vertinama ir atkuriamą taip, kad didėtų mūsų visuomenės atsparumas“.

Atsparumas reiškia gebėjimą prisitaikyti arba toleruoti trikdžius, nenusileidžiant į žemesnį lygmenį kokybės atžvilgiu. Sustiprinti visuomenės atsparumą galima tik išlaikant ir puoselėjant ekosistemų atsparumą, nes socialinis, ekonominis ir ekologinis tvarumas yra tarpusavyje susiję. Pažeisdami ekosistemų atsparumą, mes sumažiname gamtos pajėgumą teikti pagrindines paslaugas, tuo padidindami neigiamą poveikį visuomenei. Kita vertus, ekologinis tvarumas priklauso nuo socialinių veiksmų ir sprendimų, priimamų siekiant apsaugoti aplinką.

Kompleksinė ekosistemų degradacijos prigimtis (įvairios priežastys, metodai bei pasekmės, kurias yra sunku atskirti) sukelia sunkumų ekologinio atsparumo sąvoką įgyvendinant politikoje. Politikos iniciatyvos siekė įveikti šiuos iššūkius, naudodamos tokias sąvokas kaip „gera ekologinė būklė“ ir „geras ekologinis potencialas“, kalbant apie vandens telkinius, arba „gera apsaugos būklė“, omenyje turint buveines ir atskiras rūšis. Tačiau sąsajos tarp ekosistemų atsparumo, apkrovos aplinkai mažinimo ir išteklių naudojimo efektyvumo didinimo dažnai yra neaiškios. Ryšiai tarp atsparumo ir politikos priemonių bei tikslų yra silpnesni, nei tarp išteklių naudojimo efektyvumo ir politikos priemonių bei tikslų.

3.1 lentelė ES politikos priemonių pavyzdžiai, susiję su 7-osios Aplinkosaugos veikslių programos 1 tikslo įgyvendinimu

Tema	Bendros strategijos	Susijusios direktyvos
Biologinė įvairovė	Biologinės įvairovės strategija iki 2020 m.	Paukščių direktyva Buveinių direktyva Invazinių rūšių reglamentas
Žemė ir dirvožemis	Teminė dirvožemio apsaugos strategija Efektyvaus išteklių naudojimo Europoje planas	
Vanduo	Europos vandens išteklių apsaugos planas	Bendroji vandenų direktyva Potvynių rizikos valdymo direktyva Miestų nuotekų valymo direktyva Prioritetinių medžiagų direktyva Geriamojo vandens direktyva Požeminio vandens direktyva Nitratų direktyva
Jūros	Integruota jūrų politika, apimanti Bendrąją žuvininkystės politiką ir Mėlynojo augimo strategiją	Jūrų strategijos pagrindų direktyva Jūrinių teritorijų planavimo sistemos direktyva
Oras	Teminė oro taršos strategija	Bendroji aplinkos oro kokybės direktyva Atmosferos teršalų išmetimo nacionalinių ribų direktyva
Klimatas	ES prisitaikymo prie klimato kaitos strategija Energetikos ir klimato kaitos priemonių paketas iki 2020 m.	Atsinaujančių išteklių energijos direktyva Biomasės naudojimo direktyva Energos vartojimo efektyvumo direktyva

Be to, kai kurios ES politikos priemonės įtakoja keletą pirmiau minėtų aspektų, pavyzdžiui:

- Strateginio poveikio aplinkai vertinimo direktyva
- Poveikio aplinkai vertinimo direktyva

Pastaba: Išsamesnės informacijos apie konkrečias politikos priemones ieškokite SOER 2015 teminiuose vertinimuose.

3.3 Biologinės įvairovės nykimas ir ekosistemų degradacija mažina ekologinį atsparumą

Tendencijos ir raidos perspektyvos: sausumos ir gėlo vandens biologinė įvairovė	
	<i>5–10 metų tendencijos:</i> didelė dalis saugomų rūšių ir buveinių egzistuoja nepalankiomis sąlygomis.
	<i>20 m. ir tolesnė perspektyva:</i> pagrindiniai biologinės įvairovės nykimo veiksniai nesikeičia palankia linkme; siekiant pagerinti situaciją, reikalingas visiškas politikos priemonių įgyvendinimas.
□	<i>Pažanga įgyvendinant politikos tikslus:</i> nesiseka sustabdyti bendro biologinės įvairovės nykimo (Biologinės įvairovės strategija), tačiau kai kurie konkretesni tikslai įgyvendinami.
!	<i>Taip pat žr. SOER 2015 teminius biologinės įvairovės, žemės ūkio ir miškų vertinimus.</i>

Biologinė įvairovė – gyvybės įvairovė, kurią sudaro visi atmosferoje, sausumoje ir vandenyje randami gyvi organizmai. Ji apima rūšių, buveinių ir ekosistemų įvairovę ir įvairovę tarp jų. Biologinė įvairovė sustiprina ekosistemų funkcionavimą ir ekosistemų paslaugų teikimą. Nepaisant šių privalumų ir biologinės įvairovės svarbos žmonėms, biologinė įvairovė ir toliau nyksta, labiausiai dėl žmogaus veiklos sukulto neigiamo poveikio.

Pokyčiai natūraliose bei pusiau natūraliose buveinėse – įskaitant nykimą, fragmentaciją ir degradaciją – sukeliama dėl neigiamo miestų plėtros, žemės ūkio intensyvinimo, žemės plotų apleidimo ir intensyviai eksploatuojamų miškų poveikio. Didele problema išlieka gamtinių išteklių – ypač žuvų – poreikio joms. Invazinių svetimžemių rūšių gausėjimas ir plitimas yra ne tik svarbus biologinės įvairovės nykimo veiksnys, jis taip pat sukelia didelę ekonominę žalą (EEA, 2012g, 2012d). Sunkėjančios klimato kaitos pasekmės jau įtakoja atskiras rūšis ir buveines, kelia kitas grėsmes. Prognozuojama, kad per ateinančius dešimtmečius šios pasekmės taps dar reikšmingesnės (EEA, 2012a). Džiugu, kad neigiamas taršos poveikis, toks kaip sieros dioksido (SO₂) emisija, sumažėjo, tačiau kiti, pavyzdžiui, atmosferos azoto iškritos, dar lieka problema (EEA, 2014a).

Nepaisant didelės gamtos apsaugos priemonių pažangos Europoje, 2010 m. buvo aišku, kad nei pasaulinio, nei Europos tikslo sustabdyti biologinės įvairovės nykimą pasiekti nepavyko. Šiems pažangos procesams priskiriama saugomų teritorijų tinklo „Natura 2000“ plėtra ir kai kurių laukinių gyvūnų rūšių atsigavimas, pvz., didžiųjų plėšrūnų. 2011 m. Europos Komisija

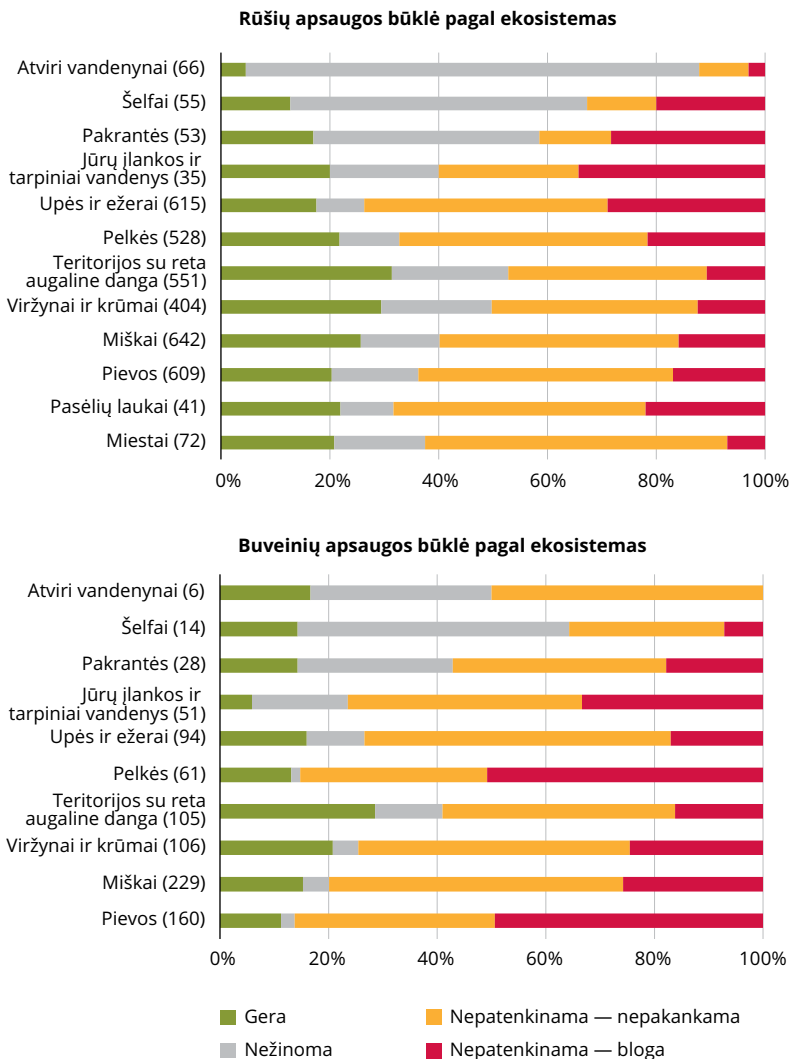
priėmė Biologinės įvairovės strategiją iki 2020 m., kurios pagrindinis tikslas „iki 2020 m. sustabdyti ES biologinės įvairovės nykimą bei ekosistemų paslaugų blogėjimą ir jas kuo labiau atkurti, kartu intensyvinant ES veiksmus siekiant užkirsti kelią globaliam biologinės įvairovės nykimui“. Šiam tikslui pasiekti iškelti šeši papildomi tikslai, kuriais siekiama išsaugoti ir atkurti gamtą, išlaikyti esamą ekosistemų ir jų paslaugų būklę bei ją pagerinti, kovoti su konkrečiais biologinės įvairovės nykimo veiksniais (dėl žemės ūkio, miškininkystės, žuvininkystės veiklų, invazinių svetimų rūšių poveikio) ir spręsti pasaulio biologinės įvairovės nykimo problemas.

Dar daug yra nežinoma apie bendrą Europos biologinės įvairovės padėtį, tendencijas ir tai, kaip jos susijusios su ekosistemų funkcionavimu ir ilgalaikiu ekosistemų paslaugų teikimu. Nepaisant to, turima informacija apie saugomas rūšis ir buveines kelia susirūpinimą. Remiantis Buveinių direktyvos 17 straipsnio vertinimu 2007–2012 m., tik 23 proc. gyvūnų ir augalų rūšių ir tik 16 proc. buveinių tipų buvo laikomi esantys geros apsaugos būklės (3.2 pav.). Suskirstymas pagal ekosistemų tipus rodo, kad tiek rūšių, tiek buveinių, esančių palankiose sąlygose, bendra procentinė dalis sausumos ekosistemose yra didesnė nei gėlo vandens ir jūrų ekosistemose.

Esminis pokytis, lyginant su 2001–2006 m. vertinimu, yra vertinimų, kai apsaugos būklė yra nežinoma, santykinės dalies sumažėjimas nuo 31 proc. iki 17 proc. rūšių atveju ir nuo 18 proc. iki 7 proc. buveinių atveju, iliustruojantis didėjančią žinių ir duomenų bazę. Didelės dalies rūšių (60 proc.) ir buveinių (77 proc.), įvertintų 2007–2012 m. vertinime, būklė lieka nepalanki. Kalbant apie rūšis, tai reiškia padidėjimą nuo 52 proc., o buveinių atveju – nuo 65 proc., buvusių 2001–2006 m. vertinime. Kadangi nuo ankstesnio ataskaitinio laikotarpio įvyko tam tikrų metodologinių pokyčių, neįmanoma pasakyti, ar tai reiškia būklės pablogėjimą, ar atspindi žinių bazės patobulėjimą. Be to, net esant didesniai visuomenės susirūpinimui dėl biologinės įvairovės nykimo, gali prireikti laiko, kol teigiami veiksmai ims įtakoti biologinės įvairovės būklę.

Svarbiu pasiekimu buvo saugomų teritorijų tinklo „Natura 2000“ plėtra iki 18 proc. ES sausumos teritorijos ir iki 4 proc. ES jūrinuose vandenyse. Šių ir kitų šalims priskirtų teritorijų išsaugojimas ir valdymas (ir jų darnos didinimas, sukuriant „žaliąją“ infrastruktūrą, tokią kaip laukinės gamtos koridoriai) yra svarbus žingsnis siekiant apsaugoti Europos biologinę įvairovę.

3.2 pav. Rūšių (viršuje) ir buveinių (apačioje) apsaugos būklė pagal ekosistemas tipą (vertinimų skaičius skliausteliuose), remiantis Buveinių direktyvos 17 straipsnio ataskaita 2007–2012 m.



Šaltinis: EAA.

Norint pasiekti reikšmingą ir išmatuojamą rūšių ir buveinių būklės pagerėjimą, reikės visapusiškai ir veiksmingai įgyvendinti Biologinės įvairovės strategiją iki 2020 m. ir ES gamtos apsaugos teisės aktus. Taip pat reikės suderinti atitinkamų sektorių ir regioninės politikos sritis (pvz., žemės ūkio, žuvininkystės, regioninės plėtros ir sanglaudos, miškininkystės, energetikos, turizmo, transporto ir pramonės). Todėl Europos biologinės įvairovės ir jos įtakojamų ekosistemų paslaugų likimas yra glaudžiai susijęs su politikos pokyčiais šiose srityse.

Sprendama biologinės įvairovės problemas, Europa taip pat privalo neapsiriboti savo sienomis. Vienam gyventojui tenkantis aukštas vartojimo lygis, galiausiai, yra pagrindinė iš daugelio biologinės įvairovės nykimą sukeliančių veiksnių priežasčių, ir šiandienos vis labiau globalėjančios ekonomikos sąlygomis tarptautinės prekybos grandinės gali paspartinti buveinių degradaciją toli nuo vartojimo vietos. Todėl Europos pastangos sustabdyti biologinės įvairovės nykimą turėtų užtikrinti, kad neigiamas poveikis nepersikeltų į kitas pasaulio dalis, taip dar labiau paskatindamas pasaulio biologinės įvairovės nykimą.

3.4 Žemės paskirties keitimas ir naudojimo intensyvinimas kelia grėsmę dirvožemio ekosistemos teikiamoms paslaugoms ir skatina biologinės įvairovės nykimą

Tendencijos ir raidos perspektyvos: žemės naudojimas ir dirvožemio funkcijos	
	<i>5–10 metų tendencijos:</i> ir toliau prarandamos dirvožemio funkcijos dėl žemės užėmimo (miestams) ir dirvožemio degradacijos (pvz., dirvožemio erozijos ar žemės naudojimo intensyvinimo pasekmė); beveik trečdalis Europos kraštovaizdžio yra labai fragmentuotas.
	<i>20 m. ir tolesnė perspektyva:</i> nesitikima, kad žemės naudojimas ir valdymas bei su jais susiję aplinkosaugos ir socialiniai-ekonominiai veiksniai pasikeistų į gerąją pusę.
Nėra tikslo	<i>Pažanga įgyvendinant politikos tikslus:</i> vienintelis neįpareigojantis aiškus tikslas yra pasiekti, kad „iki 2050 m. gamtinės žemės nebebūtų skiriamos infrastruktūrai“, ir iki 2020 m. atkurti bent 15 proc. degradavusių ekosistemų.
!	<i>Taip pat žr. SOER 2015 teminius žemės sistemų, žemės ūkio ir dirvožemio vertinimus.</i>

Žemės naudojimas yra pagrindinis veiksnys, darantis įtaką ekosistemų pasiskirstymui ir funkcionavimui, taigi ir ekosistemų teikiamoms paslaugoms. Žemės nualinimas, fragmentacija ir nedarnus naudojimas

kelia pavojų kelių pagrindinių ekosistemų paslaugų, neigiamai veikiančių biologinę įvairovę ir didinančių Europos pažeidžiamumą dėl klimato kaitos ir stichinių nelaimių, teikimui. Ji taip pat spartina dirvožemio degradaciją ir dykumėjimą. Daugiau nei 25 proc. ES teritorijos kenčia nuo dirvožemio erozijos dėl vandens, kuri kelia pavojų dirvožemio funkcijoms ir gėlo vandens kokybei. Dirvožemio tarša ir pralaidumo vandeniui mažinimas taip pat yra išliekančios problemos (EU, 2013).

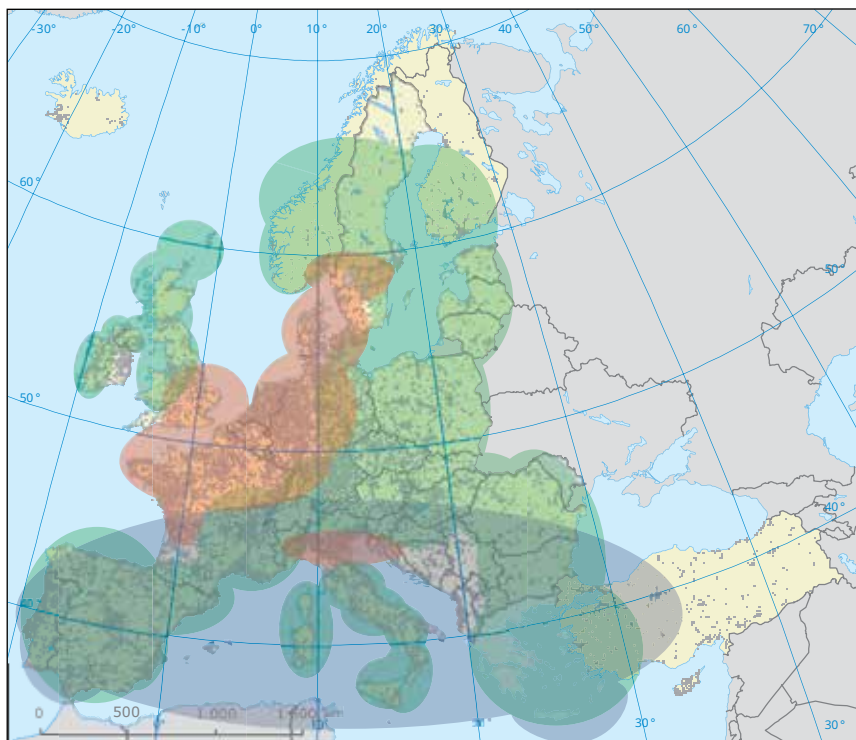
Urbanizacija yra dominuojanti Europos žemės paskirties keitimo tendencija ir, kartu su žemės apleidimo ir žemės ūkio produkcijos intensyvinimo tendencijomis, veda prie natūralių ir pusiau natūralių buveinių ploto mažėjimo. Vietoj šių natūralių ir pusiau natūralių buveinių atsiranda komerciniai, pramoniniai sklypai, kasybos arba statybos aikštelės, o šis reiškinys vadinamas žemės užėmimu infrastruktūrai. Urbanizacija taip pat reiškia, kad išlikusios natūralios ir pusiau natūralios buveinės vis labiau fragmentuojamos užstatytomis teritorijomis ir transporto infrastruktūra. 30 proc. ES teritorijos labai fragmentuota, o tai turi įtakos ekosistemų vientisumui ir būklei. Tai taip pat daro poveikį ekosistemų gebėjimui teikti paslaugas ir suteikti gyvybingas buveines atskiroms rūšims (EU, 2013) (taip pat žr. 4.10 poskyrį).

Turimais duomenimis, beveik pusę infrastruktūrai užimtos žemės paimama iš ariamos žemės ir daugiamečių pasėlių laukų, beveik trečdalis iš ganyklų ir mišrios žemdirbystės kraštovaizdžių ir daugiau kaip 10 proc. iš miškų ir pereinamosios miško stadijos krūmynų (EEA, 2013j). Kadangi šie žemės dangos tipai tam tikru lygiu yra pakeisti nelaidžia vandeniui danga, tai įtakoja svarbių dirvožemio paslaugų teikimą, kaip medžiagų, tokių kaip maistinės medžiagos, teršalai ir vanduo, kaupimas, filtravimas ir transformavimas.


Žemės užėmimas yra ilgalaikis pokytis, kurį atstatyti į buvusią padėtį yra sudėtinga ir brangu. Tampa akivaizdu, kad tarp žemės naudojimo pobūdžio, apkrovos aplinkai, kurią lemia toks žemės naudojimas, ir socialinių bei ekonominių poreikių galimi kompleksiniai kompromisai (3.1 žemėlapis).

Egzistuoja daugybė įsipareigojimų dėl žemės naudojimo tiek tarptautiniu, tiek nacionaliniu lygmenimis. Konferencijos „Rio+20“ išvados (UN, 2012a) kviečia sukurti pasaulį, kuriame žemės būklė neprastėtų, o ES siekia, kad iki 2050 m. „gamtinė žemė nebebūtų užimama infrastruktūros“. ES politika taip pat ragina numatyti tvaraus žemės ir dirvožemio naudojimo tikslus (EU, 2013). Žemės užėmimo infrastruktūrai ribojimas jau taip pat yra svarbiu žemės


3.1 Žemėlapis Apibendrinantis miestų teritorijų plėtros ir žemės ūkio problemų žemėlapis



Apibendrinantis bendrų aplinkosaugos problemų, susijusių su žemės naudojimu, žemėlapis
Nenaudingos žemės ūkio paskirties teritorijos

 Iššūkiai: išlaikyti esamą biologinę įvairovę, skatinti palankią veiklą, didinti pelningumą, neintensyvinant žemės ūkio


Tipinės žemės ūkio paskirties teritorijos

 Iššūkiai: sumažinti poveikį orui, dirvožemiui ir natūralioms buveinėms, likusius didelės gamtinės vertės žemės ūkio plotus laikyti gamtos draustiniais


Pagrindinės drėkinamos teritorijos

 Iššūkiai: sumažinti vandens trūkumą

Urbanizuojamos teritorijos

 Miestais užstatyta teritorija 2000-2006 m.

Iššūkiai: sumažinti ir sušvelninti buveinių nykimą ir fragmentaciją

 Duomenys neprieinami

Šaltinis: AEE (EEA, 2013f).

politikos tikslas nacionaliniu ir regionų lygmenimis (ETC SIA, 2013). Šiuo metu Europos Komisija rengia komunikatą dėl žemės, kaip išteklius. Ji nurodė, kad jos tikslas yra suvienodinti šiuos įsipareigojimus, susijusius su žemės naudojimu ir teritorijų planavimu į nuoseklią politiką, kuria būtų atsižvelgiama į atitinkamas Europos Sąjungos ir valstybių narių kompetencijas.

Siekiant išvengti užimamos žemės ploto didėjimo, vertomis dėmesio gali būti pakartotinio žemės panaudojimo ir kompaktiškos miesto plėtos iniciatyvos. Kraštovaizdžio perspektyvos ir žaliosios infrastruktūros metodų (apimančių teritorijos fizines ypatybes ir joje esančių ekosistemų teikiamas paslaugas) taikymas yra geras būdas skatinti integraciją tarp įvairių politikos sričių. Tai taip pat gali padėti kovoti su kraštovaizdžio fragmentacija ir rasti kompromisus. Žemės ūkio ir teritorijų planavimo politikos sritys ypač palankios tokio pobūdžio integracijai, nes tarp žemės ūkio paskirties žemės naudojimo ir Europos bei pasaulio aplinkos apsaugos procesų egzistuoja stiprūs ryšiai.

3.5 Europa toli nuo vandens politikos tikslų įgyvendinimo ir siekio turėti geros būklės vandens ekosistemas

Tendencijos ir raidos perspektyvos: ekologinė gėlo vandens telkinių būklė	
	<i>5–10 metų tendencijos:</i> nevienoda pažanga; daugiau nei pusė upių ir ežerų ekologinė būklė yra mažiau nei gera.
	<i>20 m. ir tolesnė perspektyva:</i> tęsiant Bendrosios vandens politikos direktyvos įgyvendinimą tikėtina nuolatinė pažanga.
☒	<i>Pažanga įgyvendinant politikos tikslus:</i> tik pusė paviršinių vandens telkinių atitinka 2015 m. tikslą pasiekti gerą būklę.
!	<i>Taip pat žr. SOER 2015 teminius gėlo vandens kokybės, hidrologinių sistemų ir ekologiško vandens tvarkymo vertinimus.</i>

Pagrindinis Europos ir nacionalinės vandens politikos tikslas yra užtikrinti, kad visoje Europoje žmonių poreikiams ir aplinkai pakaktų geros kokybės vandens. 2000 m. Bendrosios vandens politikos direktyva nustatė vandens išteklių kokybės valdymo, apsaugos ir gerinimo visoje ES pagrindus. Jos pagrindinis tikslas yra tai, kad visi paviršiniai ir požeminiai vandenys turėtų pasiekti gerą būklę iki 2015 m. (išskyrus atvejus, kai yra pagrindo taikyti išimtį). Pasiekti gerą būklę reiškia atitikti tam tikrus vandens ekologinius, cheminius, morfologinius ir kiekybės standartus.

Vandens kiekybė ir kokybė yra glaudžiai susijusios. 2012 m. Europos vandens išteklių apsaugos planas pabrėžė, kad svarbiausiu atitikties geros būklės standartui aspektu yra užtikrinimas, kad nebūtų pereikvojami vandens ištekliai (EC, 2012b). 2010 m. ES valstybės narės parengė 160 upių baseinų valdymo planų, kuriais siekiama saugoti ir gerinti vandens aplinkos būklę. Šie planai apima 2009–2015 m. laikotarpį, o kadangi jis užsibaigia 2015 m., antrasis upių baseinų valdymo planų rinkinys bus skirtas 2016–2021 m. laikotarpiui. Pastaruosius kelerius metus Europos šalys, kurios nėra ES valstybės narės, vykdo panašius į Bendrosios vandens politikos direktyvoje numatytus upių baseinų valdymo veiksmus (3.2 langelis).

3.2 langelis Upių baseino valdymo veiksmai EAA valstybėse narėse ir bendradarbiaujančiose ES nepriklausančiose šalyse

Norvegija ir Islandija vykdo ES Bendrosios vandens politikos direktyvą įgyvendinančius veiksmus (Vannportalen, 2012; Guðmundsdóttir, 2010), o Šveicarijos ir Turkijos vykdoma vandens politika vandens apsaugos ir valdymo klausimais yra panaši į Bendrosios vandens politikos direktyvos nuostatas (EEA, 2010c; Cicek, 2012).

Šiose ES nepriklausančiose šalyse didelę dalį vandenų veikia panašios problemos, kaip ir identifikuotos ES upių baseinų valdymo planuose. Daugelis Vakarų Balkanų upių baseinų yra labai įtakojami hidromorfologinių pokyčių ir taršos, kurią sukelia komunaliniai, pramonės ir agrocheminiai šaltiniai. Ši tarša kelia didžiausią grėsmę gėlo vandens ekosistemoms (Skoulikidis, 2009). Šveicarijoje paviršinių vandenų būklė, ypač intensyviai naudojamose žemumose (Šveicarijos plynaukštėje), yra labai prasta. Remiantis pastarųjų vertinimų rodikliais 38 proc. vidutinių ir ilgų upių kokybė yra nepakankama mikrobestuburių vystymuisi ir maždaug pusė viso upių atkarpų (žemiau nei 1 200 m virš jūros lygio) sudaro pakeistos, nenatūralios, dirbtinės arba užstatytos upės.

Šalys taip pat dalyvauja tarpvalstybinėje veikloje. Sava yra trečiasis pagal ilgį Dunojaus intakas, tekantis per Slovėniją, Kroatiją, Bosniją ir Hercegoviną bei Serbiją, o dalis jo baseino siekia Juodkalniją ir Albaniją. Tarptautinė Savos upės komisija dirba kartu su šiomis šalimis dėl Savos upės baseino valdymo plano rengimo, laikantis Bendrosios vandens politikos direktyvos. Panašiai Šveicarija bendradarbiauja su kaimyninėmis valstybėmis, siekdama vandensaugos tikslų, ir tokiu būdu netiesiogiai priima tam tikrus Bendrosios vandens politikos direktyvos principus.

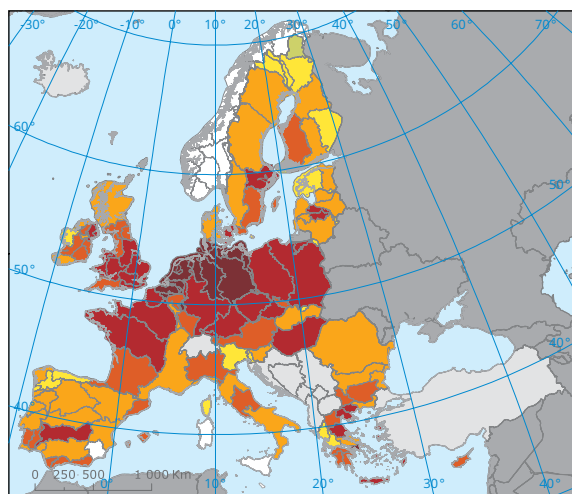
2009 m. 43 proc. paviršinio vandens telkinių buvo geros arba labai geros ekologinės būklės, o Bendrosios vandens politikos direktyvos tikslas pasiekti gerą ekologinę būklę iki 2015 m. greičiausiai bus įvykdytas tik 53 proc. paviršinio vandens telkinių (3.2 žemėlapis). Tai tik kukli pažanga, kuri toli nuo politikos tikslų įgyvendinimo. Upių ir tarpiniai vandenys apskritai yra prastesnės būklės nei ežerų ir pakrančių vandenys. Didžiausią susirūpinimą paviršinio vandens telkinių ekologine būkle kelia Centrinės ir Šiaurės-Vakarų Europos teritorijose, pasižyminčiose intensyvia žemės ūkio veikla ir dideliu gyventojų tankiu. Pakrančių ir tarpinių vandenų būklė Juodosios jūros ir didžiojoje Šiaurės jūros regiono dalyje taip pat kelia susirūpinimą.

Tarša iš pasklidusių taršos šaltinių didžiausią poveikį daro paviršinio vandens telkiniams. Žemės ūkis yra ypač didelis pasklidusios taršos šaltinis, sukkeliantis vandens prisodrinimą maistinėmis medžiagomis dėl trąšų nuotėkio. Paviršinio ir požeminio vandens telkiniuose taip pat dažnai aptinkama žemės ūkyje naudojamų pesticidų. Daugybė paviršinio vandens telkinių kenčia nuo hidromorfologinio poveikio (vandens telkinių fizinės formos pokyčių). Hidromorfologinis poveikis pakeičia buveines ir dažniausiai yra sąlygotas hidroenergetikos, laivybos, žemės ūkio, apsaugos nuo potvynių priemonių ir miestų plėtros. Antrajame upių baseinų valdymo planų rinkinyje turi būti numatytos priemonės, kaip sumažinti hidromorfologinį poveikį, jei dėl jo ekologinė būklė tampa mažiau nei gera.

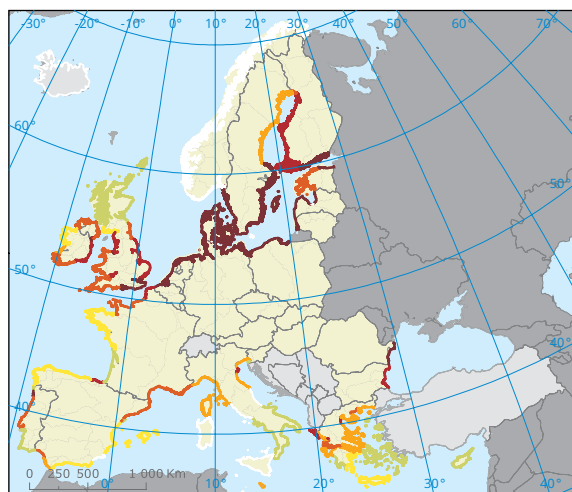
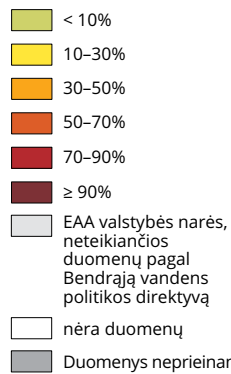
Kitas susirūpinimą keliantis aspektas – cheminė būklė. Maždaug 10 proc. upių bei ežerų yra blogos cheminės būklės dėl policiklinių aromatinių angliavandenilių, dažnai įtakojančių prastą upių būklę, ir sunkiųjų metalų, nemažai prisidedančių prie prastos upių ir ežerų būklės. Apie 25 proc. požeminių vandenų yra blogos būklės, kurią, visų pirma, lemia nitratai. Pažymėtina, kad 40 proc. Europos paviršinių vandenų cheminė būklė lieka nežinoma.

Nors poveikio, su kuriuo susiduria upių baseinai, pobūdis yra santykinai aiškus, mažiau aišku tai, kaip su šiuo poveikiu bus kovojama ir kaip tos priemonės padės siekti aplinkosaugos tikslų. Kitas upių baseinų valdymo planų ciklas (2016–2021 m.) turėtų šią padėtį pagerinti. Be to, svarbiais vandens valdymo iššūkiais yra efektyvus vandens naudojimo skatinimas ir prisitaikymas prie klimato kaitos. Su šiais iššūkiais susidoroti padės gėlo vandens ekosistemų atkūrimas ir salpų atstatymas, kaip žaliosios infrastruktūros plėtros dalis. Dėl taikomų natūralių vandens išsaugojimo

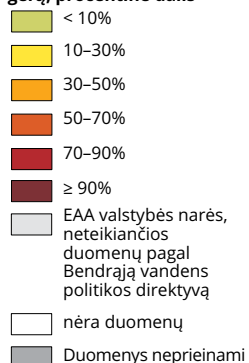
3.2 žemėlapis Bendrosios vandens politikos direktyvos upių baseinų rajonams priskirtų geros ekologinės būklės arba potencialo upių ir ežerų (viršuje) bei pakrančių ir tarpinių vandenu (apačioje) procentinė dalis



Upėms ir ežerams priskiriamų vandens telkinių, kurių ekologinė būklė arba potencialas blogesni už gerą, procentinė dalis



Pakrančių ir tarpiniams vandenims priskiriamų vandens telkinių, kurių ekologinė būklė arba potencialas blogesni už gerą, procentinė dalis



Pastaba: Kadangi Šveicarijos duomenys apie upių ir ežerų vandens kokybę, pateikti EAA prioritetinių duomenų sistemoje, yra nesuderinami su ES Bendrosios vandens politikos direktyvos vertinimais, todėl nebuvo įtraukti (dėl išsamesnės informacijos žr. 3.2 langelį).

Šaltinis: EAA (EEA, 2012c).

metodų, šie veiksmai atneš visokeriopą naudą, kuriais siekiama pagerinti vandens ekosistemų kokybę, sumažinti potvynių poveikį ir vandens trūkumą.

Geros vandens ekosistemų būklės siekis reikalauja žvelgti į jas kompleksiskai, kadangi vandens ekosistemų būklė yra glaudžiai susijusi su tuo, kaip mes valdome žemės ir vandens išteklius, ir nuo poveikio, kurį generuoja tokie sektoriai, kaip žemės ūkis, energetika ir transportas. Yra daug galimybių pagerinti vandens valdymą siekiant politinių tikslų. Tarp jų yra griežtas esamos vandens politikos įgyvendinimas ir vandens politikos tikslų integracija į kitas sritis, kaip antai į Bendrąją žemės ūkio politiką, ES sanglaudos ir struktūrinius fondus ir į atskirų sektorių politiką.

3.6 Vandens kokybė pagerėjo, bet problema dėl maistinių medžiagų koncentracijos vandens telkiniuose išlieka

Tendencijos ir raidos perspektyvos: vandens kokybė ir maistinių medžiagų apkrova	
	<i>5–10 metų tendencijos:</i> vandens kokybė pagerėjo, nors maistinių medžiagų koncentracija daugumoje telkinių vis dar yra didelė ir daro poveikį vandens būklei.
	<i>20 m. ir tolesnė perspektyva:</i> regionuose, kuriuose intensyviai vykdoma žemės ūkio produktų gamyba, pasklidusios azoto taršos lygis išliks aukštas, todėl eutrofikacijos problemos išliks.
□	<i>Pažanga įgyvendinant politikos tikslus:</i> nepaisant įgyvendinamų Miesto nuotekų valymo direktyvos ir Nitratų direktyvos, kurios padeda kontroliuoti taršą, pasklidoji azoto tarša išlieka problema.
!	<i>Taip pat žr. SOER 2015 teminius gėlo vandens kokybės, hidrologinių sistemų ir darnaus vandens tvarkymo vertinimus.</i>

Pernelyg didelis maistinių medžiagų (azoto ir fosforo) kiekis, patekęs į vandens aplinką, sukelia eutrofikaciją, kuri sąlygoja rūšių gausos ir įvairovės pokyčius, taip pat dumblių žydėjimą, deguonimi prisotintas negyvasias zonas ir nitratų išplovimą į požeminius vandenis. Visi šie pokyčiai kelia ilgalaikę grėsmę vandens ekosistemų kokybei. Tai turi įtakos tokioms ekosistemų teikiamoms paslaugoms, kaip aprūpinimas geriamuoju vandeniu, žuvininkystė ir rekreacijos galimybės.

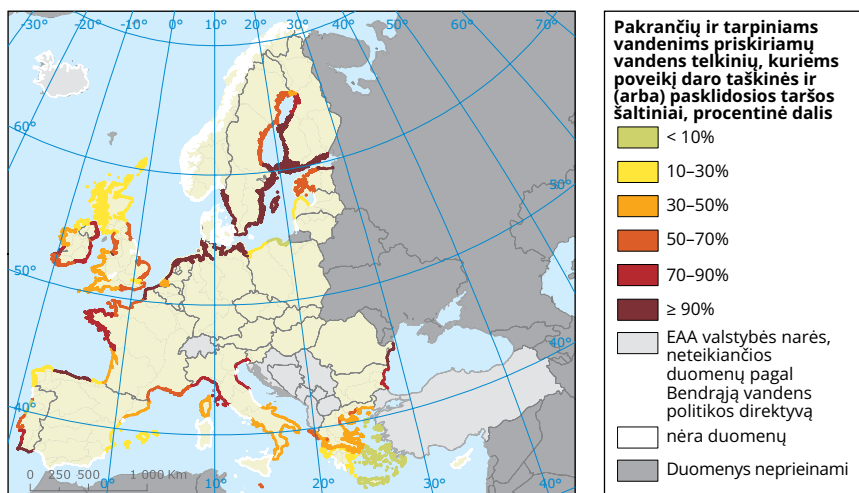
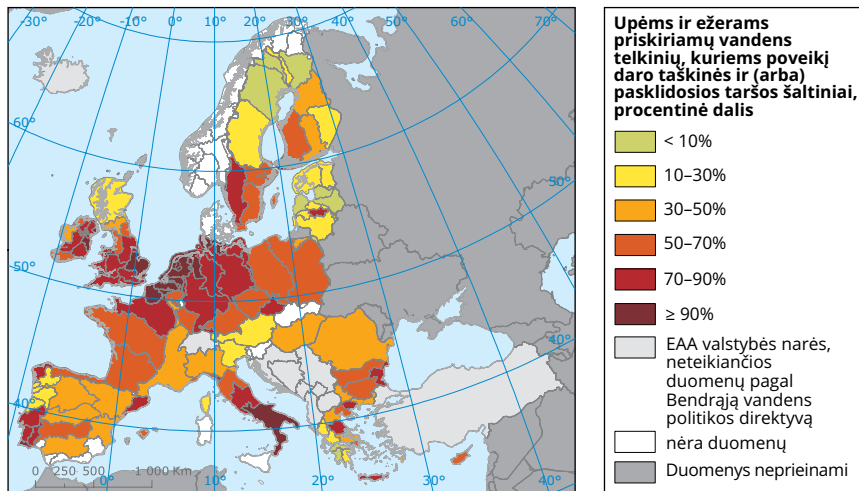
Europos vandenys yra daug švaresni nei jie buvo prieš 25 metus dėl investicijų į kanalizacijos sistemas, kuriomis siekiama sumažinti miesto nuotekų keliamą taršą. Nepaisant to, problemos išlieka. Daugiau nei 40 proc. upių bei pakrančių vandenų kenčia nuo pasklidosios žemės ūkio taršos, o nuo 20 iki 25 proc. susiduria su taškine tarša iš pramoninių įrenginių, kanalizacijos sistemų ir nuotekų valymo įrenginių (3.3 žemėlapis).

Maistinių medžiagų koncentracija gėlo vandens telkiniuose mažėja. Vidutinis fosfatų ir nitratų lygis Europos upėse nuo 1992 m. iki 2011 m. atitinkamai sumažėjo 57 ir 20 proc. (EEA, 2014q). Tačiau tai labiau atspindi patobulėjusią nuotekų valymo sistemą ir sumažintą fosforo lygį plovikliuose, o ne priemonių, siekiant sumažinti nitratų naudojimą žemės ūkyje Europos ir nacionaliniu lygmenimis, poveikį.

Nors žemės ūkyje naudojamo azoto kiekiai mažėja, kai kuriose šalyse, ypač žemutinėje Vakarų Europoje, jie vis dar yra dideli. Norint išspręsti žemės ūkio taršos problemą reikia didinti azoto naudojimo augalininkystės ir gyvulininkystės gamyboje efektyvumą, išsaugoti azotą organinėse gyvulinėse trąšose, tiek laikant, tiek tręšiant, bei laikytis visų Nitratų direktyvos reikalavimų. Kompleksinės paramos susiejimo (mechanizmo, kurio dėka ūkininkams laikantis Europos teisės aktų teikiama finansinė parama) skatinimas ir nepakankamo nuotekų valymo bei amoniako išsiskyrimo dėl neefektyvaus trąšų tvarkymo problemų sprendimas yra ypač svarbūs veiksniai siekiant gerokai sumažinti maistinių medžiagų išmetimą (EU, 2013).

Siekiant sumažinti bendrą maistinių medžiagų patekimą į vandens baseinus Europos mastu taip pat būtina žvelgti į hidrologines sistemas kaip į visumą, nes maistinės medžiagos, patenkančios į upių ir paviršinius vandenis, toliau atsiliepia tarpiniams ir pakrančių vandenims. Imantis bet kurios priemonės, mažinančios maistinių medžiagų patekimą į vandenį, taip pat būtina atsižvelgti į laiko intervalą, kadangi šiek tiek užtrunka, kol priemonės, skirtos upių vandenims, ima mažinti neigiamą poveikį, daromą pakrančių ir jūrų aplinkai.

3.3 žemėlapis Bendrosios vandens politikos direktyvos upių baseinų rajonams priskirtų užterštų upių ir ežerų (viršuje) bei pakrančių ir tarpinių vandenų (apačioje) procentinė dalis



Pastaba: Kadangi Šveicarijos duomenys yra nesuderinami su ES Bendrosios vandens politikos direktyvos vertinimais, todėl čia nebuvo įtraukti. Šveicarijoje, ypač žemumose, taškinės taršos ir (arba) pasklidusios taršos lygis yra aukštas.

Šaltinis: EAA (EEA, 2012c).

3.7 Nepaisant sumažėjusios oro taršos, ekosistemose vis dar aktualios eutrofikacijos, rūgštėjimo ir ozono problemos

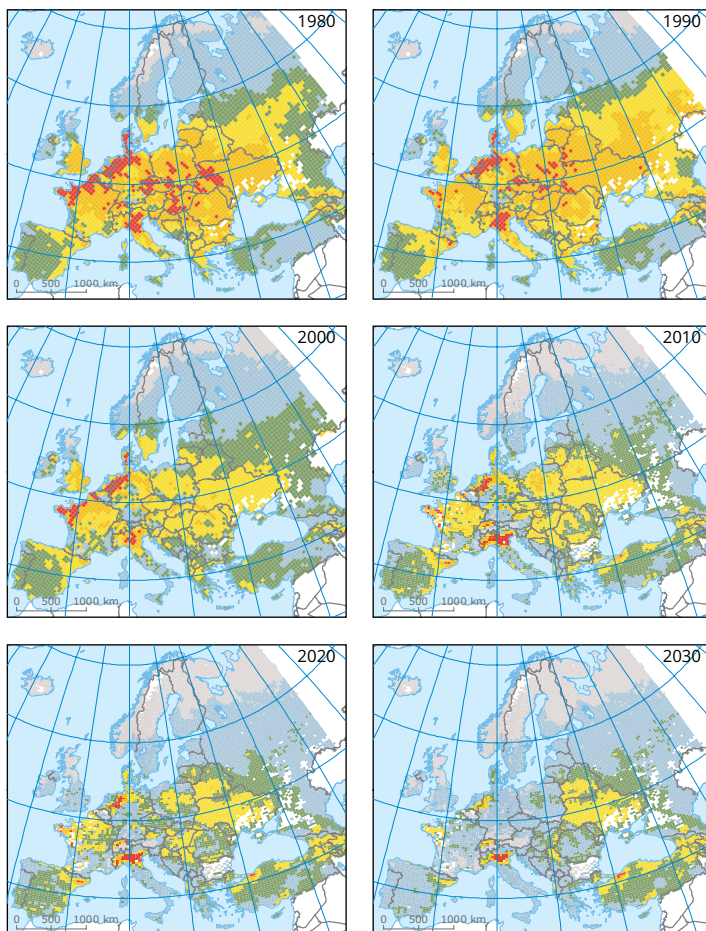
Tendencijos ir raidos perspektyvos: oro tarša ir jos poveikis ekosistemoms	
	<i>5-10 metų tendencijos:</i> mažesnis išmetamų į orą teršalų kiekis prisidėjo prie rečiau viršijamų rūgštėjimo ir eutrofikacijos ribinių lygių.
	<i>20 m. ir tolesnė perspektyva:</i> prognozuojama, kad ilgalaikės eutrofikacijos keliamos problemos kai kuriose teritorijose išliks, nors neigiamas rūgštėjimo poveikis žymiai sumažės.
□	<i>Pažanga įgyvendinant politikos tikslus:</i> įgyvendinant ES 2010 m. tarpinius aplinkosaugos tikslus, susijusius su eutrofikacija ir rūgštėjimu, pasiekta nevienoda pažanga.
!	<i>Taip pat žr. SOER 2015 teminį oro taršos vertinimą.</i>

Oro tarša daro žalingą poveikį tiek žmonių sveikatai, tiek ekosistemų būklei. Ji prisideda prie eutrofikacijos, atmosferos ozono ir vandens bei dirvožemio rūgštėjimo problemų. Ji taip pat veikia žemės ūkio gamybą ir miškus, sukeldama derliaus nuostolius.

Didžiausią oro taršos neigiamą poveikį sukelia transporto išmetami teršalai, elektros energijos gamyba ir žemės ūkis. Nors į orą išmetamų teršalų kiekis per pastaruosius du dešimtmečius sumažėjo, sudėtingos sąsajos tarp išmetamų teršalų ir oro kokybės reiškia, kad tai ne visada lemia atitinkamą šių teršalų poveikio ekosistemoms sumažėjimą.

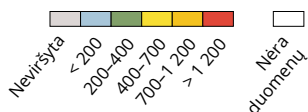
Pastaraisiais dešimtmečiais buvo reikšmingai sumažintas rūgštingumo poveikis ekosistemoms ir prognozuojama, kad per artimiausius 20 metų situacija dar labiau pagerės (EEA, 2013h). Vis dėlto iki tokio pat lygmens sumažinti eutrofikacijos nepavyko. Didžiojoje kontinentinės Europos dalyje viršijamos kritinės eutrofikacijos apkrovos (aukščiausia riba, kurią ekosistema, pavyzdžiui, ežeras ar miškas, gali toleruoti, nepažeidžiant jo struktūros ar funkcijų). Manoma, kad 2010 m. apie 63 proc. Europos ekosistemų teritorijų ir 73 proc. saugomų teritorijų tinklo „Natura 2000“ buvo veikiami oro taršos lygio, kuris viršijo eutrofikacijos ribas. Remiantis prognozėmis 2020 m., eutrofikacijos poveikis bus vis dar plačiai paplitęs (3.4 žemėlapis).

3.4 žemėlapis Sritis, kuriose kritinės eutrofikacijos gėlo vandens ir sausumos buveinėse apkrovos viršijamos (CSI 005) dėl emisijų sukeltų azoto iškritimų nuo 1980 m. (viršuje kairėje) iki 2030 m. (apačioje dešinėje)



Eutrofikacijos poveikis ekosistemoms:

vidutinis bendras kritinių eutrofikacijos apkrovų viršijimo lygis (ekvivalentais = mol azoto hektare per metus)



Šaltinis: EAA (EEA, 2014d).

Skirtumas tarp rūgštėjimo ir eutrofikacijos lygių daugiausia atsiranda dėl to, kad išmetamų teršalų, kurių sudėtyje yra azoto (galinčio sukelti eutrofikaciją), lygis nenukrito tiek, kiek nukrito išmetamos sieros (kuri sukelia rūgštėjimą) lygis. Amoniakas (NH_3), išskiriamas vykdant žemės ūkio veiklą, ir azoto oksidas (NO_x), išsiskiriantis degimo proceso metu, yra dominuojančios, eutrofikaciją sukeliančios, į orą patenkančios medžiagos (EEA, 2014d).

Vienas iš ES Oro kokybės direktyvos tikslų – apsaugoti augmeniją nuo aukštos ozono koncentracijos. Daugumą augmenijos ir žemės ūkio kultūrų veikia leidžiamas ribas viršijanti koncentracija. 2011 m. ši dalis sudarė 88 proc. Europos žemės ūkiui naudojamo žemės ploto, o aukščiausi rodikliai pastebėti pietinėje ir centrinėje Europoje (EEA, 2013h).

Europos oro politika buvo iš esmės peržiūrėta ir 2013 m. pabaigoje Europos Komisija priėmė pasiūlymus dėl Švaraus oro politikos priemonių rinkinio. Rinkiniu, kurį sudaro tam tikrų priemonių ir tikslų spektras, tikimasi, – jei dėl jo bus susitarta ir jis bus įgyvendintas, kaip numatyta – pasiekti daugiariopos naudos. Ši nauda pasireiškė tuo, kad iki 2030 m. 123 tūkst. km^2 ekosistemų bus apsaugota nuo per didelės eutrofikacijos (įskaitant 56 tūkst. km^2 saugomų „Natura 2000“ teritorijų) ir 19 tūkst. km^2 miško ekosistemų bus apsaugota nuo rūgštėjimo, lyginant su scenarijumi, kai jokių veiksmų nesiimama (EC, 2013a).

Po 2030 m. kitas siūlytas terminas buvo iki 2050 m. – laikas, iki kurio Europa turėtų įgyvendinti savo ilgalaikį tikslą pasiekti tokį oro taršos lygį, kuris nedarytų neigiamo poveikio žmonių sveikatai ir aplinkai. Siekiant šių ilgalaikių tikslų ir būtino išmetamųjų teršalų kiekio mažinimo, reikės integruoti oro, klimato ir biologinės įvairovės politikas. Tačiau, tarpvalstybinis oro taršos poveikis išlieka problema, o vien tik išmetamų teršalų kiekio sumažinimo Europoje gali nepakakti ilgalaikiams tikslams pasiekti.

3.8 Nykstanti jūros ir pakrančių biologinė įvairovė kelia grėsmę ekosistemų teikiamoms paslaugoms

Tendencijos ir raidos perspektyvos: jūros ir pakrančių biologinė įvairovė	
5-10 metų tendencijos:	nedidelės rūšių dalies apsaugos būklė yra palanki arba gera.
20 m. ir tolesnė perspektyva:	klimato kaitos keliami pavojai ir padariniai ir toliau įtakos jūros ekosistemas. Siekiant pagerinti situaciją, reikalingas visiškas politikos priemonių įgyvendinimas.
☒	<i>Pažanga įgyvendinant politikos tikslus:</i> tikslas pasiekti gerą aplinkos būklę iki 2020 m. (šalt. Jūrų strategijos pagrindų direktyva) lieka rimtu iššūkiu.
!	<i>Taip pat žr. SOER 2015 teminius jūros aplinkos bei jūrinės veiklos vertinimus.</i>

Jūrų ir pakrančių zonos teikia gamtinius išteklius, taip pat galimybę naudotis prekybos, transporto, rekreacinėmis ir daugeliu kitų paslaugų. Jūrų ir pakrančių veikla išlieka svarbi Europos ekonomikai ir visuomenei, daug tikimasi iš „mėlynojo ekonomikos augimo“, t. y. tvaraus jūrų sektoriaus augimo. Jūrų strategijos pagrindų direktyva yra Integruotos jūrų politikos aplinkosaugos ramstis. Kartu su ES gamtos apsaugos teisės aktais ir Biologinės įvairovės strategija iki 2020 m., Jūrų strategijos pagrindų direktyva formuoja ES politikos, kuria siekiama sveikų, švarių ir produktyvių jūrų iki 2020 m., pamatus. Pagrindinis Jūrų strategijos pagrindų direktyvos tikslas yra pasiekti „gerą aplinkos būklę“ iki 2020 m., o jo esmė yra ekosistemomis grindžiamo požiūrio į žmogaus veiklos jūros aplinkoje valdymą įgyvendinimas.

Europos jūros susiduria su daugybe tvarumo iššūkių (3.5 žemėlapis). Visoje Europoje jūrų ir pakrančių ekosistemos ir biologinė įvairovė patiria neigiamą poveikį, o jų būklė kelia susirūpinimą (3.3 poskyris). Gerą aplinkos būklę iki 2020 m. tikslui pasiekti gresia pavojus dėl pernelyg intensyvios žvejybos, žalos jūros dugnei, taršos, kurią sukelia vandens prisodrinimas maistinėmis medžiagomis ir teršalais (įskaitant jūrų šiukšles ir povandeninį triukšmą), invazinių svetimų rūšių atsiradimo ir Europos jūrų rūgštėjimo.

3.5 Žemėlapis Europą supančios regioninės jūros ir jų patiriamos darnos problemos

Sveikos jūros?

9 % jūrinių buveinių ir 7 % jūrinių rūšių apsaugos būklė laikoma „gera“. Akivaizdu, kad daugelio rūšių grupių ir buveinių būklė nėra gera dėl biologinės įvairovės nykimo. Žuvų išteklių pradeda atsistatyti, tačiau dauguma jų neatitinka didžiausio tausią žvejybą užtikrinančio sužvejotų žuvų kiekio uždavinį. Vyksta kompleksiniai ekosistemų pokyčiai, lemiantys atsparumo mažėjimą.

Produktyvios jūros

Jūrinė veikla sukuria 6,1 mln. darbo vietų ir 467 mlrd. eurų bendrosios pridėtinės vertės. Suvokiamos inovacijų ir ekonominio augimo galimybės įgyvendinant „Europa 2020“ darbotvarkę. ES „Mėlynojo augimo“ strategija siekiama plėsti darnaus jūrų naudojimo mastą.

Žmonija ir jūrų ekosistemos

Jūrų gamtinio kapitalo naudojimas neužtikrina tvarumo ir yra nesubalansuotas: didžioji dalis jūrinės veiklos nepriklauso nuo sveikų jūrų. Egzistuoja tinkama politikos sistema, tačiau vis dar susiduriama su jos įgyvendinimo problemomis. Dažnai vėluojama įgyvendinti politikos tikslus. Keliant tikslus, ne visada atsižvelgiama į mokslines rekomendacijas. Ekosistemomis grįstas valdymas – raktas siekiant užtikrinti ekosistemų paslaugas ir jų teikiamą naudą.

Švarios ir nepaliestos jūros?

Jūros dugno vientisumui gresia fiziniai nuostoliai ir žala. Nuo 2007 m. ES Atlanto ir Baltijos jūros vandenyse pernelyg intensyvi žvejyba buvo mažinama, tačiau 41 proc. įvertintų išteklių sužvejojama viršijant tausią žvejybą užtikrinančių sužvejotų žuvų kiekį. Žuvų išteklių pereikvojimas vyrauja Viduržemio ir Juodojoje jūrose. Plinta svetimos rūšys. Toliau vyksta eutrofikacija, teršiama. Atsiranda jūrų taršos šūkšėmis ir triukšmo problemos.

Klimato kaita

Aukštesnė jūros vandens temperatūra. Didėsnis rūgštingumas. Didėsnis hipoksijos / anoksijos veikiamą teritoriją. Nenatūralus rūšių judėjimas šiaurės link. Mažesnis ekosistemų atsparumas ir didesnė stulgių ekosistemų pokyčių rizika.

Žinios apie jūras

Dar nėra sudarytas oficialus ES jūrų teritorijų žemėlapis. Neįvertinta didžioji dalis komercinių žuvų išteklių. Nepakankamas dėmesys skiriamas žmogaus veiklų apimtims vertinimui erdvinio požiūriu. Nepakankamas dalijimosi jūrų duomenis ir jų suderinimo koordinavimas regioniniu lygmeniu. ES atskaitų, kuriose yra daug nežinomųjų arba neįvertintų aspektų, teikimas.

Šaltinis: Adaptuota iš EAA (EEA, 2014k).

Kaip matyti Juodojoje ir Baltijos jūrose, taip pat kai kuriose Viduržemio jūros dalyse, kompleksiniu tapęs žmogaus veiklos poveikis pakeitė ištisų ekosistemų pusiausvyrą. Reaguodama į tai, pakrantės ir jūrų aplinką reglamentuojanti Europos politika dabar plačiai remiasi ekosistemomis grindžiamu požiūriu, kuriuo siekiama kovoti su kompleksiniu įvairių problemų poveikiu. Tikslinės politikos priemonės ir dedamos valdymo pastangos, siekiant subalansuoti žmogaus veiklas, gali apsaugoti ir atkurti rūšis bei buveines, padedančias išsaugoti ekosistemų vientisumą. Skatintinų veiksmų pavyzdžiai yra jūrų saugomų teritorijų tinklo „Natura 2000“ plėtra ir pastarojo meto žuvininkystės sektoriaus valdymo pokyčiai.

Kalbant apie komerciniams tikslams naudojamus žuvis išteklius, nuo 2007 m. žvejybos apkrova ES Atlanto vandenyno ir Baltijos jūros vandenyse mažėja, o žvejybos atsargų būklė akivaizdžiai gerėja. Įvertintų išteklių šiuose vandenyse, sužvejotų, peržengiant didžiausią tausią žvejybą užtikrinantį sužvejotų žuvų kiekį, dalis sumažėjo nuo 94 proc. 2007 m. iki 41 proc. 2014 m. Tuo tarpu Viduržemio jūroje 2014 m. buvo pereikvotas 91 proc. įvertintų išteklių (EC, 2014e). Tačiau bendras eksploatuojamų žuvų išteklių kiekis ir toliau išlieka žymiai didesnis nei įvertintų išteklių skaičius. Tik septinių Juodosios jūros išteklių būklė yra žinoma ir penki iš jų (71 proc.) yra pereikvojami.

Nauja Bendroji žuvininkystės politika dar turi įveikti įgyvendinimo sunkumus tam, kad Europa pasiektų žvejybos tikslą – iki 2020 m. visiems žuvų ištekliams taikyti didžiausią tausią žvejybą užtikrinančią sužvejotų žuvų normą. Šie sunkumai susiję su laivyno pertekliniu pajėgumu, mokslinių rekomendacijų buvimu ir jų laikymusi, tinkamu valdymo priemonių įsisavinimu ir neigiamo poveikio ekosistemoms, ypač žalos jūros dugnui, mažinimu.

Darnus jūros aplinkos eksploatavimas yra iššūkis. Jūrinių veiklų, pavyzdžiui, transporto, atsinaujinančios energijos gamybos jūrose, turizmo ir gyvųjų bei negyvųjų išteklių gavybos plėtra vyksta iki galo nesuvokiant sudėtingų sąveikų tarp gamtos ir žmogaus veiklos sukeltų pokyčių. Veikla taip pat vyksta dėl informacijos jūrų biologinės įvairovės ir ekosistemų klausimais stokos. Todėl svarbiausias uždavinys bus užtikrinti darną tarp, viena vertus,

mėlynojo ekonomikos augimo ir, kita vertus, politikos tikslų sustabdyti biologinės įvairovės nykimą ir pasiekti gerą aplinkos būklę iki 2020 m. Šios sąlygos bus būtinos ilgalaikiam ekosistemų atsparumui, o tuo pačiu, socialiniam bendruomenių, kurios priklauso nuo jūrinės veiklos, atsparumui.

3.9 Klimato kaitos poveikis ekosistemoms ir visuomenei skatina rengti prisitaikymo prie jos priemones

Tendencijos ir raidos perspektyvos: klimato kaitos poveikis ekosistemoms	
	<i>5-10 metų tendencijos:</i> sezoniniai ciklai ir daugelio rūšių pasiskirstymas pasikeitė dėl pakilusios temperatūros, vandenynų atšilimo ir kriosferos sluoksnio mažėjimo.
	<i>20 m. ir tolesnė perspektyva:</i> prognozuojama vis stipresnė klimato kaita ir jos poveikis rūšims ir ekosistemoms.
Nėra tikslo	<i>Pažanga įgyvendinant politikos tikslus:</i> įgyvendinamos ES 2013 m. Strategija ir nacionalinės strategijos dėl prisitaikymo prie klimato kaitos, ir, tam tikru mastu, vyksta prisitaikymo prie klimato kaitos priemonių integravimas į politiką, skirtą biologinei įvairovei ir ekosistemoms.
!	<i>Taip pat žr.</i> SOER 2015 teminius klimato kaitos poveikio ir prisitaikymo prie jo, biologinės įvairovės, jūros aplinkos bei gėlo vandens kokybės vertinimus.

Klimato kaita vyksta tiek Europoje, tiek visame pasaulyje. Pastarųjų metų klimato pokyčiai atskleidė naujų faktų: padidėjo vidutinė temperatūra ir pakito kritulių kiekis. Ledynai, ledyninė danga ir Arkties jūros ledas taip pat tirpsta daug greičiau nei prognozuota anksčiau (EEA, 2012a; IPCC, 2014a). Klimato kaita yra rimčiausias ekosistemas įtakojantis veiksnys, keliantis grėsmę jų struktūrai ir funkcionavimui ir mažinantis jų atsparumą kitiems nepalankiems poveikiams (EEA, 2012b).

Svarbiausią užregistruotą ir prognozuojamą klimato kaitos poveikį pagrindiniams biogeografiniams regionams Europoje iliustruoja 3.6 žemėlapis. Klimato kaitos poveikis Europos jūrose pasireiškia vandenynų rūgštėjimu ir didėjančia vandens temperatūra. Pakrantės taip pat pažeidžiamos, kadangi kenčia nuo kylančio jūros lygio, erozijos ir galingesnių audrų. Gėlo vandens sistemas veikia upių tėkmės sumažėjimas Pietų ir Rytų Europoje ir padidėjimas kituose regionuose. Jas taip pat įtakoja

dažnesnės ir intensyvesnės sausros (ypač Pietų Europoje) ir vandens temperatūros padidėjimas. Sausumos ekosistemoms būdingi fenologiniai ir pasiskirstymo pokyčiai, taip pat jos kenčia nuo invazinių svetimžemių rūšių. Žemės ūkį veikia grūdinių kultūrų fenologijos pokyčiai, augalininkystei tinkamos žemės pasikeitimas, derliaus pokyčiai ir išaugusi drėkinti skirtos vandens paklausa Pietų ir Pietvakarių Europoje. Miškams įtakos turi audros, kenkėjai, ligos, sausros ir miškų gaisrai (EEA, 2012a; IPCC, 2014a).

Manoma, kad dėl klimato kaitos Viduržemio jūros regione ir kalnuotose vietovėse sumažės visų kategorijų ekosistemų paslaugų teikimas. Kituose Europos regionuose ekosistemų paslaugų teikimas, tikėtina, išgyvens tiek padidėjimą, tiek nuosmukį, o žemyninės, Šiaurės ir Pietų Europos regionuose numatomas kultūros paslaugų, tokių kaip rekreacija ir turizmas, tiekimo sumažėjimas (IPCC, 2014a).

Ateityje prognozuojama daugiau ir rimtesnių klimato kaitos padarinių. Net jei šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijas šiandien sustabdytume, klimatas ir toliau keistųsi daugybę dešimtmečių dėl praeities emisijų ir klimato sistemos inercijos (IPCC, 2013). Nors švelninti klimato kaitą yra gyvybiškai svarbu, taip pat būtina prisitaikyti prie jau patirtų klimato pokyčių ir tikėtinų ateities klimato scenarijų. Prisitaikymas orientuojamas į užtikrinimą, kad net ir besikeičiančiomis sąlygomis mes išsaugotume skirtingų mus palaikančių turto šaltinių, įskaitant sukurtą infrastruktūrą, gamtinę aplinką ir mūsų kultūrą, visuomenę bei ekonomiką, funkcionalumą (EEA, 2013c).

Apskritai, palyginti su kitais pasaulio regionais, Europos gebėjimo prisitaikyti lygis yra aukštas. Tačiau tarp įvairių Europos dalių yra svarbių skirtumų, susijusių tiek su poveikiu, kurį jos gali patirti, tiek su jų gebėjimu prisitaikyti (IPCC, 2014a). 2013 m. buvo pritarta ES Prisitaikymo prie klimato kaitos strategijai. Strategija palaikė integraciją (procesą, kai prisitaikymo klausimai integruojami į esamą ES sektorių politiką) ir finansavo šalyse vykdomus prisitaikymo veiksmus. Ji taip pat skatino tyrimus ir keitimąsi informacija. Nuo 2014 m. birželio mėn. 21 Europos šalyje priimtos nacionalinės prisitaikymo prie klimato kaitos strategijos, o 12 iš jų taip pat parengė nacionalinius veiksmų planus (EEA, 2014n).

3.6 žemėlapis Svarbiausias užregistruotas ir prognozuojamas klimato kaitos poveikis pagrindiniams Europos regionams

Arkties regionas

Temperatūros kilimas žymiai didesnis už pasaulio pokyčio vidurkį
Arkties jūrų ledo dangos ploto mažėjimas
Grenlandijos ledyninės dangos ploto mažėjimas
Amžinojo įšalo zonų ploto mažėjimas
Didesnė biologinės įvairovės nykimo rizika
Intensyvesnis naftos ir dujų išteklių gabenimas ir eksploatavimas

Šiaurės Europa

Temperatūros kilimas žymiai didesnis už pasaulio pokyčio vidurkį
Mažesnė sniego, ežerų ir upių ledo danga
Padidėjusi upių tėkmė
Rūšių judėjimas šiaurės link
Didesnis pasėlių derlingumas
Mažesnis energijos poreikis šildymui
Didesnis hidroenergetikos potencialas
Didėjanti pūgų žalos rizika
Intensyvesnis turizmas vasarą

Pakrančių zonos ir regioninės jūros

Jūros lygio kilimas
Aukštesnė jūros paviršiaus temperatūra
Didesnis vandenynų rūgštingumas
Žuvų ir planktono rūšių judėjimas šiaurės link
Fitoplanktono bendrųjų pokyčiai
Didėjantis pavojus žuvis ištekliams

Intensyvesnis turizmas vasarą

Temperatūros augimas didesnis už Europos pokyčio vidurkį
Mažesnis ledynų mastas ir ploto danga
Amžino įšalo zonų kalnuose mažėjimas
Augalų ir gyvūnų rūšių gausėjimas
Didelė rūšių išnykimo Alpių regione rizika
Didėjantis dirvožemio erozijos pavojus
Mažesnės slidinėjimo turizmo apimtys

Šiaurės Vakarų Europa

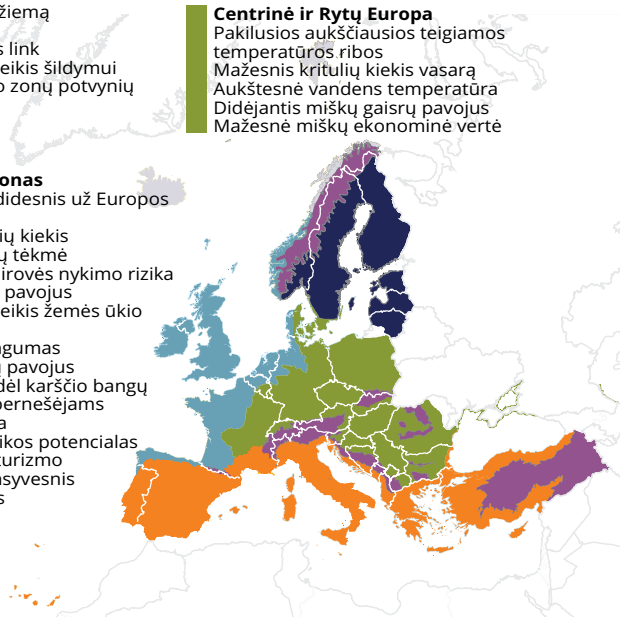
Didesnis kritulių kiekis žiemą
Padidėjusi upių tėkmė
Rūšių judėjimas šiaurės link
Mažesnis energijos poreikis šildymui
Didėjanti upių ir pajūrio zonų potvynių rizika

Centrinė ir Rytų Europa

Pakilusios aukščiausios teigiamos temperatūros ribos
Mažesnis kritulių kiekis vasarą
Aukštesnė vandens temperatūra
Didėjantis miškų gaisrų pavojus
Mažesnė miškų ekonominė vertė

Viduržemio jūros regionas

Temperatūros kilimas didesnis už Europos pokyčio vidurkį
Mažesnis metinis kritulių kiekis
Sumažėjusi metinė upių tėkmė
Didėjanti biologinės įvairovės nykimo rizika
Didėjantis dykumėjimo pavojus
Didėjantis vandens poreikis žemės ūkio reikmėms
Mažesnis pasėlių derlingumas
Didėjantis miškų gaisrų pavojus
Didesnis mirtingumas dėl karščio bangų
Pietų regiono užkrato pernešėjams tinkamų buveinių plėtra
Mažesnis hidroenergetikos potencialas
Sumažėjusios vasaros turizmo apimtys ir galimai intensyvesnis turizmas kitais sezonais



Šaltinis: EAA (EEA, 2012i).

22 šalys parengė klimato kaitos rizikos arba pažeidžiamumo vertinimus, tačiau juose dažnai trūksta informacijos apie su prisitaikymu susijusius kaštus ir naudą. Taip pat egzistuoja informacijos spragos dėl prisitaikymo veikslių poveikio biologinei įvairovei, kadangi empiriniai tyrimai yra gana skurdūs (Bonn et al., 2014). Žaliosios infrastruktūros plėtra yra svarbi priemonė didinant gamtos prisitaikymo vaidmenį, todėl Europos Komisija paskelbė saugomų teritorijų tinklo „Natura 2000“ prisitaikymo prie klimato kaitos planavimo gaires (EC, 2013c).

Siekdami prisitaikyti prie klimato kaitos susidursime su keletą iššūkių. Vienas jų – tai įvairūs valdymo lygmenys, kuriuos būtina įtraukti: Europa turi reaguoti į klimato kaitos poveikį vietos, regionų, nacionaliniu ir ES lygmenimis. Kitas iššūkis yra integruoti daug skirtingų sektorių politikos sričių, kurios yra veikiamos: prisitaikymas reikalauja apsvarstyti įvairias sąveikas ir kompromisus tarp konkuruojančių tikslų. Šios problemos ypač atsispindi miškų srityje. Miškai vaidina daugiafunkcij vaidmenį, teikdami įvairias paslaugas, kaip medienos ir kitų miško produktų tiekimas, klimato kaitos švelninimas ir prisitaikymas prie jos, galimybės rekreacijai ir turizmui. Jie taip pat pasižymi milžiniška biologinės įvairovės verte (Forest Europe, UNECE and FAO, 2011).

3.10 Integruotas gamtinio kapitalo valdymas gali padidinti aplinkos, ekonominį ir socialinį atsparumą

Integruotų ir gebančių prisitaikyti gamtinio kapitalo valdymo metodų poreikis yra akivaizdus. Kaip matyti azoto atveju, atsaką į sudėtingas problemas galima apibūdinti fragmentišku ir lygiagrečiu požiūriais, kuriuos taikant netenkama bendro situacijos vaizdo (3.3 langelis).

Atskirose šiame skyriuje pateiktose srityse kai kuriais klausimais pastebima padaryta aiški pažanga, tačiau daugeliu atvejų, bendros tendencijos juda neteisinga linkme. Egzistuoja kritinės žinių spragos, susijusios su ekosistemų teikiamų paslaugų būkle ir tendencijomis. Tačiau pažanga yra daroma ir darbas, nuveiktas taikant Ekosistemų paslaugų kartografovimo

ir vertinimo (MAES) procedūrą, šia prasme įneš svarbų indėlį. Teisės aktuose, visų pirma susijusiuose su dirvožemiu, taip pat yra spragų ir jos kelia grėsmę ekosistemų paslaugoms.

Neseniai įvykęs politikos sistemos perėjimas prie kompleksiškesnio požiūrio į gamtinį kapitalą žymi svarbų žingsnį link integruoto valdymo metodų įgyvendinimo. Labiau integruotame požiūryje yra daug sinergijų ir abipusės naudos. Veiksmai, kuriais siekiama sušvelninti klimato kaitą ir prisitaikyti prie jos, padidins ekonomikos ir visuomenės atsparumą, skatindami inovacijas ir gamtos išteklių išsaugojimą. Tačiau taip pat galimi kompromisai, kurie turi būti aiškiai apibrėžti, nes kiekvienas konkretus veikimo būdas beveik visada atsiliepia biologiinei įvairovei ir ekosistemoms arba žmonėms.

3.3 langelis Integruoto požiūrio valdyti azoto kiekį poreikis

Per pastarąjį šimtmetį žmogaus veikla sukėlė pasaulinio azoto ciklo pokyčius ir dabartinis jo lygis jau viršija pasaulines darnaus lygio ribas (Rockström et al., 2009a). Žmonės pavertė atmosferos azotą į daugybę reaktyvių azoto formų (kurios yra svarbios gyvybei, tačiau gamtoje randami tik nedideli jų kiekiai). Europoje reaktyviojo azoto, patenkančio į aplinką, kiekis nuo 1900 m. išaugo daugiau nei tris kartus, paveikdamas vandens ir oro kokybę, šiltnamio efektą sukeliančių dujų balansą, ekosistemas ir biologinę įvairovę bei dirvožemio kokybę (Sutton et al., 2011).

Reaktyvusis azotas yra ypač judus, sluoksniais išsidėstęs ore, dirvožemyje ir vandenyje, ir gali sudaryti skirtingas azoto junginių formas. Tai reiškia, kad azoto valdymas reikalauja integruoto požiūrio siekiant išvengti taršos pasklidimo dirvožemyje, ore ir vandenyje nuo taršos šaltinio. Taip pat reikalingas tarptautinis bendradarbiavimas ir skirtingų disciplinų bei suinteresuotų šalių subūrimas.

Šiuo metu vykdoma politika, susijusi su azotu, yra fragmentiška, todėl Europos Azoto kiekio vertinimo metodika nustatė septynių pagrindinių veikslių paketą, skirtą geriau valdyti Europos azoto ciklą. Jie yra susiję su žemės ūkiu, transportu ir pramone, nuotekų valymu ir visuomenės vartojimo modeliais, o jų tikslas – sukurti integruotą politikos priemonių kūrimo ir taikymo paketą (Sutton et al., 2011). Septintąją Aplinkosaugos veikslių programą siekiama užtikrinti, kad iki 2020 m. azoto ciklas būtų valdomas darnesniu ir efektyviau išteklius naudojančiu būdu.

Ekosistemomis grįstas valdymas yra svarbiausia šio integruoto požiūrio dalis. Jo tikslas yra užtikrinti, kad ekosistemos išliktų geros būklės, nepakeistos, produktyvios ir atsparios, tai taip pat įgalintų jas teikti žmonėms paslaugas ir naudą, nuo kurių jie priklauso. Ekosistemomis grįstas valdymas yra erdvinis požiūris, pripažįstantis sąsajas, akumuliacinį poveikį ir daugybę tikslų, būdingų konkrečiai sričiai. Šia prasme ekosistemomis grįstas valdymas skiriasi nuo tradicinių metodų, skirtų spręsti vienai problemai, pvz., rūšims, sektoriams ar veikloms (McLeod and Leslie, 2009). Šio požiūrio integravimas į žmogaus veiklų valdymą – požiūris jau taikomas vandens aplinkos srityje ir žaliosios infrastruktūros plėtrai – suteiks svarbių įrodymų ir žinių apie platesnį tokių ilgalaikių, tarpusavyje susijusių metodų taikymą sprendžiant kompleksines aplinkosaugos problemas.

Integruoto valdymo metodai taip pat suteikia galimybę prioritetiniu laikyti gamybinį, o ne žmogiškąjį, socialinį ar gamtinį kapitalą. Apskaitos sistemos – tiek fizinės, tiek paremtos pinigine išraiška – yra svarbios, teikiant informaciją, reikalingą politiniams ir investavimo sprendimams priimti, nes siekiant pusiausvyros tarp gamtinio kapitalo naudojimo, apsaugos ir puoselėjimo reikalinga informacija apie dabartinę išteklių būklę. Tai – iššūkis, atsižvelgiant į milžinišką aplinkos išteklių ir srautų mastą ir įvairovę bei poreikį įvertinti daugybės skirtingų ekosistemų elementų tendencijas.

Apskaita turės būti papildyta rodikliais, kurie gali suteikti informacijos, reikalingos politikai formuoti ir įgyvendinti, ir padėti stebėti pažangą. Patikslintos JT Integruotos aplinkos apsaugos ir ekonominių rodiklių apskaitos (SEEA) ir Europos aplinkos apskaitos strategijos įgyvendinimas bei ekosistemų apskaitos sukūrimas yra svarbūs žingsniai į priekį. Biologinės įvairovės strategijos tikslas – įvertinti ekonominę ekosistemų teikiamų paslaugų vertę (ir skatinti šios vertės integraciją į apskaitos ir finansinės atskaitomybės sistemas ES ir nacionaliniu lygmenimis iki 2020 m.) – yra svarbus politikos veiksnys.

Siekiant apsaugoti, tausoti ir puoselėti gamtinį kapitalą reikia padidinti ekologinį atsparumą ir aplinkos apsaugos politikos ekonomikai bei visuomenei teikiamą naudą, paisant planetos ekologinių ribų. Norint užtikrinti ekosistemų atsparumą reikia stiprios, nuoseklios politikos sistemos, dėmesį sutelkiančios į įgyvendinimą, integraciją ir sąsają tarp ekosistemų atsparumo, efektyvaus išteklių naudojimo ir žmonijos gerovės, pripažinimą. 4 skyriuje paaiškės, kaip efektyvesnis išteklių naudojimas sušvelnins neigiamą poveikį gamtiniam kapitalui. 5 skyriuje pateikiama informacija apie tai, kaip ekosistemų atsparumo didinimas pagerins žmonijos sveikatą ir gerovę.



Efektyvus išteklių naudojimas ir mažai anglies dioksido išskiriančių technologijų ekonomika

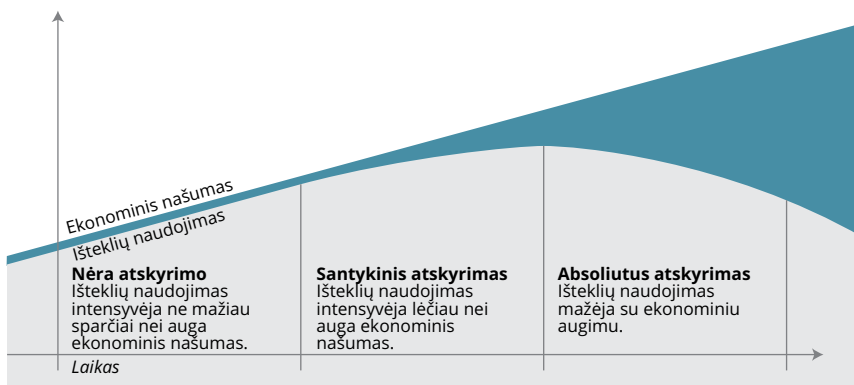
4.1 Didesnis išteklių naudojimo efektyvumas – nuolatinės socialinės-ekonominės pažangos esmė

Efektyvus išteklių naudojimo ir mažai anglies dioksido išskiriančių technologijų ekonomikos atsiradimas Europos politikos prioritetuose pagrįstas pripažinimu, kad esamas ekonominės plėtros modelis, priklausantis nuo nuolat didėjančio išteklių naudojimo ir žalingų emisijų, negali ilgai gyvuoti. Jau dabar Europos gamybos ir vartojimo sistemos atrodo pažeidžiamos. Žemyno ekologinis pėdsakas (t. y. teritorija, kurios reikia, kad būtų patenkinti Europos išteklių poreikiai) yra dvigubai didesnis nei jo užimamos žemės plotas (WWF, 2014), be to, ES yra itin priklausoma nuo importo savo poreikiams tenkinti ir ta priklausomybė didėja (Eurostat, 2014d).

Kalbant paprasčiau, išteklių naudojimo efektyvumas reiškia „kaip nuveikti daugiau turint mažiau“. Mintis apima visuomenės poreikių įtaką aplinkai (plačiaja prasme per išteklių išgavimą, teršalų emisijas ir neigiamą poveikį ekosistemoms) ir tuo gaunamą naudą (didesnis ekonominis našumas arba geresni gyvenimo standartai). Perėjimas prie mažą anglies dioksido kiekį išskiriančių technologijų ekonomikos yra vienas ypač svarbus didesnio tikslo aspektas, kai siekiama sumažinti aplinkos eikvojimą dėl išteklių naudojimo visuomenės reikmėms.

Didesnis išteklių naudojimo efektyvumas yra pagrindas siekiant išlaikyti socialinę-ekonominę pažangą ribotų išteklių ir ekosistemų pajėgumo pasaulyje, bet to neužtenka. Be to, didesnis efektyvumas yra tik rodiklis, kad gaunami rezultatai yra geresni palyginus su sunaudotais ištekliais ir išskirtu teršalų kiekiu. Tačiau tai negarantuoja, kad bus visiškai sumažintas neigiamas poveikis. Kad būtų įvertintas Europos gamybos ir vartojimo sistemų ekologiškumas, svarbu pažvelgti giliau, nei tik įvertinti, ar gamyba didėja greičiau, nei resursų sunaudojimas, ar atsiranda žalingas poveikis (**santykinis atskyrimas**). Kyla poreikis įvertinti, ar yra **absoliutaus atskyrimo** įrodymų kai gamyba auga, o išteklių naudojimas mažėja (4.1 pav.).

4.1 pav. Santykinis ir absoliutus atskyrimas



Šaltinis: EAA.

4.1 langelis 4 skyriaus struktūra

Nors sąvoka „nuveikti daugiau turint mažiau“ yra labai paprasta, išteklių naudojimo efektyvumo vertinimas dažnai praktiškai pasirodo sudėtingesnis. Pirmiausiai dėl to, kad ištekliai labai skiriasi. Kai kurie yra neatsinaujinantys, kai kurie – atsinaujinantys; kai kurie yra išseikvojami, kai kurie – ne; kai kurių yra labai daug, o kai kurių – labai mažai. Dėl to vertinant skirtingus išteklių tipus dažnai galima suklysti arba visai neįmanoma jų įvertinti.

Be to, nauda, kurią visuomenė gauna iš išteklių, labai skiriasi. Kai kuriais atvejais prasminga vertinti išteklių naudojimo efektyvumą lyginant išteklių sąnaudas su ekonominiu našumu (pavyzdžiui, BVP). Kitais atvejais, vertinant, ar visuomenė naudoja išteklius taip, kad jie atneštų daugiausiai naudos, reikia plataus požiūrio, atsižvelgiant į tokius rinkai nepriklausančius veiksnius kaip kultūrinės vertybės, susijusios su aplinka.

Tad vertinant išteklių naudojimo efektyvumo tendencijas reikia įvairių perspektyvų spektro. Šio skyriaus 4.3–4.10 poskyriuose siekiama tai atlikti atsižvelgiant į tris pagrindinius klausimus:

- Ar atskiriame išteklių naudojimą ir susidarantį atliekas bei emisijas nuo bendrojo ekonominio augimo? Tai aptariama 4.3–4.5 poskyriuose, kur dėmesys skiriamas medžiagų ištekliams, anglies emisijoms ir atliekų prevencijai bei tvarkymui.
- Ar mes sumažiname aplinkai žalingus veiksnius, susijusius su konkrečiais sektoriais ir vartojimo kategorijomis? Tai aptariama 4.6–4.8 poskyriuose, kur dėmesys skiriamas energetikai, transportui ir pramonei. Žemės ūkio tendencijos ir susijęs poveikis aplinkai šiek tiek išsamiau aprašomos 3 skyriuje.
- Ar maksimaliai išgauname naudos pritaikydami neišseikvojamus, bet ribotus išteklius, kaip vanduo ir žemė? Tai aptariama 4.9 ir 4.10 poskyriuose.

Be išteklių naudojimo ir ekonominio našumo santykio vertinimo taip pat svarbu įvertinti, ar poveikis aplinkai dėl išteklių naudojimo visuomenės poreikiams mažėja (poveikio atskyrimas).

4.2 Efektvyvus išteklių naudojimas ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijų mažinimas – strateginiai politikos prioritetai

Pastaruoju metu efektvyvus išteklių naudojimas ir mažą anglies dioksido kiekį išskiriančių technologijų visuomenė – pagrindinė tema pasaulinėse diskusijose kalbant apie perėjimą prie žaliosios ekonomikos (OECD, 2014; UNEP, 2014b). Šių klausimų fundamentalioji svarba ateities klestėjimui panašiai perteikiama Europos vidutinės trukmės ir ilgalaikiame planavime. Pavyzdžiui, 7-osios Aplinkosaugos veikslių programos 2 prioritetiniu tikslu (EU, 2013) nustatomas poreikis „pasiekti, kad Sąjungos ekonomika taptų efektvyvus išteklių naudojimo, žaliaja, konkurencinga ir mažą anglies dioksido kiekį išskiriančių technologijų ekonomika“.

Strateginiu lygmeniu ES politikoje išdėstomas išsamus planas apie išteklių naudojimo efektvyvumo ir klimato kaitos nuostatas, įskaitant įvairius ilgalaikius (neįpareigojančius) tikslus. Pavyzdžiui, Efektvyvus išteklių naudojimo Europos plane (EC, 2011c) įtraukiama 2050 m. vizija, kurioje „ES ekonomika auga taip, kad būtų paisoma išteklių apribojimų ir planetos galimybių, taip prisidedant prie pasaulinės ekonomikos pokyčių....Visi ištekliai valdomi ekologiškai – žaliavos, energija, vanduo, oras, žemė ir dirvožemis“⁽⁵⁾. Taip pat plane dėl mažai anglies išskiriančios ekonomikos (EC, 2011a) nustatoma, kad iki 2050 m. ES turėtų sumažinti savo emisijas 80 proc. žemiau 1990 m. lygio.

Informacija papildoma nuostatomis, kurios reglamentuoja specifinius žalingus veiksnius ir sektorius. ES 2020 m. tikslai dėl šiltnamio efektą sukeliančių dujų ir energijos sunaudojimo (EC, 2010) yra gerai žinomi pavyzdžiai. Kiti pavyzdžiai yra Reglamentas dėl cheminių medžiagų registracijos, įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų (REACH) (EU, 2006),

(5) ES teminėje Strategijoje dėl gamtinių išteklių naudojimo (EC, 2005) ištekliai apibrėžiami plačiąja prasme, įskaitant tokias žaliavas kaip mineralai, biomasė ir biologiniai ištekliai; tokias aplinkos terpes kaip oras, vanduo ir dirvožemis; tokius srautinius išteklius kaip vėjas, geotermine, potvynių ir saulės energija; bei erdvė (žemės plotas).'

Pramoninių emisijų direktyva (EU, 2010a) ir Europos Komisijos transporto politikos Baltoji knyga (EC, 2011e).

Kitu svarbiu nuostatų rinkiniu siekiama palengvinti perėjimą nuo linijinio augimo modelio „paimti, pagaminti, suvartoti ir išmesti“ prie beatliekinio modelio, kuriuo išgaunama didžiausia vertė iš išteklių, kai jie vis dar atlieka tam tikrą vaidmenį ekonomikoje, net kai produktas nebenaudojamas. Kaip pabrėžiama Europos Komisijos pranešime Beatliekinės ekonomikos link: Europos nulinių atliekų programai (EC, 2014d) ir perėjimui prie beatliekinės ekonomikos reikia pokyčių tiekimo grandyse, įskaitant gaminių projektavimą, verslo modelius, vartojimo pasirinkimus ir atliekų prevenciją bei tvarkymą.

4.1 lentelė ES politikos priemonių pavyzdžiai, susiję su 7-osios Aplinkosaugos veikslių programos 2 tikslo įgyvendinimu

Tema	Bendros strategijos	Susijusios direktyvos
Bendroji	Išteklius taupanti Europos svarbiausioji iniciatyva pagal strategiją „Europa 2020“ Planas siekiant išteklius taupančios Europos Planas, kaip tapti konkurencinga mažai anglies teršalų išmetančia Europa	
Atliekos	Teminė Strategija apie atliekų prevenciją ir perdirbimą	Atliekų direktyva Sąvartynų direktyva Atliekų deginimo direktyva
Energija	Žalioji knyga „2030 m. klimato ir energetikos politikos strategija“	Energijos efektyvumo direktyva Atsinaujinančių išteklių direktyva
Transportas	Bendros Europos transporto erdvės kūrimo planas	Kuro kokybės direktyva Emisijos standartų direktyva
Vanduo	Europos vandens išteklių apsaugos planas	Bendroji vandenų direktyva
Dizainas ir inovacijos	Ekologinių inovacijų veikslių planas	Ekologinio projektavimo ir energijos žymenų direktyvos ir Ekologinio ženklavimo reglamentas

Pastaba: Išsamesnės informacijos apie konkrečias politikos priemones ieškokite SOER 2015 teminiuose vertinimuose.

4.3 Nepaisant efektyvesnio medžiagų naudojimo Europos vartojimas vis dar reikšmingai priklauso nuo išteklių

Tendencijos ir perspektyvos: materialijų išteklių naudojimo efektyvumas ir vartojimas	
	<i>5–10 m. tendencijos:</i> pastebėtas tam tikras absoliutusis išteklių naudojimo atskyrimas nuo ekonominių rezultatų nuo 2000 m. Ekonominė recesija ir prisidėjo prie šios tendencijos.
	<i>20 m. ir tolesnė perspektyva:</i> Europos ekonominės sistemos vis dar intensyviai naudoja išteklius, todėl atsigavus ekonomikai stebimas pagerėjimas gali išnykti.
Nėra tikslo	<i>Pažanga įgyvendinant politikos tikslus:</i> šios srities tikslai šiuo metu yra kokybiniai pagal savo pobūdį.
!	<i>Taip pat žr. SOER 2015 teminius išteklių naudojimo efektyvumo ir vartojimo vertinimus.</i>

Susidūrus su didėjančia pasauline konkurencija dėl išteklių Europos politikoje vis daugiau dėmesio skiriama ekonominio našumo atskyrimui nuo materialumo, t. y. sumažinti ekonomikoje naudojamų išteklių kiekį. Pavyzdžiui, Efektyvaus išteklių naudojimo Europos plane (EC, 2011c) pabrėžiamos grėsmės, susijusios su augančiomis išteklių kainomis ir naštomis ekosistemoms, kurios atsiranda dėl didėjančių išteklių poreikių.

ES išteklių naudojimo efektyvumo sistemoje (Eurostat, 2014h), kuri kuriama pagal Planą dėl išteklių taupančios Europos, pristatomas perspektyvų rinkinys apie išteklių taupymo tendencijas. Pateikiamas išteklių naudojimo našumas – ekonominio našumo santykis (BVP) lyginant su tiesioginėmis medžiagų sąnaudomis (TMS) – kaip pirminis indikatorius. Tiesioginėmis medžiagų sąnaudomis vertinamas žaliavų kiekis (matuojamas pagal masę), tiesiogiai sunaudotas ekonomikoje, įskaitant tiek išgautas medžiagas iš teritorijos vidaus, tiek prekių ir išteklių įvežimą iš užsienio.

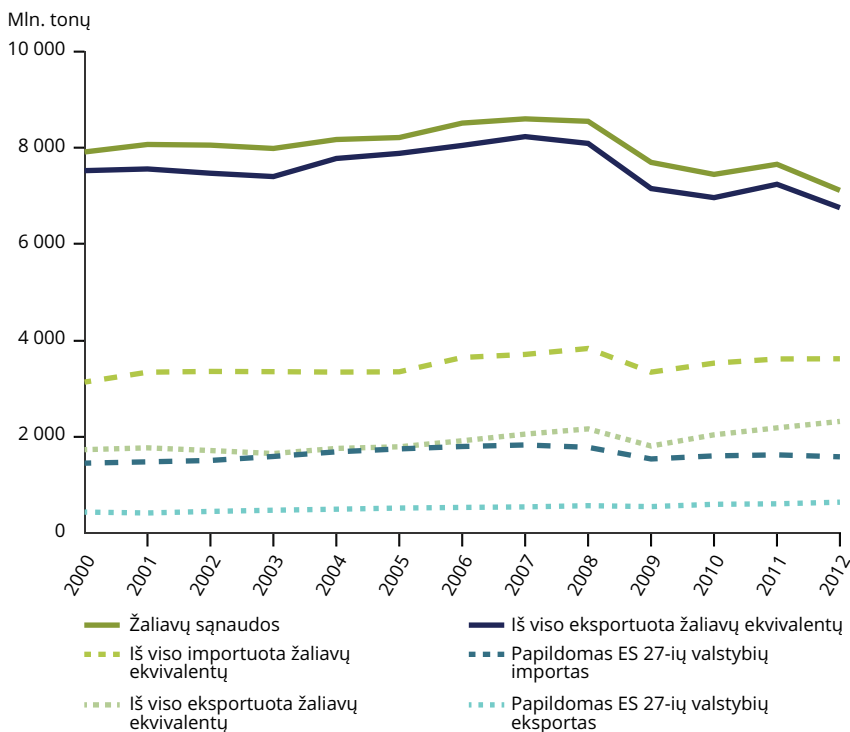
Kaip pastebėjo Europos Komisija (EC, 2014j), rodikliai BVP / TMS turi tam tikrų trūkumų. Sutelkiami skirtingi ištekliai pagal svarbą, mažai kreipiant dėmesio į didelius skirtumus pagal retumą, vertę ir susijusį poveikį aplinkai. Taip pat pateikiamas iškreiptas vaizdas apie išteklių poreikius iš už Europos ribų, nes vertinamas tik grynasis išteklių importas, o žaliavos, sunaudotos išgaunant importuojamas medžiagas, neįtraukiamos.

Pripažindama šiuos trūkumus Eurostat sudarė ES-27 žaliavų sąnaudų (ŽS) vertinimo metodą, kuris kartais įvardijamas kaip „žaliavų naudojimo

rodiklis“. ŽS perteikia išsamesnį vaizdą apie išteklių sunaudojimą, susijusį su Europos sąnaudomis, nes importas ir eksportas konvertuojamas į žaliavų ekvivalentus, kuriais įvertinamos žaliavos, naudojamos gaminant parduodamas prekes. Kaip pavaizduota 4.2 pav., esant šiai konversijai akivaizdžiai padidėja išteklių sunaudojimas, susijęs su ES išorine prekyba, nors bendra įtaka visam ES išteklių sunaudojimui yra ganėtinai maža.

Nepaisant trūkumų TMS ir ŽS gali pasitarnauti kaip naudinga ekonomikos fizinės skalės indikacija. Kaip pavaizduota 4.2 pav., ES išteklių sunaudojimas

4.2 pav. ES-27 tiesioginės medžiagų sąnaudos ir žaliavų sąnaudos 2000–2012 m.



Pastaba: Pateikti tik ES-27 žaliavų sąnaudų duomenys. Kad būtų galima palyginti, tiesioginių medžiagų sąnaudų duomenys pateikiami apie tas pačias šalis.

Šaltinis: Eurostat, 2014d, 2014e.

sumažėjo 2000–2012 m. laikotarpiu, nors prie šios tendencijos akivaizdžiai prisidėjo 2008 m. finansinė krizė ir tolesnė ekonominė recesija Europoje.

Priešingai nei medžiagų sunaudojimo sumažėjimas, ES-28 BVP padidėjo 16 proc. nuo 2000 m. iki 2012 m. Dėl to ES-28 išteklių produktyvumas (BVP / TMS) padidėjo 29 proc. nuo 1,34 EUR/kg sunaudotų resursų 2000 m. iki 1,73 EUR/kg 2012 m. Nepaisant dabartinio išteklių produktyvumo pagerėjimo Europos vartojimo modeliai pasauliniais standartais reikšmingai priklauso nuo išteklių.

Be to, kiti šiuo metu vartojami Europos išteklių naudojimo vertinimai rodo mažiau optimistinį išteklių naudojimo efektyvumo gerėjimo vaizdą. Pavyzdžiui, Wiedmann ir kiti (2013) apskaičiavo, kad ES-27 žaliavų naudojimo rodiklis 2000–2008 m. laikotarpiu padidėjo kartu su BVP. Tai kelia klausimą apie europiečių gyvenimo būdą išteklių naudojimo efektyvumo atžvilgiu. Akivaizdų efektyvumo pagerėjimą galima iš dalies paaiškinti medžiagų išgavimo ir gamybos perkėlimu į kitas pasaulio vietas.

4.4 Atliekų tvarkymas gerėja, tačiau Europai iki beatliekinės ekonomikos dar toli

Tendencijos ir perspektyvos: atliekų tvarkymas	
	<i>5–10 m. tendencijos:</i> mažiau atliekų vežama į sąvartynus, nes tam tikrų atliekų mažėja, didėja perdirbimas ir atliekos dažniau naudojamos energijos generavimo tikslais.
	<i>20 m. ir tolesnė perspektyva:</i> bendras atliekų susidarymas vis dar didelis, nors atliekų prevencijos programų įgyvendinimas galėtų jį sumažinti.
□	<i>Pažanga įgyvendinant politikos tikslus:</i> pasiekta pažanga su tam tikrais atliekų srautais, bet atskirose šalyse pasiekta skirtinga pažanga siekiant įgyvendinti perdirbimui ir sąvartynams iškeltus tikslus.
!	<i>Taip pat žr. SOER 2015 teminius išteklių naudojimo efektyvumo ir vartojimo vertinimus.</i>

Samprata „beatliekinė ekonomika, kurioje niekas nešvaistoma veltui“ (EU, 2013) – pagrindinis aspektas stengiantis pagerinti išteklių naudojimo efektyvumą. Atliekų prevencija, pakartotinis naudojimas ir perdirbimas leidžia visuomenei išgauti maksimalią vertę iš išteklių ir priderinti sunaudojimą prie realių poreikių. To siekiant sumažėja pirminių išteklių poreikis, todėl sumažėja susijusios energijos sąnaudos ir poveikis aplinkai.

Siekiant geresnės atliekų prevencijos ir tvarkymo reikia imtis veiksmų visuose gaminio egzistavimo etapuose, o ne vien tik pasibaigus tarnavimo laikui. Tokie veiksniai kaip dizainas ir naudojamų medžiagų pasirinkimas atlieka pagrindinį vaidmenį nustatant gaminio naudingą naudojimo trukmę ir galimybes sutaisyti, panaudoti atsargines dalis arba perdirbti.

ES diegia įvairias atliekų nuostatas ir tikslus nuo 1990 m., kurie apima tiek priemones dėl specifinių atliekų srautų ir apdorojimo galimybių, tiek tokius detalesnius instrumentus kaip Atliekų direktyva (EU, 2008b). Šias priemones papildo tokie gaminio teisės aktai kaip Ekodizaino direktyva (EU, 2009c) ir Ekologinio ženklo reglamentas (EU, 2010b), kuriais siekiama paveikti tiek gamybos, tiek vartojimo pasirinkimus.

Kaip išdėstyta Atliekų direktyvoje, viską apimanti logika, kuria pagrįsta ES politika dėl atliekų, yra atliekų hierarchija, kur teikiama pirmenybė atliekų prevencijai, taip pat pakartotinio naudojimo galimybei, perdirbimui ir atkūrimui, o išmetimas yra mažiausiai pageidaujama parinktis. Vertinant pagal šios direktyvos nuostatas Europos atliekų susidarymo ir tvarkymo tendencijos yra itin teigiamos. Nors dėl duomenų spragų ir nacionalinių metodikų skirtumų apskaitant atliekas kyla tam tikrų neaiškumų duomenyse, yra įrodymų, kad atliekų susidarymas sumažėjo. ES-28 atliekų susidarymas vienam gyventojui (išskyrus mineralines atliekas) sumažėjo 7 proc. 2004–2012 laikotarpiu nuo 1 943 kg / asmeniui iki 1 817 kg / asmeniui (Eurostat, 2014c).

Pateiktuose duomenyse matyti tam tikras atliekų susidarymo atskyrimas nuo ekonominės produkcijos gamybos ir paslaugų sektoriuose ir iš buitinių vartotojų. Vienam gyventojui komunalinių atliekų susidarymas sumažėjo 4 proc. nuo 2004 m. iki 2012 m., kas sudarė 481 kg vienam gyventojui.

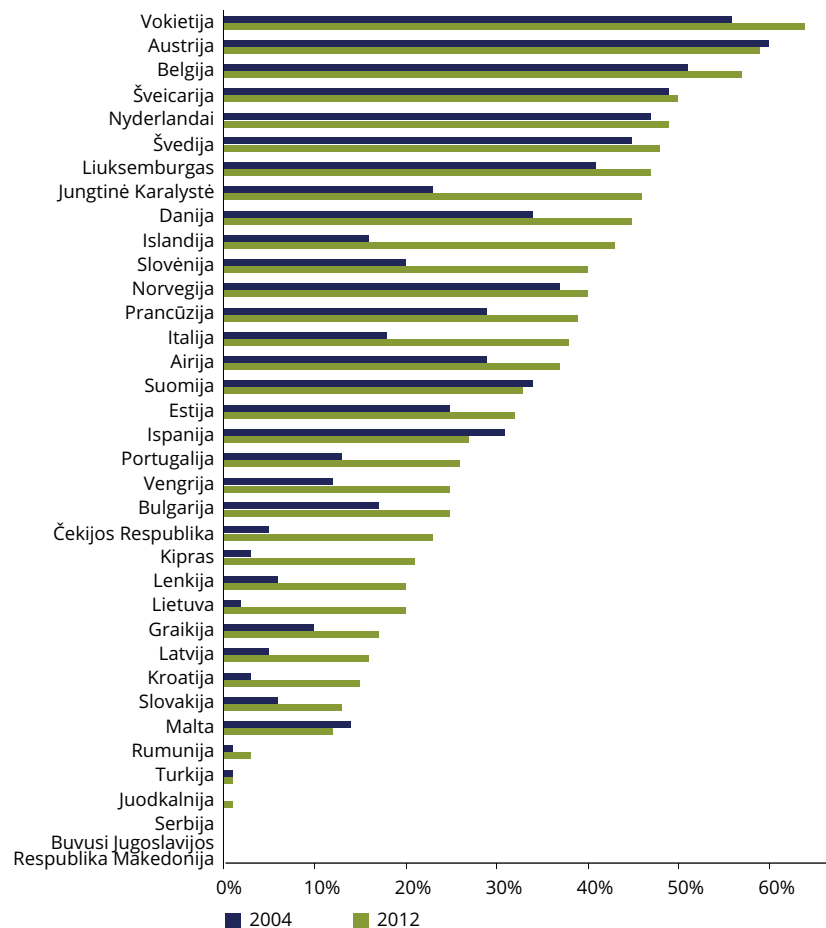
Žvelgiant toliau, po atliekų susidarymo, taip pat matyti geresnio atliekų tvarkymo Europoje ženklai. Nuo 2004 m. iki 2010 m. ES-28, Islandija ir Norvegija akivaizdžiai sumažino atliekų kiekį, vežamą į sąvartynus, nuo 31 proc. visų susidarančių atliekų (išskyrus mineralines, degimo, gyvūninės kilmės ir daržovių atliekas) iki 22 proc. Tai pasiekta iš dalies dėl geresnių komunalinių atliekų perdirbimo koeficientų ir sudaro nuo 28 proc. 2004 m. iki 36 proc. 2012 m.

Dėl geresnio atliekų tvarkymo, susijusių su atliekų šalinimu, sumažėjo žalingų veiksnių tokių kaip tarša dėl deginimo ar tarša dėl sąvartynų. Tai taip pat sumažino žalingus veiksnius, susijusius su naujų išteklių išgavimu ir apdorojimu. EAA įvertino, kad dėl geresnio komunalinių atliekų tvarkymo ES-27, Šveicarijoje ir Norvegijoje per 1990–2012 m. laikotarpį metinės grynosios šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos sumažėjo 57 milijonais tonų CO₂ ekvivalentu, o didžiausio sumažėjimo pasiekta nuo 2000 m. Du pagrindiniai veiksniai, kurie leido tai įgyvendinti – mažesnės metano emisijos iš sąvartynų ir išvengtos emisijos dėl atliekų perdirbimo.

Antrinės žaliavos patenkina nemenką ES poreikio tam tikroms medžiagoms dalį. Pavyzdžiui, iš jų pagaminta apie 56 proc. ES-27 plieno produkcijos pastaraisiais metais (BIR, 2013). Visgi iš didelių atliekų perdirbimo koeficientų skirtumų Europoje (kaip rodo komunalinių atliekų statistika 4.3 pav.) matyti, kad daugelyje šalių yra daug galimybių, kaip padidinti antrinį perdirbimą. Geresnės perdirbimo technologijos, infrastruktūra ir antrinių žaliavų surinkimo santykis galėtų labiau sumažinti aplinkai žalingus veiksnius ir Europos priklausomybę nuo išteklių importo, įskaitant tam tikras labai svarbias medžiagas (EEA, 2011a). Iš kitos pusės, dėl per didelio deginimo gamyklų pajėgumų kai kuriose šalyse iškyla konkurencinių sunkumų dėl atliekų perdirbimo bei atliekų tvarkymo sistemos pakėlimo į aukštesnį lygį (ETC/SCP, 2014).

Nepaisant esamos atliekų prevencijos ir tvarkymo pažangos, ES vis tiek sukuria daug atliekų, o konkretūs politikos tikslai įgyvendinami su skirtinga sėkme. ES sėkmingai žengia link 2020 m. tikslo, siekiama sumažinti sukuriamų atliekų kiekį vienam asmeniui. Bet atliekų tvarkymą reikės pakeisti radikaliai, kad visiškai būtų atsisakyta perdirbamų arba atkuriamų atliekų patekimo į sąvartynus. Daugeliui ES valstybių narių reikės imtis ypatingų pastangų norint pasiekti 50 proc. tam tikrų komunalinių atliekų srautų perdirbimo lygį iki 2020 m (EEA, 2013l, 2013m).

4.3 pav. Komunalinių atliekų perdirbimo koeficientai Europos šalyse 2004 m. ir 2012 m.



Pastaba: Perdirbimo koeficientas – tai perdirbamų ir kompostuojamų atliekų procentinė dalis nuo visų susidariusių komunalinių atliekų. Dėl ataskaitų rengimo metodologijos pasikeitimo 2012 m. Austrijos, Kipro, Maltos, Slovakijos ir Ispanijos duomenys nėra visiškai lygintini su 2004 m. duomenimis. Dėl šios priežasties Lenkija naudojo 2005 m. duomenis vietoje 2004 m. Dėl duomenų trūkumo vietoje 2004 m. pateikiami 2003 m. Islandijos, 2007 m. Kroatijos, 2006 m. Serbijos, vietoje 2004 m. pateikiami 2008 m. ir vietoje 2012 m. pateikiami 2011 m. buvusios Jugoslavijos Respublikos Makedonijos duomenys.

Šaltinis: Eurostat atliekų duomenų centras.

4.5 Pereinant prie mažai anglies dioksido išskiriančios visuomenės reikia labiau sumažinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijas

Tendencijos ir perspektyvos: šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos ir klimato kaitos sumažinimas	
	<i>5–10 m. tendencijos:</i> ES sumažino šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijas 19,2 proc., palyginti su 1990 m. lygiu, ir padidino BVP 45 proc., perpus sumažindama emisijų intensyvumą.
	<i>20 m. ir tolesnė perspektyva:</i> numatytas ES šiltnamio efektą sukeliančių dujų sumažinimas dėl pritaikomos politikos yra nepakankamas, kad ES pasiektų 2050 m. anglies teršalų sumažinimo tikslus.
☑/☒	<i>Pažanga įgyvendinant politikos tikslus:</i> ES sėkmingai viršys savo tarptautinius ir vidaus 2020 m. tikslus, bet dar nepakankamas progresas siekiant 2030 m. ir 2050 m. tikslų.
!	<i>Taip pat žr. SOER 2015 teminį klimato kaitos mažinimo vertinimą.</i>

Kad būtų išvengta pavojingų klimato pasekmių, tarptautinė bendruomenė susitarė riboti pasaulinį vidutinį temperatūros didėjimą nuo priešpramoninių laikų iki mažiau nei 2 °C (UNFCCC, 2011). Atsižvelgiant į Tarpvyriausybinės klimato kaitos komisijos vertinimą dėl veiksmų, kurių reikia išsivysčiusioms šalims, kad įgyvendintų 2 °C tikslą, ES siekia sumažinti savo šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijas 80–95 proc. žemiau 1990 m. lygio iki 2050 m. (EC, 2011a).

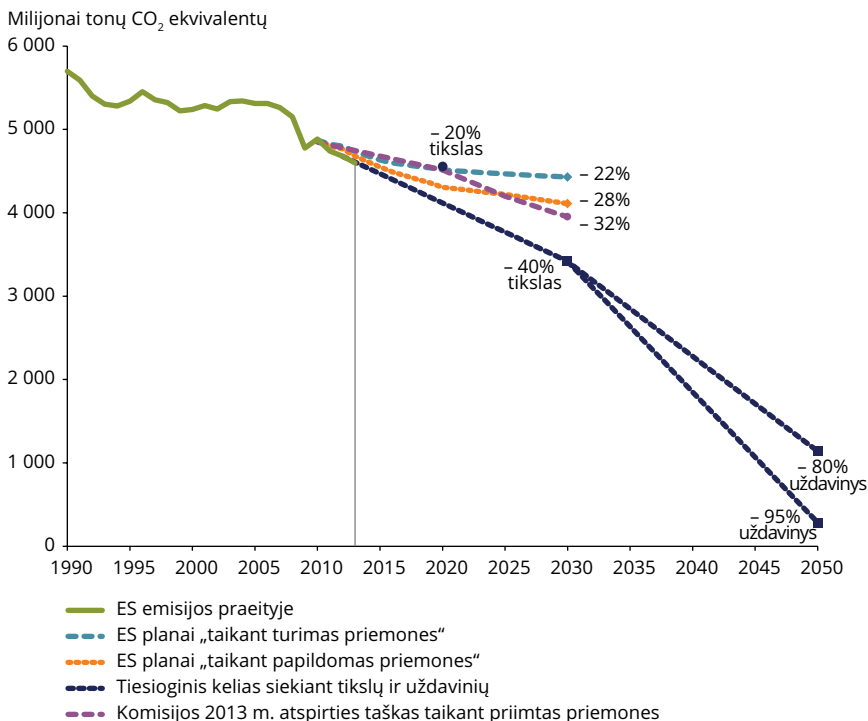
Europos šalys siekdamos šio viską apimančio tikslo priėmė įvairias politines priemones, įskaitant tarptautinius įsipareigojimus pagal Kioto protokolą. 2020 m. ES vienašališkai nusprendė sumažinti savo emisijas bent 20 proc., lyginant su 1990 m. lygiu (EC, 2010).

ES per pastaruosius du dešimtmečius akivaizdžiai pažengė atskirdama anglies emisijas nuo ekonominio augimo. ES-28 šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos 1990–2012 m. laikotarpiu sumažėjo 19 proc., nepaisant 6 proc. populiacijos augimo ir 45 proc. ekonominio našumo plėtros. Todėl šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos per šį laikotarpį vienam BVP eurui nukrito 44 proc. ES emisijos vienam asmeniui sumažėjo nuo 11,8 tonos CO₂ ekvivalento 1990 m. iki 9,0 tonų 2012 m. (EEA, 2014h; EC, 2014a; Eurostat, 2014g).

Prie šio emisijų sumažėjimo prisidėjo tiek makroekonominės tendencijos, tiek politinės iniciatyvos. Didelį vaidmenį suvaidino 9-to dešimtmečio ekonominės permainos Rytų Europoje, ypač pasikeitęs žemės ūkis ir labai taršių gamyklų, energijos ir pramonės sektoriuose, uždarymas.

Vėliau prie staigaus emisijų kritimo (4.4 pav.) neabejotinai prisidėjo finansinė krizė ir tolesni ekonominiai sunkumai Europoje, nors EAA analizėje matyti, kad nuo ekonominio nuosmukio priklausė tik mažiau nei pusė emisijų sumažėjimo nuo 2008 m. iki 2012 m. (EEA, 2014x). Per 1990–2012 m. laikotarpį klimato ir energetikos politika turėjo akivaizdžią įtaką šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijoms, energijos efektyvumo didėjimui ir Europos šalių atsinaujinančių šaltinių dalies didėjimui energijos balanse.

4.4 pav. Šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijų tendencijos (1990–2012 m.), planai iki 2030 m. ir tikslai iki 2050 m.



Šaltinis: EAA (EEA, 2014w).

ES sėkmė mažinant anglies dioksido emisijas atspindi tvirtą pažangą siekiant politikos tikslų šioje srityje. ES-15 bendros vidutinės emisijos 2008–2012 m. laikotarpiu buvo 12 proc. mažesnės nei bazinių metų lygis ⁽⁶⁾, todėl ES-15 nesunkiai pasiekė 8 proc. sumažinimo tikslą pagal Kioto protokolo pirmąjį įsipareigojimo laikotarpį. ES-28 jau visai netoli vienašališko 20 proc. emisijų sumažinimo iki 2020 m. tikslo, ir yra gerai pasiruošusi įvykdyti savo įsipareigojimą sumažinti vidutinės emisijas iki 20 proc. žemiau bazinių metų lygio pagal Kioto protokolo antrąjį įsipareigojimo laikotarpį (2013–2020 m.).

Nepaisant šių pasiekimų ES vis dar toli nuo 80–95 proc. sumažinimo, kurio siekiama 2050 m. Pagal narių valstybių planus esančios politikos priemonės sumažins ES-28 emisijas tik vienu procentiniu punktu nuo 2020 m. iki 2030 m. – iki 22 proc. žemiau 1990 m. lygio, o pritaikius papildomas priemones, kurios šiuo metu planuojamos, padidins šį sumažinimą iki 28 proc. Europos Komisija nustatė, kad visiškai pritaikius Klimato ir energetikos paketą iki 2020 m., emisijos 2030 m. sumažės iki 32 proc. žemiau 1990 m. lygio (4.4 pav.).

Iš šių planų matyti, kad esančių priemonių neužteks pasiekti 40 proc. sumažėjimo iki 2030 m., kuris buvo pasiūlytas Europos Komisijos kaip minimumas, kurio reikia, kad nenukryptume nuo 2050 m. tikslo (EC, 2014c).

Emisijų vertinimai, susiję su Europos vartojimu (įskaitant šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijas, pasireiškiančias per grynuosius prekybos srautus), nurodo, kad Europos poreikiai taip pat didina emisijas kitose pasaulio dalyse. Vertinimuose, grįstuose Pasaulio sąnaudų-išėigų duomenų baze, nurodoma, kad 2009 m. CO₂ emisijos, susijusios su ES-27 vartojimu, prilygo 4 407 milijonams tonų, o tai 2 proc. daugiau nei 1995 m. (EEA, 2013g). Kad būtų galima palyginti, JTBBBB gamyba pagrįstas vertinimas, lygus 4 139 milijonui tonų 2009 m., buvo 9 proc. mažesnis nei 1995 m. Daugiau informacijos apie Europos indėlį į pasaulines emisijas rasite 2.3 poskyryje.

Šie duomenys rodo, kad siekiant įgyvendinti 2050 m. tikslus ir įnešti savo indėlį į pasaulinio 2 °C tikslo realizavimą, ES reikės greičiau pritaikyti savo naująsias nuostatas ir pertvarkyti metodus, pagal kuriuos Europoje patenkinamas energijos, maisto, transporto ir apgyvendinimo poreikis.

⁽⁶⁾ Remiantis Kioto protokolu šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos lygis baziniais metais yra faktinis pradžios taškas, nuo kurio sekama pažanga siekiant nacionalinių Kioto tikslų. Bazinių metų lygiai grindžiami šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijomis 1990 m.

4.6 Priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimas leis sumažinti kenksmingų išmetimų kiekius ir suteiks daugiau energetinio saugumo

Tendencijos ir perspektyvos: energijos sąnaudos ir iškastinio kuro naudojimas	
	<i>5–10 m. tendencijos:</i> atsinaujinanti energija akivaizdžiai dažniau naudojama ES, taip pat pagerėjo energetinis efektyvumas.
	<i>20 m. ir tolesnė perspektyva:</i> iškastinis kuras ir toliau dominuoja ES energijos gavyboje, reikia nemenkų investicijų siekiant pakeisti energetinę sistemą taip, kad nekenktų aplinkai.
☑	<i>Pažanga įgyvendinant politikos tikslus:</i> ES jau yra pakeliui įgyvendinti 20 proc. atsinaujinančios energijos tikslą 2020 m., kaip ir 20 proc. energijos efektyvumo tikslą 2020 m.
!	<i>Taip pat žr. SOER 2015 teminius energijos ir klimato kaitos mažinimo vertinimus.</i>

Nors energijos gavyba yra šiuolaikinio gyvenimo būdo ir gyvenimo standartų pagrindas, ji taip pat atsakinga už nemenką žalą aplinkai ir žmogaus gerovei. Kaip ir kituose pasaulio regionuose, Europos energijos sistemoje dominuoja iškastinis kuras, kuris sudaro daugiau nei tris ketvirtadalius 33 EAA priklausančių valstybių energijos sunaudojimo 2011 m. ir beveik 80 proc. šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijų (EEA, 2013i).

Europos priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimas, kai mažinamas energijos sunaudojimas ir pereinama prie alternatyvių energijos šaltinių, yra esminis dalykas siekiant ES 2050 m. klimato politikos tikslų. Tai taip pat suteiks akivaizdžių papildomų ekonominės, aplinkosaugos ir socialinių pranašumų. Iškastinis kuras yra atsakingas už daugumą tokių teršalų emisijų kaip sieros oksidai (SO_x), azoto oksidai (NO_x) ir kietosios dalelės. Be to, didėjanti Europos priklausomybė nuo iškastinio kuro importo padaro ją pažeidžiamą dėl tiekimo apribojimų ir kintančių kainų, ypač atsižvelgiant į augantį energijos poreikį sparčiai augančiose Pietų ir Rytų Azijos ekonomikose. 2011 m. 56 proc. viso sunaudoto iškastinio kuro ES buvo importuota, lyginant su 45 proc. 1990 m.

Reaguodama į šias grėsmes ES įsipareigojo, kad iki 2020 m. sumažins energijos sunaudojimą 20 proc., vertinant pagal įprasta praktika paremtas projekcijas. Absoliučiais terminais tai prilygtų 12 proc. sumažėjimui, lyginant su energijos sunaudojimu 2010 m. (EU, 2012). ES taip pat siekia, kad atsinaujinanti energija sudarytų 20 proc. galutinio energijos sunaudojimo 2020 m., o transporto srityje, kad ji sudarytų bent 10 proc. (EU, 2009a).

Europos valstybių vadovai ir vyriausybės susitarė dėl naujų pagrindinių tikslų 2030 m. – siekti sumažinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijas bent 40 proc. nuo 1990 m. lygio, daugiau naudoti atsinaujinančios energijos, kad ji sudarytų bent 27 proc. sunaudojamos energijos, ir sumažinti energijos sunaudojimą bent 27 proc., lyginant su įprasta praktika paremtu scenarijumi (European Council, 2014).

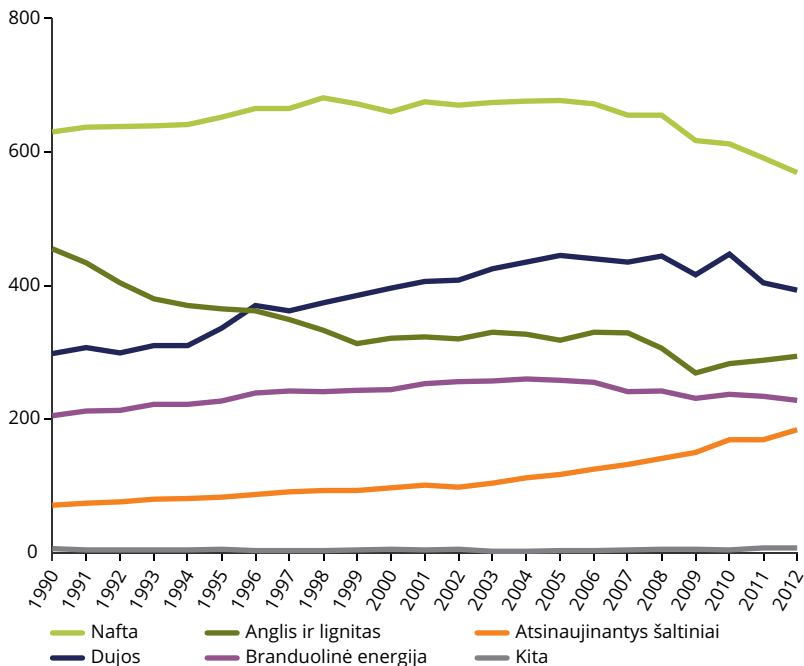
ES jau yra pasiekusi tam tikrų rezultatų atskirdama energijos sunaudojimą nuo ekonominio našumo. 2012 m. bendrasis energijos vidaus sunaudojimas ES buvo 1 proc. aukštesnis nei 1990 m., nepaisant 45 proc. didesnio ekonominio našumo per tą laikotarpį. Nors ekonominė suirutė pastaraisiais metais apribojo energijos poreikį, politikos veiksniai ir priemonės taip pat suvaidino didelį vaidmenį. Žvelgiant į ateitį, nacionalinių energijos efektyvumo veiksnių planų analizė rodo, kad visišką nacionalinės energijos efektyvumo politikos pritaikymas ir vykdymas leistų ES pasiekti savo 2020 m. tikslą (EEA, 2014w).

Kalbant apie energijos tipus, ES vis dar stipriai priklauso nuo iškastinio kuro, nors jo užimama dalis bendrajame vidaus energijos sunaudojime sumažėjo nuo 83 proc. 1990 m. iki 75 proc. 2012 m. Šį sumažėjimą labiausiai paskatino išaugęs atsinaujinančios energijos naudojimas, kuris sudarė 11 proc. ES pirminių energijos sąnaudų 2012 m., padidėjęs nuo 4 proc. 1990 m. (4.5 pav.). Taigi, ES eina teisingu keliu link atsinaujinančios energijos 2020 m. tikslo, kur numatyta, kad ji turi sudaryti 20 proc. ES bendrojo galutinio energijos sunaudojimo (EEA, 2013n).

Siekiant kainos požiūriu efektyvaus energetinės sistemos pertvarkymo Europoje teks žemyno mastu imtis įvairių veiksnių tiek dėl tiekimo, tiek dėl poreikių. Kalbant apie tiekimą, reikės aiškių įsipareigojimų padidinti energijos efektyvumą, įsisavinti atsinaujinančią energiją ir nuolatinių energetikos projektų, susijusių su klimatu ir aplinka, plėtojimo, kad būtų galima nutraukti ilgalaikę priklausomybę nuo iškastinio kuro. Reikės didelių investicijų ir teisinių pakeitimų, leisiančių integruoti tinklus ir palengvinti atsinaujinančios energijos įsisavinimo augimą. Vertinant poreikius, būtini esminiai visuomenės energijos naudojimo pokyčiai. Prie to gali prisidėti pažangūs skaitikliai, tinkamos rinkodaros paskatos, namų ūkių prieiga prie finansavimo, energiją taupantys prietaisai, aukšti efektyvumo standartai pastatams.

4.5 pav. Bendrasis vidaus energijos sunaudojimas pagal žaliavų rūšis (ES-28, Islandija, Norvegija ir Turkija), 1990–2012 m.

Mln. tonų naftos ekvivalento



Pastaba: Šie procentiniai skaičiai parodo, kokia bendroji energijos suvartojimo struktūra pagal kuro rūšis buvo 2012 m.: nafta 34%, dujos 23%, anglis ir lignitas 18%, branduolinė 14%, atsinaujinantys šaltiniai 11%, kita 0%.

Šaltinis: EAA (EEA 2014v).

4.7 Didėjantis transporto poreikis nepalankus aplinkai ir žmogaus sveikatai

Tendencijos ir perspektyvos: transporto poreikis ir susijęs poveikis aplinkai	
	<i>5–10 m. tendencijos:</i> dėl ekonominės krizės sumažėjo poreikis transportui, todėl sumažėjo tarša ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos, tačiau neigiamas transporto poveikis išlieka.
	<i>20 m. ir tolesnė perspektyva:</i> tam tikras poveikis, susijęs su transportu, mažėja, bet reikia greičiau diegti poveikį kontroliuojančias priemones, kad būtų sukurta darni mobilumo sistema.
□	<i>Pažanga įgyvendinant politikos tikslus:</i> gera pažanga siekiant efektyvumo ir trumpalaikių šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijų mažinimo tikslų, bet vis dar toli iki ilgalaikių tikslų.
!	<i>Taip pat žr. SOER 2015 teminį transporto vertinimą.</i>

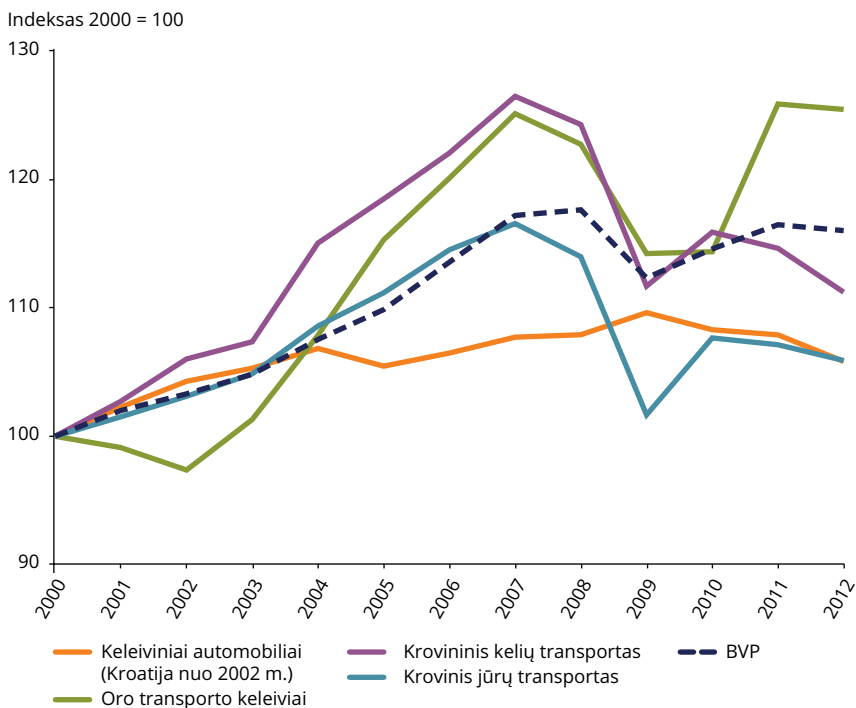
Pastaruoju metu Europos poreikis transportui išaugo kartu su BVP, o tai atspindi tiesioginę priklausomybę tarp transporto ir ekonominės plėtros. Nors šiek tiek sumažėjo tam tikrų transporto tipų naudojimas nuo 2007 m., lyginant su pakilimu, buvusiu prieš recesiją, bet oro transportas pasiekė visų laikų aukštumas 2011 m. (4.6 pav.).

Dėl transporto sistemų visuomenė taip pat gali patirti įvairių išlaidų, ypač dėl oro ir triukšmo taršos (taip pat žr. 5.4 ir 5.5 poskyrius), šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijų (4.5 poskyris), kraštovaizdžio fragmentacijos (3.4 ir 4.10 poskyriai). Sumažinti žalingą transporto poveikį sveikatai ir aplinkai galima trimis būdais: **vengiant** nereikalingo transporto, **keičiant** būtinąjį transportą iš aplinkai kenksmingo į ekologiškesnį ir **gerinant** visų rūšių transporto ekologiškumą, įskaitant efektyvų infrastruktūros naudojimą.

Europos priemonės sumažinti transporto emisijas daugiausiai orientuojamos į paskutinį iš šių metodų: efektyvumo gerinimas. Šioms priemonėms priklauso kuro kokybės standartai, išmetamųjų dujų – oro teršalų ir anglies dioksido (CO₂) – normos ir transporto sektoriaus įtraukimas į nacionalinių oro taršos emisijų vertinimo normas (EU, 2001b) bei priemonės pagal ES Sprendimą dėl bendrų pastangų dėl šiltnamio efektą sukeliančių dujų (EU, 2009b).

Šiomis priemonėmis pasiekta šiočia tokia pažanga. Pristačius tokias technologijas kaip, katalizatoriai, stipriai sumažėjo kelių transporto tarša. Šalys narės taip pat sėkmingai siekia tikslo užtikrinti, kad 10 proc. transporto sektoriuje visose šalyse naudojamos energijos būtų iš atsinaujinančių šaltinių iki 2020 m. Remiantis ES teisės aktuose patvirtintais reikalavimais naujiems automobiliams, fiksuojamas anglies dioksido (CO₂) emisijos vienam kilometrui mažėjimas (EU, 2009d).

4.6 pav. Modalinio transporto poreikio (km) ir BVP augimas ES-28



Šaltinis: Remiantis EB (EC, 2014a) ir Eurostat (2014b).

Nepaisant to, vien tik efektyvumo pagerėjimas neišspręs visų aplinkos problemų vien jau dėl to, kad efektyvumo didėjimą dažnai atsveria poreikio augimas (4.2 langelis). Transportas, įskaitant tarptautinio transporto emisijas, yra vienintelis ES sektorius, kuris padidino šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijas nuo 1990 m., ir generavo 24 proc. visų emisijų 2012 m. Kelių transportas taip pat yra vienas iš pagrindinių triukšmo šaltinių atsižvelgiant į tai, koks skaičius žmonių yra veikiamas žalingo lygio triukšmo: geležinkelių ir oro transportas taip pat prisideda prie nepalankaus poveikio žmonėms.

Be didėjančių transporto apimčių, dyzelinių transporto priemonių skatinimas prisideda prie oro kokybės prastėjimo. Taip yra dėl to, kad dyzeliniai automobiliai bendrai išmeta daugiau kietųjų dalelių ir azoto oksidų nei benzininiai automobiliai, bet mažiau išmeta anglies dioksido, nors iš naujausių duomenų matyti, kad anglies dioksido išmetimų skirtumas mažėja (EEA, 2014). Kadangi, NO_x dyzelinių transporto priemonių emisijos realiomis sąlygomis dažnai viršija nustatytas testines normas, nurodytas „Euro“ emisijų standartuose, atsiranda problema, įtakojanti oficialias degalų sunaudojimo ir CO_2 emisijų vertes.

Sukūrus alternatyvaus kuro transporto priemones galima neabejotinai sumažinti naštą, kurią patiria gamta dėl transporto sistemos. Visgi tai pareikalautų labai daug investicijų infrastruktūroje (tiek transporto, tiek energetikos sektoriuose), įskaitant ir tai, kad tektų išardyti iškastiniu kuru paremtas sistemas. Be to, tai neišspręstų kitų problemų, tokių kaip spūstys, saugumas kelyje, triukšmo lygis ir žemės panaudojimas.

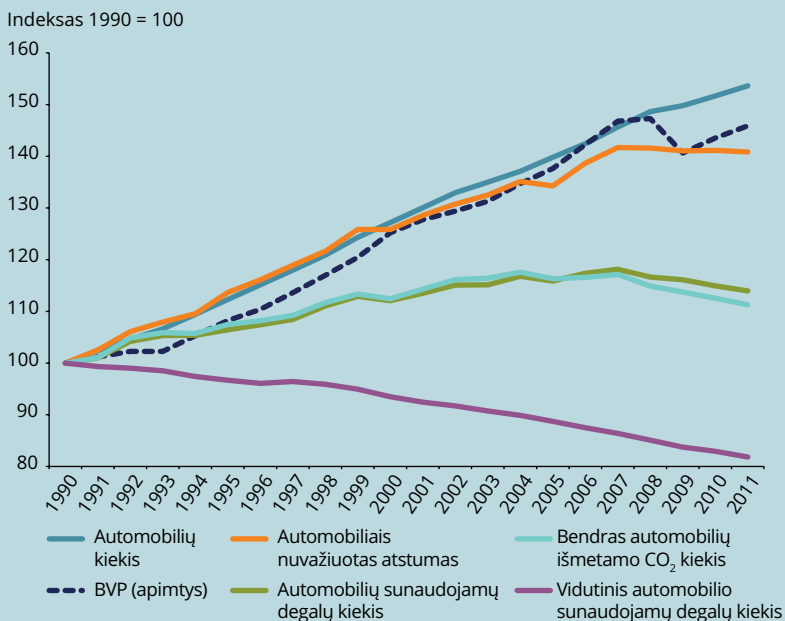
Dėl šių priežasčių prireiks daugiau esminių pokyčių tam, kaip Europoje pervežami keleiviai ir prekės. Palankiai nuteikia tai, kad matyti tam tikrų požymių, jog išsivysčiusių regionų kultūrose atsiskaičia naudotis automobiliu, ypač tarp jaunosios kartos (Goodwin, 2012). Tuo pat metu populiarėja važiavimas dviračiu, bendras naudojimasis automobiliu arba perėjimas prie viešojo transporto.

4.2 langelis Nežmūs efektyvumo didėjimo pranašumai transporto priemonių sektoriuje

Dažnai neužtenka pagerėjusio efektyvumo norint garantuoti, kad bus pašalinti aplinkai kenkiantys veiksniai. Technologijomis pasiektiems privalumams gali pakenkti dėl kartu pasikeitusio gyvenimo būdo arba intensyvesnio vartojimo iš dalies dėl to, kad efektyvumo pagerėjimas dažniausiai atpigina produktą arba paslaugą. Šis fenomenas įvardijamas kaip „atoveiksmio efektas“. Tokia tendencija matoma transporto sektoriuje. Nors laikotarpiu nuo 1990 m. iki 2009 m. stabiliai gerėjo automobilių kuro taupymo ir emisijų charakteristikos, bet greitai padidėjęs automobilių skaičius ir nuvažiuojamas atstumas atsvertė galimus pagerėjimus. Tolesnis nuvažiuoto atstumo ir kuro sunaudojimo mažėjimas akivaizdžiai susijęs su ekonominiais sunkumais nuo 2008 m.

Europos komisijos transporto politikos Baltojoje knygoje (EC, 2011e) raginama sumažinti transporto anglies dioksido (CO₂) emisijas bent 60 proc. iki 2050 m., lyginant su 1990 m. lygiu. Naujų technologijų naudojimas įvardijamas kaip svarbiausia priemonė siekiant šio sumažinimo. Visgi kaip matyti iš tendencijų 4.7 iliustracijoje, techninės priemonės ne visada gali sumažinti neigiamą poveikį aplinkai. Kuriant transporto sistemą, kuri suteikia daugiau socialinių ir ekonominių pranašumų bei sumažina žalą aplinkai ir žmogui, reikia integralaus požiūrio tiek į gamybą, tiek į vartojimą.

4.7 pav. Asmeninių automobilių degalų naudojimo efektyvumas ir degalų sąnaudos 1990–2011 m.



Šaltinis: „Odyssee“ duomenų bazė (Enerdata, 2014) ir EK (EC, 2014a).

4.8 Pramoninių teršalų emisijos sumažėjo, tačiau kiekvienais metais padaroma didelė žala

Tendencijos ir perspektyvos: pramoninė oro, dirvožemio ir vandens tarša	
	<i>5–10 m. tendencijos:</i> pramoninės emisijos absoliučiais terminais atskiriamos nuo pramoninio našumo.
	<i>20 m. ir tolesnė perspektyva:</i> toliau tikimasi, kad pramoninės emisijos mažės, bet žala aplinkai ir žmogaus sveikatai vis tiek išlieka akivaizdi.
□	<i>Pažanga įgyvendinant politikos tikslus:</i> didelė pažanga diegiant geriausias turimas praktikas. Politinę bazę sustiprino Pramoninių emisijų direktyva, kurią lieka pilnai įgyvendinti.
!	<i>Taip pat žr. SOER 2015 teminius pramonės, oro taršos, dirvožemio ir gėlo vandens kokybės vertinimus.</i>

Europos pramonė, kaip ir energetikos bei transporto sektoriai, suteikia visuomenei tiek pranašumų, tiek ir trūkumų. Be to, kad gaminamos prekės ir paslaugos, sektoriuje taip pat dirba daug žmonių, uždirbamas atlyginimas ir mokami mokesčiai. Visgi pramonė reikšmingai prisideda prie daugumos pagrindinių oro taršos ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijų, dėl kurių daug kur kenkiama aplinkai ir žmogaus sveikatai.

ES politika, kaip Integrali taršos prevencijos ir kontrolės (ITPK) direktyva (EU, 2008a) bei susijusios direktyvos, suvaidino svarbų vaidmenį pastaraisiais dešimtmečiais ribojant neigiamą pramoninės gamybos poveikį aplinkai. Visai neseniai pramonei pritaikyti įpareigojimai – Pramoninių emisijų direktyva (EU, 2010a), kurioje išdėstomi reikalavimai 50 000 didžiausių pramonės įmonių, kad būtų išvengta arba sumažinta emisijų ir atliekų.

Kalbant apie klimato kaitos politiką, svarbiausia priemonė, skirta pramonei, yra ES Prekybos emisijų leidimais sistema (EU, 2003, 2009b) (4.3 langelis). ES prekybos emisijų leidimais sistemoje įtrauktos šiltnamio efektą sukeliančios emisijos iš daugiau nei 12 000 energijos generavimo, gamybos ir pramonės įmonių 31 šalyje. Taip pat įtrauktos šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos iš maždaug 1 300 oro transporto operatorių, todėl iš viso sudaro apie 45 proc. ES šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijų. Šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos, numatytos ES Prekybos emisijų leidimais sistemoje, sumažėjo 19 proc. nuo 2005 m. iki 2013 m.

4.3 langelis ES Prekybos emisijų leidimais sistema

ES prekybos emisijų leidimais sistema – įrankis efektyvumui gerinti, teikiantis priemones, kurios gali pagerinti ekonominę grąžą nenusižengiant ekosistemų riboms. Ji veikia taip, kad įvairiems sektoriams nustatoma šiltnamio efektą sukeliančių dujų norma, todėl dalyviai gali prekiauti savo individualiais emisijų leidimais, sukurdami paskatą mažinti emisijas, kad jos kainuotų kuo pigiau.

Nors ES prekybos emisijų leidimais sistema sėkmingai sumažino emisijas, pastaraisiais metais ji kritikuota už tai, kad nepaskatino pakankamai investuoti į anglies dioksido mažinimą. Taip pirmiausiai atsitiko dėl to, kad netikėti Europos ekonominiai sunkumai nuo 2008 m. prisidėjo prie mažo leidimų poreikio. Susikaupė didelis emisijos leidimų perviršis, todėl pasikeitė anglies taršos kainos.

Kaip atsakas, padaryti 2013 m. gruodį pakeitimai ETS direktyvos, vėliau atidėtas 900 milijonų leidimų aukcionas nuo 2014–2016 m. iki 2019–2020 m. 2014 m. sausį komisija pasiūlė sudaryti rinkos stabilumo rezervą, kad ES Prekybos emisijų leidimais sistema būtų tvirtesnė ir kad būtų užtikrinta, jog ji ir toliau garantuos nebrangų emisijų mažinimą (EC, 2014h).

Europos pramoninių teršalų ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos sumažėjo nuo 1990 m., o sektoriaus ekonominis našumas padidėjo (4.8 pav.). Prie šio sumažinimo prisidėjo tokios aplinkosaugos nuostatos kaip ES Didelių deginimo gamyklų (DDG) direktyva (EU, 2001a). Kiti veiksniai, prisidėję prie emisijų mažinimo, yra energijos efektyvumas, energijos gavybos šaltinių struktūros pokyčiai, iš vamzdžių išmetamų teršalų mažinimo technologijos, atsisakymas Europoje tam tikrų intensyviai ir stipriai teršiančių gamybos tipų bei įmonių dalyvavimas savanoriškose veiklose, kurių dėka būtų mažinamas poveikis aplinkai.

Nepaisant pagerėjimų, pateiktų 4.8 pav., pramonė ir toliau akivaizdžiai prisideda prie Europos oro taršos ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijų. 2012 m. nuo bendrų išmetimų EAA-33 šalyse pramoninės sieros dioksido (SO₂) emisijos sudarė 85 proc., azoto oksidų (NO_x) emisijos – 40 proc., smulkių kietųjų dalelių (KD_{2,5}) ir lakiųjų organinių junginių be metano emisijos – po 20 proc., o šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijos (EEA, 2014b, 2014h) – 50 proc.

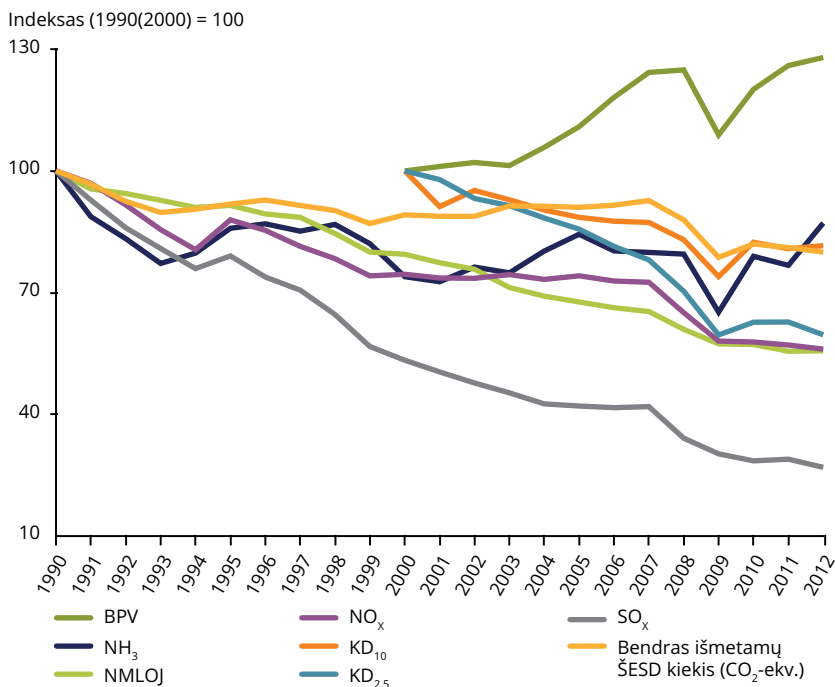
Išlaidos, susijusios su Europos pramonės oro tarša, yra nemenkos. Remiantis naujausia EAA analize, žalos kaštai (susiję su žala žmogaus sveikatai, prarastu derliumi ir materialiniais nuostoliais) dėl oro taršos iš 14 tūkst. labiausiai teršiančių įmonių Europoje per penkerių metų laikotarpį 2008–2012 m.

sudaro ne mažiau 329–1 053 milijardus eurų. Nustatyta, kad pusė išlaidų patiriama dėl emisijų tik iš 147 arba 1 proc. gamyklų (EEA, 2014t).

Žiūrint į ateitį, tolesnis Pramoninių emisijų direktyvos taikymas padėtų sumažinti šią žalą. Be to, Europos Komisijai pasiūlius Švaraus oro politikos priemonių rinkinį (EC) atsiranda vietos naujai direktyvai, numatytai vidutinio dydžio deginimo gamykloms (EC, 2013f), kuri 45 proc. sumažintų metines sieros dioksido (SO₂), 19 proc. azoto oksidų (NO_x) ir 85 proc. kietųjų dalelių emisijas šiose gamyklose (EC, 2013d).

Ateities veiksmai siekiant sustiprinti kontrolę taršos šaltinio vietoje taip pat bus veiksmingesni, jei juos papildys priemonės, skatinančios vartotojus

4.8 pav. Pramoninės emisijos (oro tarša ir šiltnamio efektą sukeliančios dujos) ir bendroji pridėtinė vertė (EAA-33) 1990–2012 m.



Šaltinis: EAA (EEA, 2014o) ir Eurostat (2014f).

rinktis mažiau žalingus produktus ir paslaugas. Kaip nurodyta 4.3 ir 4.4 poskyriuose, iš išteklių naudojimo ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijų vertinimų pagal vartojimą matyti, kad mažiau žalingos gamybos pranašumai Europoje gali būti dalinai atsveriami didėjančių aplinkai kenkiančių veiksnių kituose pasaulio regionuose, susijusiuose su prekių gamyba Europos rinkai.

4.9 Vandens trūkumui mažinti reikia geresnio vandens poreikių ir efektyvumo valdymo

Tendencijos ir perspektyvos: vandens naudojimas ir vandens trūkumas	
	<i>5–10 m. tendencijos:</i> daugelyje sektorių ir daugelyje regionų vandens sunaudojimas mažėja, išskyrus žemės ūkį, ypač Pietų Europoje, kur tai vis dar lieka problema.
	<i>20 m. ir tolesnė perspektyva:</i> vandens trūkumas kelia susirūpinimą kai kuriuose regionuose, o efektyvumo pagerėjimas gali neatsverti klimato kaitos poveikio.
☒	<i>Pažanga įgyvendinant politikos tikslus:</i> vandens stoka ir sausros toliau neigiamai veikia Europos regionus, įskaitant tiek ekonomikos sektorius, tiek gėlo vandens ekosistemas.
!	<i>Taip pat žr. SOER 2015 teminius gėlo vandens kokybės, hidrologinių sistemų ir darnaus vandens išteklių valdymo, klimato kaitos poveikio ir prisitaikymo prie jo bei žemės ūko vertinimus.</i>

Gėlo vandens sistemos leidžia teikti esmines paslaugas mūsų visuomenei ir ekonomikai. Daugeliu atvejų žmonių poreikis vandeniui tiesiogiai konkuruoja su vandeniu, kurio reikia užtikrinant ekologines funkcijas. Darniai valdyti vandens išteklius – užtikrinti, kad tiek žmonės, tiek ekosistemos turėtų tiek vandens ir tokios kokybės, kad atitiktų jų poreikius, o likę ištekliai būtų paskirstomi ir naudojami taip, kad geriausiai pasitarnautų visuomenei. ES Bendrojoje vandens politikos direktyvoje ir Požeminio vandens direktyvoje nustatomi darnaus vandens naudojimo limitai siekiant „geros būklės“ paviršinio vandens (upės ir ežerai) ir požeminio vandens telkinių tikslo (žr. 3.5 poskyrį).

Europoje žmonės vidutiniškai išgauna 13 proc. viso atsinaujinančio ir prieinamo gėlo vandens iš gamtinių vandens telkinių, įskaitant paviršinius vandenį ir požeminį vandenį. Nors išgavimo koeficientas pasauliniais standartais yra santykinai žemas, per didelė eksploatacija vis tiek kelia grėsmę Europos gėlo vandens ištekliams (EEA, 2009b).

Vandens išgavimas Europoje bendrai nuo 1990 m. sumažėjo (4.9 pav.). Visgi žemės ūkis, pramonė, viešasis vandens tiekimas ir turizmas reikšmingai veikia Europos vandens išteklius. Poreikis dažniausiai viršija vietines galimybes, ypač vasarą (EEA, 2009b, 2012j). Iš Eurostat 1985–2009 m. laikotarpio duomenų matyti, kad penkios Europos šalys (Belgija, Kipras, Italija, Malta ir Ispanija) išgauna 20 proc. daugiau nei yra išteklių, todėl galima spręsti, kad jų vandens išteklių yra pavojuje. Visgi apibendrinti nacionaliniai metų duomenys nebūtinai atspindi mastą ir jo grėsmę, kiek vandens išteklių yra poreikvojami nacionaliniu lygiu, arba kiek vanduo yra prieinamas ir naudojamas keičiantis sezonui.

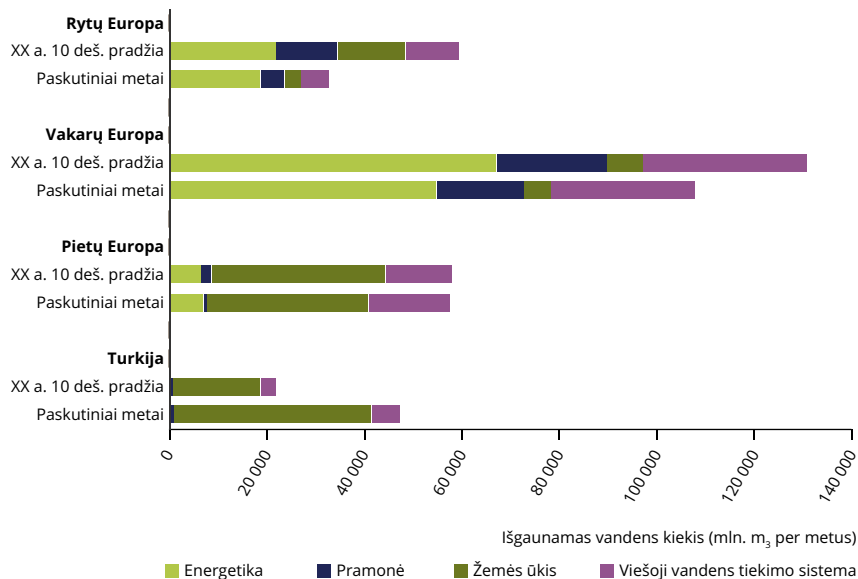
Išlaidos, susijusios su netinkamu vandens išteklių valdymu, gali būti labai didelės. Dėl per didelio eikvojimo nusenka vandens tėkmė, sumažėja giluminio vandens lygis ir išdžiūsta pelkės. Visos šios tendencijos daro neigiamą poveikį gėlojo vandens ekosistemoms. 2007 m. Europos Komisija (EC, 2007a) nustatė, kad bent 17 proc. ES teritorijos nukentėjo nuo vandens stygiaus ir Europoje patirti nuostoliai dėl sausrų per pastaruosius 30 metų sudarė 100 milijardų eurų, taip pat nuo akivaizdžių pasekmių nukentėjo atitinkamos vandens ekosistemos ir priklausomi vartotojai (EEA, 2009b). Dėl klimato kaitos tikėtinai padidės vandens trūkumas, ypač Viduržemio regione (EEA, 2012a).

Yra daug galimybių pagerinti vandens naudojimo efektyvumą, sumažinti aplinkai kenksmingus veiksnius, taip pat galimai sutaupyti ir pasiekti tokios lygiagrečios naudos kaip mažesnis energijos sunaudojimas (pavyzdžiui, tvarkant geriamą vandenį ir nuotėkas).

Pramoninį ir viešąjį vandens valdymą galima pagerinti tokiomis priemonėmis kaip efektyvesni gamybos procesai, vandens taupymo priemonės pastatuose ir geresnis miestų suplanavimas. Praradimo koeficientų iš vandens vamzdinių skirtumai Europoje – nuo mažiau nei 10 proc. kai kuriose vietose iki daugiau nei 40 proc. kitose – taip pat rodo galimybes reikšmingai sutaupyti vandens išteklius (EEA, 2012c). Žemdirbystės sektoriuje ypač daug žadantys tokie vandenį taupantys laistymo metodai kaip lašinamasis drėkinimas, pakeista pasėlių struktūra ir pakartotinis nuotėkų naudojimas (EEA, 2012h).

Ekonominiuose sektoriuose pagrindinį vaidmenį atlieka veiksmingas vandens matavimas ir įkainojimas siekiant pagerinti poreikio valdymą ir

4.9 pav. Gėlo vandens naudojimo laistymui, pramonėje, energetikos sektoriuje aušinimui ir viešojo vandens tiekimo sistemoje pokyčiai nuo XX a. 10 deš. pradžios



Pastaba: Duomenys atskleidžia bendrąjį vandens sunaudojimą pagal šalį arba regioną. XX a. 10 deš. pradžios duomenys pagrįsti kuo ankstesniais kiekvienos šalies duomenimis nuo 1990 m. ir dažniausi yra 1990–1992 m. duomenys. Naujausi duomenys grindžiami kiekvienos šalies duomenimis, ir daugiausia pateikiami 2009–2011 m. duomenys. Paaiškinimą apie šalis, įtrauktas į kiekvieną regioną, rasite CSI 018.

Šaltinis: Eurostat, 2014a.

paskatinti naudingiausių vandens paskirstymą visuomenėje (po to, kai paskiriama užtektinai vandens norint patenkinti žmonių ir ekosistemų poreikius). Visgi, apžvelgus Europos vandens kainas (EEA, 2013d) nustatyta, kad daugelis valstybių narių gerokai prasilenkia su Vandens politikos direktyvos reikalavimu, kad jos turi padengti visas vandens paslaugų tiekimo išlaidas, įskaitant išteklių ir aplinkosaugos kaštus. Laistymo vandens tarifai dažnai yra atskirai subsidijuojami, todėl nepagrįstai skatinamas neefektyvus vandens naudojimas.

4.10 Erdvinis planavimas teikia daug privalumų, kuriuos europiečiai gauna iš žemės išteklių

Europos žemės ištekliai kaip ir vandens yra riboti ir gali būti panaudoti skirtingoms paskirtims, tokioms kaip miškininkystei, ganykloms, biologinės įvairovės išsaugojimui arba miestų plėtrai. Šios panaudojimo galimybės užtikrina skirtingą naudą ir kaštų derinį žemės savininkams, vietiniams žmonėms ir visai visuomenei. Žemės naudojimo pokyčiai, suteikiantys didesnę ekonominę grąžą iš žemės (tokią kaip žemės ūkio intensyvinimas arba miestų plėtra), gali įtakoti tokių su rinka nesusijusių verčių kaip anglies surišimas arba kultūrinė tradicinių kraštovaizdžių vertė praradimą. Taigi geresnė žemėtvarka susideda iš to, jog reikia surasti metodus, kaip tinkamai subalansuoti skirtingus poreikius.

Praktikoje tai reiškia suvaržyti miestų plėtrą ir apriboti infrastruktūros (tokios kaip transporto tinklai) plėtrą gamtinėse teritorijose, nes šie procesai gali sukelti biologinės įvairovės nykimą ir susijusių ekosistemų paslaugų degradaciją (žr. 3.3 ir 3.4 poskyrius). Maži koncentruotos gyvenvietės modeliai dažnai lemia daugiau išteklių reikalaujantį gyvenimo būdą, nes padidėja transporto ir energijos poreikiai. Tai gali tik dar labiau padidinti ekosistemos našta.

Urbanistinės infrastruktūros svarba sąlygojant žemės naudojimo efektyvumą atsispindi ES tikslu iki 2050 m. „jokio gamtinių žemių užėmimo infrastruktūrai“. Europa susiduria su dideliu sunkumu įgyvendinant šį tikslą. Turimi duomenys nuo 1990 m. atskleidžia, kad gyvenamosios miestų teritorijos išsiplėtė keturis kartus greičiau nei augo populiacija, o pramoninės zonos išsaugo septynis kartus greičiau (EEA, 2013f). Todėl miesto gyvenvietės tampa vis mažiau kompaktiškos.

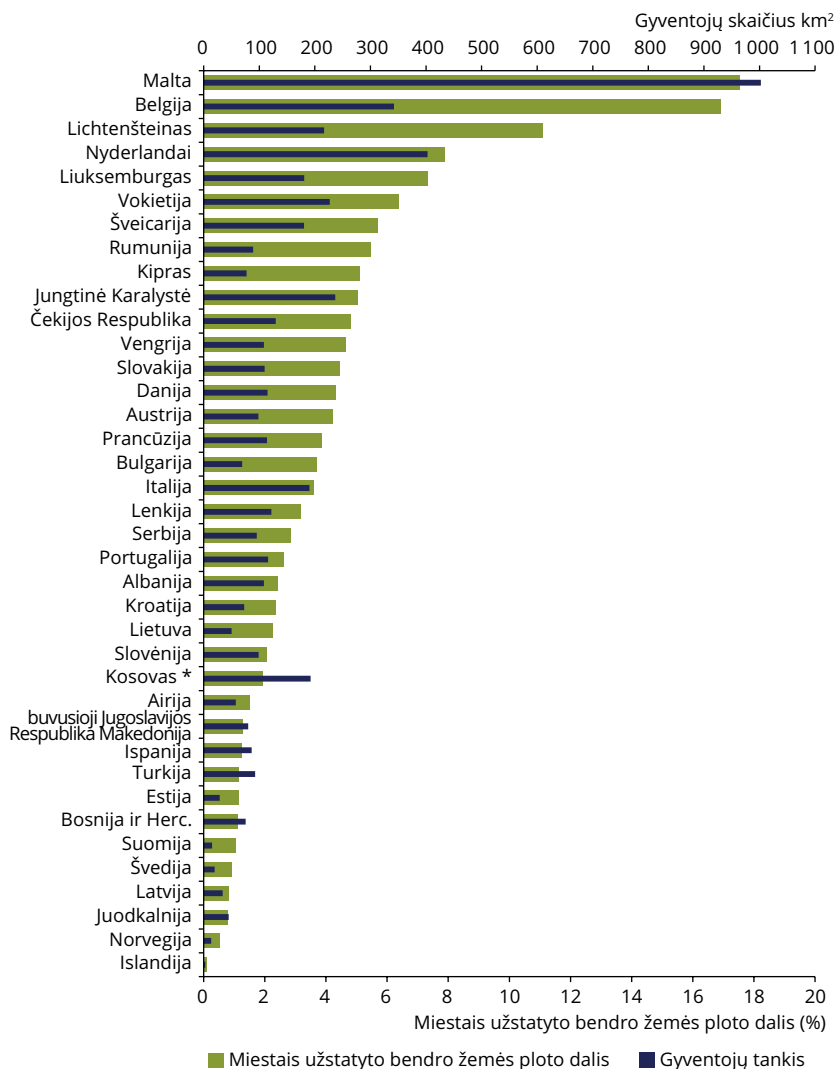
Nepaisant to, kad Europos populiacijos didėjimas greičiausiai bus minimalus artimiausius dešimtmečius, kiti namų ūkio poreikius didinantys veiksniai gali išlikti. Namų ūkių kūrimasis yra vienas tokių veiksnių ir jis gali ir toliau augti net ir neaugant populiacijai, nes namų ūkiai tampa vis mažesni. Namų ūkių skaičius ES-28 šalyse išaugo 23 proc. nuo 1990 m. iki 2010 m., nuo 170 milijonų iki 209 milijonų. Didėjantis turtas, populiacijos senėjimas ir besikeičiantis gyvenimo būdas greičiausiai sustiprins vidutinio dydžio namų ūkių mažinimą.

Iš didelių urbanizacijos modelių skirtumų Europoje galima spręsti, kad yra galimybių sustiprinti žemės panaudojimo efektyvumą. Pavyzdžiui, Belgijoje žemės dalis miestui beveik dvigubai didesnė nei Nyderlanduose, nepaisant to, kad populiacijos dydis yra trečdaliu mažesnis (4.10 pav.). Šios iliustracijos perteikia erdvinio planavimo skirtumus. Nyderlandams būdinga daugiau planavimo apribojimų, labiau kompaktiškos miesto gyvenvietės ir mažesnė dalis pavienių namų nei Belgijoje.

Geresnis erdvinis planavimas turi potencialą paskatinti formuojant aplinką naudoti labiau išteklius tausojantį požiūrį. Tai gali padėti sumažinti energijos sąnaudas transportui ir komunaliniam šildymui, taip pat padėti išvengti miesto infrastruktūros skverbimosi į gamtines vietas (EEA, 2013f). Integralus požiūris į erdvinį planavimą turėtų optimizuoti ekonominės plėtotos galimybes ir ekosistemų paslaugas, sumažindamas žmonių patiriamą poveikį dėl nepalankių aplinkos veiksnių ir sumažindamas socialinį neteisingumą. Pagrindinis iššūkis yra sumodeliuoti ateities miestų aplinką, kuri būtų itin patraukli visuomenei, taip, kad atitiktų besivystančių populiacijos poreikius (EEA, 2013f). Į problemos sprendimo būdą greičiausiai bus įtraukta „žaliosios infrastruktūros“ plėtra miesto aplinkoje, t.y. suplanuota natūralių arba pusiau natūralių plotų kombinacija, galinti užtikrinti ekosistemų paslaugų spektro tiekimą (EC, 2013b).

Į patobulintą erdvinio planavimo metodą būtų įtraukti didesni miestų plėtros apribojimai ir vystymosi apribojimų sumažinimai miestų viduje. Neabejotinai tai sritis, charakterizuojama sudėtingais kompromisais. Kai kurie žmonės labiau mėgsta gyventi arčiau gamtos nei kompaktiškomis miesto sąlygomis. Atitinkamai vyriausybės dažnai pritaiko draudimus naujų pastatų aukščiui tam, kad išsaugoti miesto kultūrinę tapatybę ir miesto aplinką. Tai neabejotinos savybės, kurios yra vertinamos gyventojų ir kurios prisideda prie visų gerovės. Tuo pačiu metu yra labai svarbu pripažinti, kad tokie draudimai gali labai padidinti nekilnojamojo turto kainas miesto centruose (ypač tai gali turėti įtakos skurdesniems namų ūkiams) ir paskatinti miestų padrikumą.

4.10 pav. Urbanizacijos modeliai Europoje



Pastaba: žemės dangos duomenys paimti remiantis naujausia medžiaga iš „Corine Land Cover“ archyvo (2006 m.). Populiacijos duomenys nurodomi tiems patiems metams.

* Kaip nurodyta Jungtinių Tautų saugumo tarybos rezoliucijoje 1244/99.

Šaltinis: AEE (EEA, 2014c) ir Eurostat (2014g).

4.11 Reikalingas integralus požiūris į gamybos-vartojimo sistemas

Aukščiau pateikta išteklių naudojimo efektyvumo Europoje tendencijų analizė suformuoja keletą atitinkamų temų. Daugelyje sričių efektyvumas didėja: visuomenė suranda būdų, kaip padidinti ekonominį augimą, atsižvelgiant į aplinkos veiksnius. Tačiau daugelyje sričių pokyčiai greičiausiai neleis įgyvendinti ES 2050 m. ekonomikos vizijos, kai visi ištekliai – nuo žaliavų iki energijos, vandens, oro, žemės ir dirvožemio – tvarkomi darniai.

Dalis iššūkio, atrodo, slypi fakte, kad inovacijos, kurios sumažina neigiamą poveikį vienoje srityje, gali paskatinti jį kitoje. Efektyvumo padidėjimas gali sumažinti gamybos kainas ir efektyviai padidinti vartotojo perkamąją galią, todėl padidės ir vartojimas (atoveiksmio efektas). Pavyzdžiui, transporto sektoriuje padidėjus degalų efektyvumui pastebėtas ribotas poveikis bendram degalų sunaudojimui, nes tai lėmė didesnę transporto naudojimą (4.1 langelis). Panašios tendencijos pastebėtos ir daugybėje kitų sričių, įskaitant namų apyvokos reikmenis bei patalpų šildymą (EEA, 2012e).

Dažnai šie efektyvumo padidėjimai lemiami technologinės pažangos, bet jie taip pat gali atsirasti dėl elgsenos pokyčių, tarkim, išmetant mažiau maisto. Maisto atliekų sumažinimas tokiu būdu gali sumažinti vartotojų poreikį šviežiems produktams, bet tada jiems lieka daugiau lėšų kitoms reikmėms (WRAP, 2012). Kompleksinis šio sprendimo poveikis aplinkai priklausys nuo to, ar vartotojas nuspręs panaudoti tas lėšas pirkdamas geresnės kokybės, ekologiškai pagamintą maistą, ar daugiau pirks kitas prekes ir paslaugas.

Iš šių atsakomųjų reakcijų tipų matyti, kad reikia ne vien žiūrėti į atskirus efektyvumo pagerėjimus, bet integraliu būdu vertinti gamybos-vartojimo sistemas, atliekančias socialines funkcijas (t. y. maisto, apgyvendinimo, mobilumo). Tokia perspektyva leidžia susitelkti ne tik ties materialiniais srautais, bet ir ties socialinėmis, ekonominėmis ir aplinkosaugos sistemomis, kurios formuoja visuomenės išteklių naudojimą.

Žiūrint į vartojimą ir gamybą kaip į sudėtingų sistemų aspektus, atsiskleidžia tam tikri sunkumai pereinant prie išteklių naudojimo modelių, kurie sukuria geresnes socialines-ekonominės ir aplinkosaugos galimybes. Pavyzdžiui, iš Meadows iliustracijos (2008) matyti, kad gamybos-vartojimo sistemos gali pasitarnauti įvairioms, galimai prieštaringsiems funkcijoms. Vertinant iš

virtotojo perspektyvos, pirminė maisto sistemos funkcija gali būti norimo tipo, kiekio, kokybės ir kainos maisto tiekimas. Vertinant iš ūkininko arba maisto gamintojo perspektyvos, pagrindinė maisto sistemos funkcija gali būti kaip darbo ir uždarbio šaltinis. Kaimo bendruomenėse sistema gali suvaidinti pagrindinį vaidmenį dėl socialinės santarvės, žemės naudojimo ir tradicijų.

Daugiafunkcis gamybos-vartojimo sistemų pobūdis reikalauja, kad skirtingos grupės greičiausiai turės skirtingas nuomones pritariant arba priešinant pokyčiui. Sudėtinių sistemų keitimas tikriausiai paskatins ieškoti kompromisų. Net jei priemonė suteiks naudingų rezultatų visuomenei kaip visumai, ji gali susidurti su stipria opozicija, jei kels pavojų specifinių grupių žmonių pragyvenimui. Individai arba grupės gali turėti labai stiprių interesų išlaikyti status quo, jei jie investavo (pavyzdžiui, į įgūdžius, žinias ir mašinas) į tai, kas po pokyčių taps nebereikalinga.

Globalizacija dar labiau apsunkina valdymo iššūki. Kaip pabrėžiama 4.3 ir 4.4 poskyriuose, yra įrodymų, kad Europos medžiagų ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų susidarymo intensyvumo sumažėjimas pastaraisiais metais atsirado dėl pramonės gamybos perkėlimo į užjūrį. Nepaisant to, kad Europoje galimai padaryta nemaža pažanga iš gamybos perspektyvos, tendencija atrodo daug mažiau teigiama iš vartojimo perspektyvos.

Tokios kontrastingos tendencijos atspindi sunkumus perkonfigūruojant globalizuotas sistemas, kurios atitinka Europos prekių ir paslaugų poreikį. Europos vartotojai ir priežiūros institucijos turi nepakankamai informacijos apie išteklių naudojimą ir atitinkamą poveikį, susijusį su itin sudėtingomis ir skirtingomis tiekimo grandinėmis, taip pat jie turi ribotą galimybę paskatinti naudotis tradiciniais, valstybės pripažintais politikos instrumentais. Tokia realybė rodo, kad reikia naujų valdymo metodų, kurie peržengs valstybines ribas ir aktyviau įtrauks verslą ir bendruomenę.



Apsauga nuo neigiamo aplinkos poveikio žmonių sveikatai

5.1 Žmonių gerovė labai priklauso nuo aplinkos būklės

Žmonių sveikata ir gerovė yra glaudžiai susijusios su aplinkos būkle. Geros kokybės natūrali aplinka gali būti labai naudinga fizinei, psichinei ir socialinei gerovei. Tačiau aplinkos būklės prastėjimas, pavyzdžiui, sukeltas oro ir vandens taršos, triukšmo, radiacijos, cheminių medžiagų ar biologinių veiksnių, sveikatai gali turėti neigiamos įtakos.

Nepaisant pastaraisiais dešimtmečiais įvykusio reikšmingo poslinkio į gerąją pusę, aplinkos veiksnių sąlygojamos sveikatos problemos išlieka didelės. Greta jau žinomų iššūkių, kaip oro tarša, vandens tarša ir triukšmas, atsiranda nauji sveikatą įtakojantys veiksniai. Jie susiję su ilgalaikėmis aplinkos apsaugos ir socialinėmis-ekonominėmis tendencijomis, gyvenimo būdo ir vartojimo pokyčiais ir sparčiu naujų cheminių medžiagų ir technologijų įsisavinimu. Be to, nevienodas aplinkos ir socialinių-ekonominių sąlygų pasiskirstymas turi įtakos plintantiems sveikatos apsaugos skirtumams (WHO, 2012; EEA/JRC, 2013).

Tokie žmogaus veiklos sukelti aplinkos reiškiniai, kaip klimato kaita, gamtinių išteklių mažėjimas ir biologinės įvairovės nykimas, gali daryti visuotinį ir ilgalaikį poveikį žmonių sveikatai ir gerovei. Sudėtinga jų sąveika ragina atlikti integruotą santykio tarp aplinkos, sveikatos ir mūsų gamybos ir vartojimo sistemų analizę (EEA/JRC, 2013; EEA, 2014i).

Atliekant kompleksinę analizę, ekosistemomis grįstas požiūris susieja žmogaus sveikatą ir gerovę su gamtinio kapitalo ir susijusių ekosistemų paslaugų išsaugojimu (EEA, 2013f). Nors ekosistemomis grįsti metodai labai perspektyvūs, juos vis dar varžo žinių spragos ir neaiškumai. Informacijos tam tikromis konkrečiomis temomis, kaip oro tarša, triukšmas, vandens kokybė ir kai kurios pavojingos cheminės medžiagos, yra, tačiau įvairių aplinkos problemų sąveikos su socialiniais ir demografiniais veiksniais suvokimas šiuo metu yra ribotas.

5.1 langelis 5 skyriaus struktūra

Žmonių sveikata ir gerovė yra neatsiejamos nuo aplinkos kokybės. Didelė dalis žalingo poveikio sveikatai yra siejama su aplinkos tarša bei kitų formų aplinkos būklės prastėjimu ir vis labiau suprantama aukštos kokybės gamtinės aplinkos nauda sveikatai. Šiame skyriuje pateikiamos įžvalgos apie klimato kaitos ir kitų aplinkos veiksnių poveikį žmonių sveikatai. Jame pabrėžiamas kintantis aplinkos poveikio sveikatai ir gerovei pobūdis ir kaip tai atsiliepia mūsų gebėjimui susidoroti su šiais iššūkiais.

Šio skyriaus poskyriuose apibūdinami šie santykio tarp aplinkos, sveikatos ir gerovės aspektai:

- svarstymai apie tai, kaip aplinkos sąlygų, demografijos, gyvenimo būdo ir vartojimo modelių tarpusavio sąveika veikia Europos gyventojų sveikatos būklę (5.3 poskyris),
- konkrečių aplinkosaugos problemų, kaip vandens ar oro taršos ir triukšmo, poveikis žmogaus sveikatai (5.4, 5.5 ir 5.6 poskyriai),
- žmogaus sveikatos ir geros savijautos aspektai kompleksinių sistemų kontekste, pavyzdžiui, miesto aplinkos ir klimato kaitos (5.7 ir 5.8 poskyriai),
- svarstymai dėl naujo požūrio į kompleksines aplinkosaugos problemas ir kylančius pavojus poreikio (5.9 poskyris).

5.2 Europos politika į aplinką, žmonių sveikatą ir gerovę žvelgia plačiau

Problemos, susijusios su žmonių sveikata ir gerove yra galinga aplinkosaugos politikos varomoji jėga, tačiau iš pradžių jos buvo sprendžiamos pasitelkiant atskirus metodus, susijusius su oro ir vandens kokybe, triukšmu ir cheminėmis medžiagomis. Nuo 2010 m., kai baigė galioti ES Aplinkos ir sveikatos veiksmų planas (EC, 2004a), ES neegzistuoja speciali aplinkos ir sveikatos politika.

Tikėtina, kad esamų aplinkos politikos priemonių įgyvendinimas toliau mažina konkrečias sveikatos problemas, tačiau pastaruoju metu ES politika ėmė pripažinti kompleksiškesnių metodų, siekiant sumažinti pavojų sveikatai, poreikį. Nauja Poveikio aplinkai vertinimo direktyvos redakcija įtvirtinamos pavojaus, įskaitant pavojų žmogaus sveikatai, vertinimo ir prevencijos nuostatos (EU, 2014a).

Trečiasis prioritetinis 7-osios Aplinkosaugos veiksmų programos tikslas yra „apsaugoti Sąjungos piliečius nuo neigiamo su aplinka susijusio poveikio ir rizikos sveikatai bei gerovei“. Jis atkreipia dėmesį į oro kokybę, vandens kokybę ir triukšmą bei numato ES strategiją dėl netoksiškos aplinkos, lygiagrečiai plečiant žinių apie cheminių medžiagų poveikį ir toksiškumo bazę. Be to, nagrinėjamas cheminių medžiagų mišinių poveikis sveikatai ir naujų bei iš naujo kylančių problemų, kaip medžiagų, galinčių sutrikdyti endokrininės sistemos veiklą bei nanomedžiagų, rizikos valdymas (EU, 2013).

Cheminių medžiagų politika yra ypač svarbi sritis, kai kalbama apie sveikatą ir aplinką. Pagrindine „horizontalia“ cheminių medžiagų politikos priemone yra reglamentas REACH (dėl cheminių medžiagų registracijos, įvertinimo, autorizacijos ir ribojimo) (EU, 2006), apimantis daugybę priemonių, skirtų žmonių sveikatos ir aplinkos apsaugai pagerinti. Tačiau reglamente nenumatyti vienu metu kelių cheminių medžiagų daromo poveikio sprendimo būdai. Vis gausėjant įrodymų ir augant visuomenės interesui, numatyta toliau plėsti įstatyminę bazę šiuo (EC, 2012c), o taip pat endokrininę sistemą trikdančių medžiagų klausimais (EC, 2012d).

Geros sveikatos skatinimas ir skirtumų mažinimas – pagrindinė ES sveikatos politikos tema (EC, 2007b; EU, 2014b) – taip pat yra neatsiejami nuo Europos pažangaus ir integracinio ekonomikos augimo tikslų (EC, 2010).

Tarptautiniu lygiu Pasaulinės sveikatos organizacijos (PSO) Europos regiono aplinkos ir sveikatos apsaugos procesas yra nukreiptas į kovą su žmonių, ypač vaikų, sveikatai grėsme keliančiais aplinkos ir klimato veiksniais (WHO, 2010a). Naujojoje Pasaulinės sveikatos organizacijos Europos sveikatos strategijoje gerovė laikoma galimu XXI a. viešosios politikos, įskaitant aplinkos aspektą, perorientavimo atspirties tašku (WHO, 2013a).

Daugiašaliai aplinkos apsaugos susitarimai, tokie kaip dėl cheminių medžiagų (UNEP, 2012b), taip pat yra tiesiogiai susiję su žmonių sveikata ir gerove. „Rio + 20“ išvadose žmogaus sveikata apibūdinama kaip „būtina sąlyga, rezultatas ir rodiklis siekiant visų trijų darnaus vystymosi lygmenų“ (UN, 2012a).

5.1 lentelė ES politikos priemonių pavyzdžiai, susiję su 7-osios Aplinkosaugos veikslių programos 3 tikslo įgyvendinimu

Tema	Bendros strategijos	Direktyvos (pavyzdžiai)
Oras	ES Teminė oro taršos strategija ES Švaraus oro politikos priemonių rinkinys	Bendrosios aplinkos oro kokybės direktyvos Atmosferos teršalų išmetimo nacionalinių ribų direktyva
Vanduo	Bendrosios vandens politikos direktyva Europos vandens išteklių apsaugos planas	Geriamojo vandens direktyvos Miesto nuotekų valymo direktyva Maudyklų vandens direktyva Aplinkos kokybės standartų direktyva
Triukšmas		Aplinkos triukšmo direktyva
Cheminės medžiagos	Reglamentas dėl cheminių medžiagų registracijos, įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų Tausiojo pesticidų naudojimo teminė strategija	Direktyva, nustatanti Bendrijos veikslių pagrindus, siekiant darnaus pesticidų naudojimo Klasifikavimo, ženklinimo ir pakavimo reglamentas Reglamentas dėl biocidinių produktų tiekimo rinkai ir jų naudojimo Reglamentas dėl augalų apsaugos produktų tiekimo rinkai
Klimatas	ES prisitaikymo prie klimato kaitos strategija Žalioji infrastruktūra – Europos gamtinio kapitalo puoselėjimas	

Pastaba: Išsamesnės informacijos apie konkrečias politikos priemones ieškokite atitinkamuose SOER 2015 teminiuose vertinimuose.

5.3 **Prie pagrindinių sveikatos problemų prisideda aplinkos, demografiniai ir gyvenimo pokyčiai**

Įvairios demografinės ir socialinės-ekonominės tendencijos bei vyraujantys skirtumai turi įtakos Europos gyventojų pažeidžiamumui dėl įvairių veiksnių, įskaitant tuos, kurie susiję su aplinka ir klimatu.

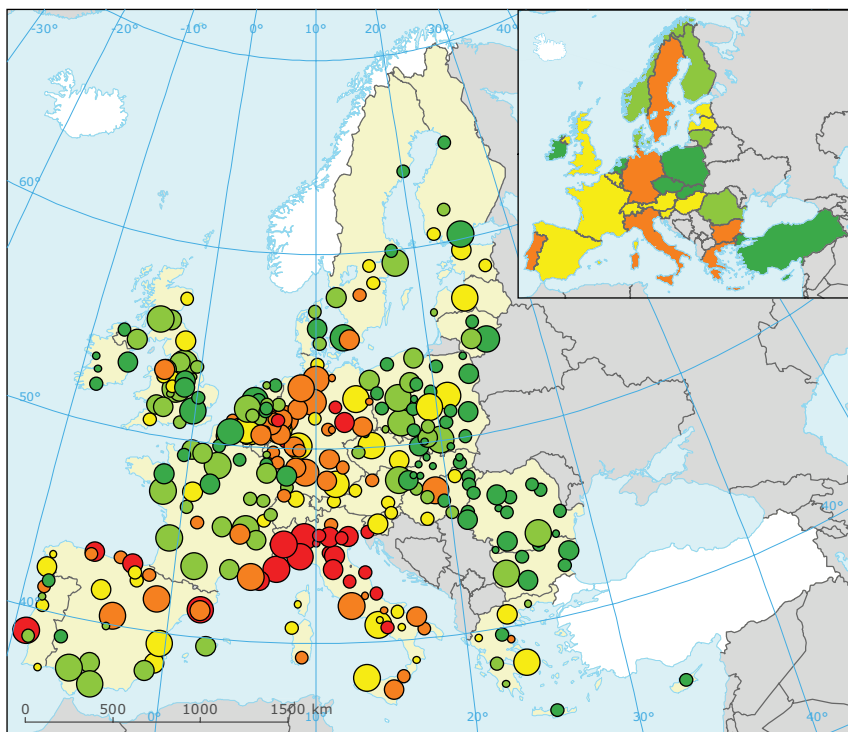
ES piliečiai gyvena ilgiau nei daugelio kitų pasaulio dalių gyventojai. 2012 m. ES-28 valstybių gyventojų vidutinė gyvenimo trukmė viršijo 80 metų ir moterys gyveno ilgiau nei vyrai. Skirtumas tarp trumpiausios (68,4 metų Lietuvos vyrų) ir ilgiausios (85,5 metų Ispanijos moterų) gyvenimo trukmės ES yra didelis. Vidutinė gyvenimo be negalios trukmė, skaičiuojant sveiko gyvenimo metus nuo gimimo, ES-28 valstybėse neviršija 62 metų (EC, 2014f).

Pastaraisiais metais ES-27 valstybėse išaugo vyresnio amžiaus gyventojų dalis. Žmonių, sulaukusių 65 ir daugiau metų, dalis jau dabar viršija 17,5 proc. ir prognozuojama, kad iki 2060 m. ji pasieks 29,5 proc. (Eurostat, 2008, 2010, 2011) (5.1 žemėlapis).

Pagrindinėmis prastos sveikatos Europoje priežastimis yra širdies ir kraujagyslių bei kvėpavimo sistemos ligos, vėžys, diabetas, nutukimas ir psichikos sutrikimai (IHME, 2013). Vis didesnį susirūpinimą kelia vaikų nervų sistemos vystymosi sutrikimai ir reprodukcijos problemos, o taip pat užkrečiamųjų, užkrato pernešėjų platinamų ligų atsiradimas, ypač klimato kaitos ir globalizacijos kontekste (ECDC, 2012c, 2013). Veiksniai, įtakojantys šias didėjančias visuomenės sveikatos problemas, nėra iki galo suvokiami. Aplinkos faktorių keliama grėsmė tikrai vaidina svarbų vaidmenį, tačiau sunkiai suprantami sudėtingi priežastiniai ryšiai ir sąveikos su demografiniais ar gyvenimo veiksniais. Siekiant veiksmingai spręsti šias problemas reikia daugiau žinių (Balbus et al., 2013; Vineis et al., 2014; EEA/JRC, 2013).

Dar vienas svarbus veiksnys – tai netolygus su aplinka susijusių išlaidų ir naudos pasiskirstymas visuomenėje. Daugėja įrodymų, kad su aplinka susiję skirtumai ir jų galimas poveikis sveikatai ir gerovei stipriai sąveikauja su socialiniais-ekonominiais veiksniais bei gebėjimu spręsti problemas ir prisitaikyti prie jų (Marmot et al., 2010; WHO, 2012; EEA/JRC, 2013). Be to, prastos aplinkos sąlygos dažnai sietinos su socialiniais veiksniais (pavyzdžiui,

5.1 žemėlapis Miesto gyventojų, sulaukusių 65 ir daugiau metų, dalis



Pažeidžiami žmonės – grupė vyresnio amžiaus žmonių, jautrių bet kokiam klimato kaitos poveikiui

Gyventojų, sulaukusių ≥65 metų, dalis miestuose / valstybėse 2004 m.



Nėra duomenų
 Duomenys neprieinami

Bendras gyventojų skaičius miestuose 2004 m. (Šveicarijos miestuose – 2013 m.)

- < 100 000
- 100 000–250 000
- 250 000–500 000
- 500 000–1 000 000
- > 1 000 000

Šaltinis: EAA (EEA, 2012i).

skurdu, smurtu ir kt.). Tačiau apie bendrą patiriamą streso ir taršos poveikį sveikatai žinoma nedaug (Clougherty and Kubzansky, 2009; Clougherty et al., 2007).

Tokie veiksniai, kaip būstų statyba, maistas, mobilumas ir rekreacija įtakoja tiek pavojų aplinkai, tiek jo poveikį žmonijai. Svarbų vaidmenį čia vaidina gyvenimo būdas ir vartojimo įpročiai, dalinai suformuoti individualaus pasirinkimo. Ilgainiui žmogaus sveikatos išsaugojimas gali imti vis labiau priklausyti nuo bandymo patenkinti visuomenės poreikius daug mažesnių aplinkosaugos kaštų sąskaita. Todėl toliau stengiantis pagerinti aplinkos kokybę, reikės derinti taršos mažinimo priemones su efektyviai išteklius naudojančios gamybos sistemų ir tvaraus vartojimo modelių iniciatyvomis.

5.4 Nors vandens išteklių prieinamumas pagerėjo, vandens tarša ir stygius vis dar kelia sveikatos problemų

Tendencijos ir raidos perspektyvos: vandens tarša ir susijęs aplinkos poveikis sveikatai	
	<i>5–10 metų tendencijos:</i> geriamojo ir maudyklų vandens kokybė nuolat gerėja, sumažintas kai kurių pavojingų teršalų kiekis.
	<i>20 m. ir tolesnė perspektyva:</i> klimato kaitos įtakojami ekstremalesni reiškiniai (potvyniai ir sausros) gali sukelti daugiau vandens ir sveikatos apsaugos problemų; naujų rūšių teršalai, pavyzdžiui, išsiskiriantys iš farmacijos ir asmens higienos produktų, gali tapti ateities iššūkiu dėl sukeliama dumblių žydėjimo ir patogeninių mikroorganizmų atsiradimo.
	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <i>Pažanga įgyvendinant politikos tikslus:</i> visoje Europoje griežtai laikomasi Maudyklų vandens direktyvos ir Geriamojo vandens direktyvos reikalavimų. Susirūpinimas dėl cheminių medžiagų poveikio išlieka (įskaitant naujai atsirandančias teršalų rūšis).
	! <i>Taip pat žr. SOER 2015 teminius gėlo vandens kokybės bei sveikatos ir aplinkos vertinimus.</i>

Kiekybinė, ekologinė ir cheminė Europos vandenų būklė gali gerokai paveikti žmonių sveikatą ir gerovę (taip pat žr. 3.5 poskyrį). Šis poveikis sveikatai gali būti tiesiogiai jaučiamas dėl aprūpinimo geros kokybės geriamuoju vandeniu stokos, netinkamų sanitarijos sąlygų, užteršto maudyklų vandens poveikio ir užteršto gėlo vandens ir jūros gėrybių vartojimo. Jis taip pat gali būti jaučiamas netiesiogiai tuo atveju, kai pakenkia ekosistemų gebėjimui teikti svarbiausias, žmonių gerovę užtikrinančias, paslaugas. Tikroji grėsmė dėl vandeniui plintančių ligų Europoje, ko gero, vertinama neadekvačiai (EFSA, 2013), ir tikėtina, kad ją įtakoja klimato kaita (WHO, 2008; IPCC, 2014a).

Dauguma europiečių vartoja centralizuotų tiekimo sistemų apdorotą geriamąjį vandenį, atitinkantį Geriamojo vandens direktyvos nustatytus kokybės standartus (EU, 1998). Mažesnės vandens tiekimo sistemos, tiekiančios vandenį apie 22 proc. ES gyventojų ir mažiau atitinkančios kokybės standartus (KWR, 2011), dažniau kenčia nuo užterštumo ir klimato kaitos poveikio. Siekiant pagerinti šių mažesnių vandens tiekimo sistemų atitiktį Geriamojo vandens direktyvos standartams ir padidinti atsparumą klimato kaitai, reikalingos ypatingos pastangos (EEA, 2011f; WHO, 2011c, 2010b).

Pažanga, padaryta surenkant ir valant nuotekas Europoje nuo 1990-ųjų, remiantis Miesto nuotekų valymo direktyva (EU, 1991) ir nacionalinės teisės aktais, prisidėjo prie apčiuopiamo maudyklų vandens kokybės pagerėjimo ir dalyje Europos sumažino riziką visuomenės sveikatai (EEA, 2014g) (5.1 pav.).

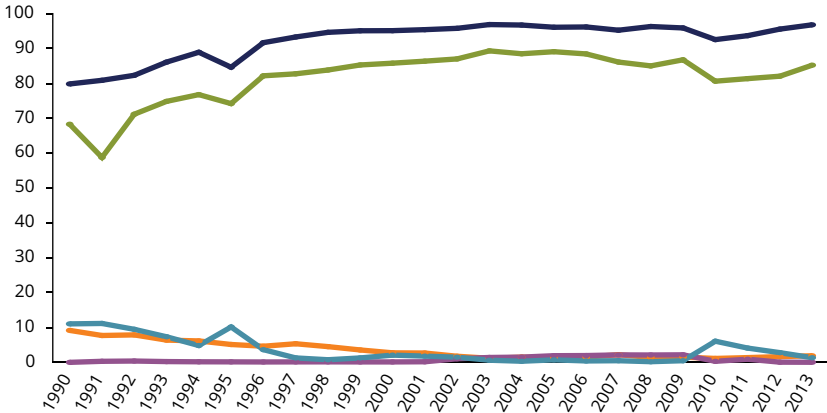
Nepaisant didelės pažangos mažinant teršalų, patenkančių į Europos vandenį, kiekį pastaraisiais dešimtmečiais, maistinės medžiagos, pesticidai, pramoninės cheminės medžiagos ir chemija iš namų ūkių toliau įtakoja paviršinių, požeminių ir jūrų vandenų kokybę. Tai kelia grėsmę vandens ekosistemoms ir susirūpinimą dėl galimo poveikio žmonių sveikatai (EEA, 2011d; ETC/ICM, 2013) (žr. 3.5 ir 3.6 poskyrius).

Iš farmacinių, asmens priežiūros ir kitų vartojimo produktų išsiskiriančios cheminės medžiagos gali turėti neigiamą poveikį aplinkai ir žmonių sveikatai. Ypač didelį susirūpinimą kelia endokrininės sistemos veiklos sutrikimai, kurie turi įtakos organizmo hormonų sistemos veiklai. Deja, aplinkosaugos strategija ir galimas cheminių medžiagų poveikis žmogaus sveikatai yra sunkiai suvokiami, ypač tada, kai žmonės yra veikiami cheminių medžiagų mišinių arba kai jų poveikį patiria pažeidžiamos gyventojų grupės, pavyzdžiui, nėščios moterys, maži vaikai ir žmonės, kenčiantys nuo tam tikrų ligų (EEA, 2011d; Larsson et al., 2007; EEA, 2012f; EEA/JRC, 2013). Cheminės taršos šaltinio vietoje sumažinimas tapo svarbia išteklių naudojimo efektyvumo didinimo priemone, kadangi pažangaus nuotekų ir geriamojo vandens valymo procesuose sunaudojama daug energijos ir cheminių medžiagų.

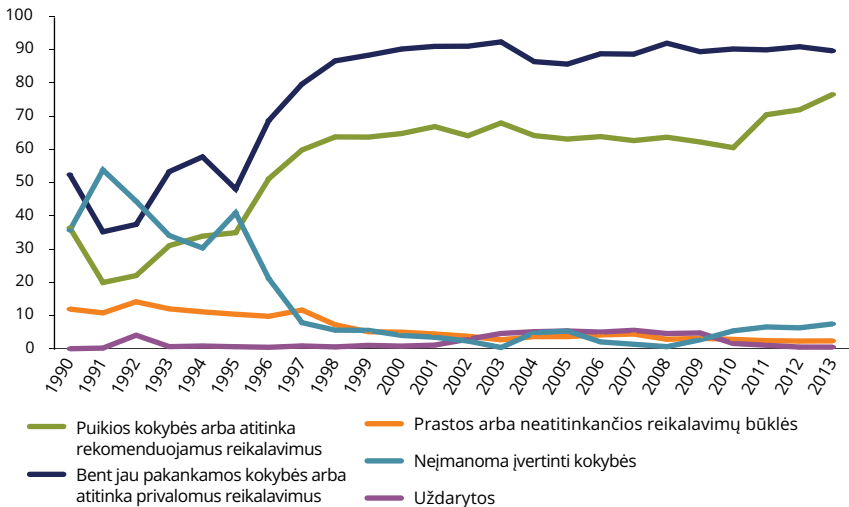
Dumblių žydėjimas ir su tuo susijęs toksinus išskiriančių melsvabakterių dauginimasis sąlygoja vandens telkinių prisodrinimą maistinėmis medžiagomis, ypač karšto oro sąlygomis, kuris gali sukelti pavojų žmogaus

5.1 pav. Europos pajūrio zonų (viršuje) ir vidaus (apačioje) maudyklų vandens kokybė 1990–2013 m.

Pajūrio maudyklų vandens procentinė dalis



Vidaus maudyklų vandens procentinė dalis



Pastaba. Paveikslas iliustruoja maudyklų vandens kokybę Europos šalyse tam tikru laikotarpiu: 1990 m. 7 ES valstybėse narėse; 1991–1994 m. 12 ES valstybių narių; 1995–1996 m. 14 ES valstybių narių; 1997–2003 m. 15 ES valstybių narių; 2004 m. 21 valstybėje narėje; 2005–2006 m. 25 ES valstybėse narėse; 2007–2011 m. ES-27 valstybėse narėse. Penkios valstybės narės (Austrija, Čekija, Vengrija, Liuksemburgas ir Slovakija) neturi pajūrio zonos maudyklų. Kokybės klasės pagal Naująją maudyklų vandens direktyvą (2006/7/EB) suderintos su atitiktis kategorijomis pagal Maudyklų vandens direktyvą (76/160/EEB).

Šaltinis: Rodiklis: maudyklų vandens kokybė (CSI 022) (EEA, 2014g).

sveikatai (Jöhnk et al., 2008; Lucentini et al., 2009). Klimato kaita gali paskatinti kenksmingą dumblių žydėjimą ir melsvabakterių, taip pat kitų patogeninių mikroorganizmų augimą (Baker-Austin et al., 2012; IPCC, 2014a).

Tuo tarpu vandens trūkumas ir sausros kelia vis didesnę susirūpinimą dėl galimų sunkių pasekmių žemės ūkiui, energetikai, turizmui ir aprūpinimui geriamuoju vandeniu. Prognozuojama, kad keičiantis klimatui didės vandens trūkumas, ypač Viduržemio jūros regione (EEA, 2012h, 2012a). Dėl sumažėjusių vandens srautų gali padidėti biologinių ir cheminių teršalų koncentracija (EEA, 2013c). Siekiant aprūpinti gėlu vandeniu miestus ir miestelius, gali vis dažniau tekti pasikliauti požeminio vandens atsargomis (EEA, 2012j). Čia kyla tvarumo klausimas, nes požeminio vandens išteklių paprastai atsinaujina lėtai. Netiesioginis klimato kaitos poveikis vandens ištekliams apima poveikį gyvūnų sveikatai, maisto gamybai ir ekosistemų funkcionavimui (WHO, 2010b; IPCC, 2014a).

5.5 Aplinkos oro kokybė pagerėjo, tačiau daugelis vis dar jaučia pavojingų teršalų poveikį

Tendencijos ir raidos perspektyvos: oro tarša ir susijęs aplinkos poveikis sveikatai

5–10 metų tendencijos: Europos oro kokybė pamažu gerėja, tačiau smulkios kietosios dalelės (KD_{2,5}) ir pažemio ozono sluoksnis toliau daro rimtą poveikį sveikatai.

20 m. ir tolesnė perspektyva: prognozuojama, kad laikotarpiu iki 2030 m. oro kokybė toliau gerės, tačiau kenksmingi oro taršos lygiai išliks.

- *Pažanga įgyvendinant politikos tikslus:* šalių, atitinkančių esamus ES oro kokybės standartus, skaičius pamažu auga, bet daug šalių dar neatitinka šių standartų.

! *Taip pat žr. SOER 2015 teminį oro taršos vertinimą.*

Oro tarša gali pakenkti žmonių sveikatai tiesiogiai, įkvėpus teršalų, arba netiesiogiai, per sąlytį su teršalais esančiais ore, nusėdusiais ant augalų ir dirvožemyje ir susikaupusiais maisto grandinėje. Oro tarša toliau stipriai prisideda prie Europos gyventojų sergamumo plaučių vėžiu ir kvėpavimo bei širdies ir kraujagyslių ligomis (WHO, 2006, 2013b; IARC, 2012, 2013). Daugėja įrodymų ir apie kitokią žalą sveikatai, įskaitant poveikio prenataliniu periodu sąlygotą prastesnę embriono išsivystymą ir priešlaikinį gimimą ir perinataliniu laikotarpiu patirto poveikio padarinius sveikatai vaikui suaugus (WHO, 2013b; EEA/JRC, 2013).

Siekiant pagerinti oro kokybę ES sukurta ir įgyvendinta daugybė teisinių priemonių. Tikimasi, kad priemonės kovai su taškine tarša ir toliau įgyvendinamas Švaraus oro priemonių rinkinys, atsižvelgiant į naujausius duomenis, padės gerinti oro kokybę ir iki 2030 m. sumažinti neigiamą poveikį sveikatai (EU, 2013).

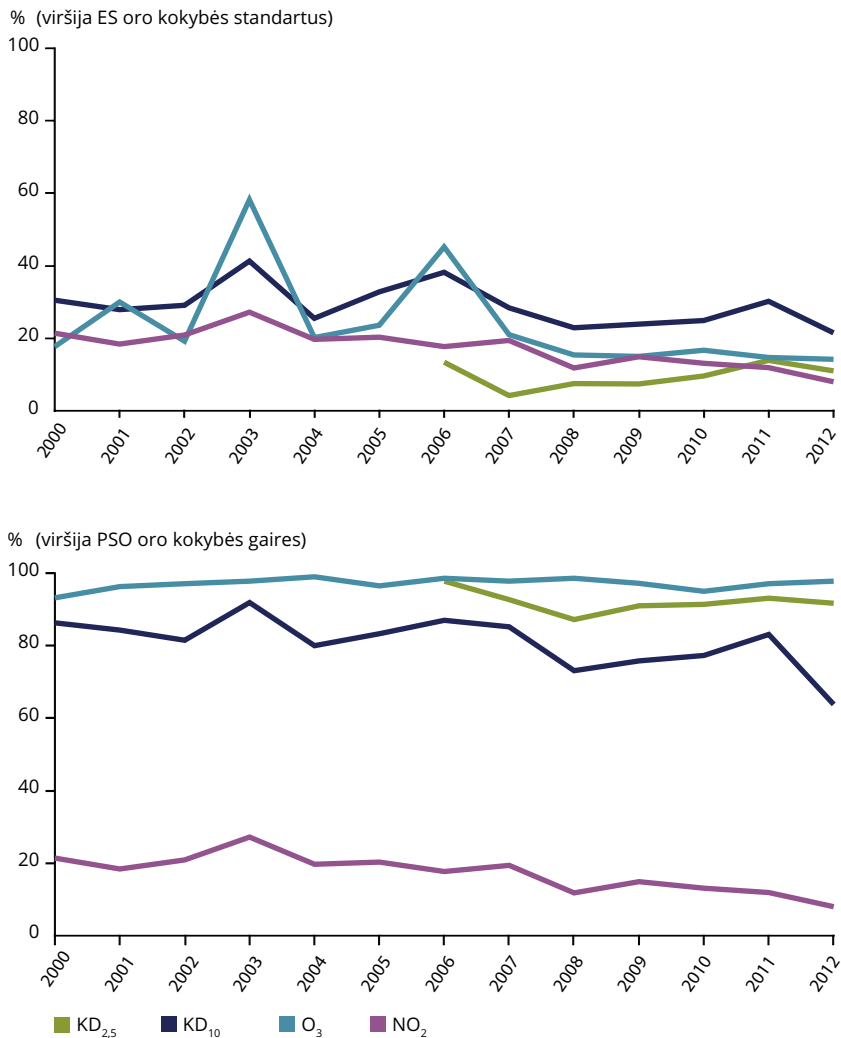
Padėtis, susijusi su teršalais, tokiais kaip švinas, sieros dioksidas ir benzenas, pagerėjo. Kiti teršalai vis dar kelia tam tikrą pavojų sveikatai. Tarp jų yra kietosios dalelės (KD), kurioms dar nėra nustatytas žemiausias poveikio sveikatai lygis, pažemio ozonas (O_3), azoto dioksidas (NO_2) ir kancerogeniniai policikliniai angliavandeniliai, tokie kaip benzo(a)pirenas (BaP) (WHO, 2006). Didelė dalis Europos miestų gyventojų vis dar kenčia nuo kenksmingų oro taršos lygių (5.2 pav.). Taikant poveikio vertinimus, pagrįstus Pasaulio sveikatos organizacijos oro kokybės gairėmis (WHO, 2006), kurios daugumai reglamentuojamų teršalų yra griežtesnės nei ES oro kokybės standartai, poveikis Europos gyventojams tampa dar akivaizdesnis (EEA, 2014a).

Prie Europos oro taršos prisideda transportas, pramonė, elektrinės, žemės ūkis ir namų ūkiai. Transportas išlieka pagrindiniu prastos miestų oro kokybės ir susijusio poveikio sveikatai veiksniu. Tam įtakos turi didėjantys transporto srautai ir dyzelinių transporto priemonių naudojimo skatinimas (EEA, 2013b; Global Road Safety Facility et al., 2014). Siekiant sumažinti neigiamą transporto poveikį, reikalingi esminiai transporto sistemos pokyčiai, įskaitant technologinių sprendimų ir elgsenos sritis (žr. 4.7 poskyrį).

Valstybių sienų nepaisantis kietųjų dalelių ir ozono taršos pobūdis reikalauja nacionalinių, taip pat tarptautinių pastangų mažinant teršalų pirtakų, pavyzdžiui, azoto oksidų, amoniako ir lakiųjų organinių junginių, emisiją.

Kitas svarbus kietųjų dalelių ir policiklinių aromatinių angliavandenilių šaltinis yra anglies ir medienos deginimas namų ūkių, taip pat komercinių ir institucinių objektų šildymui. Žemo lygio namų ūkių emisijos gali labai įtakoti teršalų koncentraciją arti žemės. Nuo 2003 m. iki 2012 m. Europoje išaugus (24 proc.) buitinio deginimo metu išmetamų teršalų kiekiui, benzo(a)pireno emisijos padidėjo 21 proc. Benzo(a)pireno poveikis yra plačiai pasireiškia, ypač Centrinėje ir Rytų Europoje. 2012 m. apie 25 proc. ES miestų gyventojų buvo veikiami benzo(a)pireno, kurio koncentracija viršijo ES leistiną normą. Vertinant pagal PSO oro kokybės gaires, 88 proc. ES miestų gyventojų buvo veikiami rekomenduojamą normą viršijančios benzo(a)pireno koncentracijos (EEA, 2014a).

5.2 pav. ES miestų gyventojų dalis, galimai veikiamą oro taršos, viršijančios ES oro kokybės standartus (viršuje) ir PSO oro kokybės gaires (apačioje), 2000–2012 m.



Pastaba: Dėl išsamesnės informacijos apie metodologiją žr. CSI 004.

Šaltinis: CSI 004, EAA (EEA, 2014a).

Oro taršos daromo poveikio sveikatai vertinimai gali skirtis dėl skirtingų prielaidų ir tam tikrų metodologinių aspektų (7). Europos Komisija apskaičiavo, kad kietųjų dalelių sukeltas poveikis sveikatai nuo 2000 m. iki 2010 m. galėjo sumažėti apie 20 proc. (EU, 2013). Nepaisant to, oro taršos žala sveikatai išlieka didelė. EAA duomenimis, 2011 m. apie 430 tūkst. ankstyvų mirčių ES-28 valstybėse buvo sąlygotos smulkiųjų kietųjų dalelių (KD_{2,5}) poveikio, o O₃ koncentracijos poveikis sukėlė daugiau nei 16 tūkst. ankstyvų mirčių per metus (8) (EEA, 2014a).

Tam, kad vertinimai būtų patikimi, trūksta įrodymų apie silpnesnį, bet plačiau paplitusį oro taršos poveikį, pasireiškiantį hospitalizacija ar vaistų vartojimu. Atlikti vertinimai daugiausia grindžiami vienos rūšies teršalų tyrimo metodu, o oro taršą iš tikrųjų sukelia kompleksinis cheminių komponentų, kurie sąveikauja tarpusavyje, sukeldami poveikį žmonių sveikatai, mišinys (WHO, 2013b). Be to, teršalų koncentracija gali kisti priklausomai nuo meteorologinių sąlygų, nes jų sklaida ir atmosferos sąlygos metai iš metų yra skirtingos.

Nuo aplinkos oro kokybės, degimo procesų, vartojimo prekių, energijos vartojimo efektyvumo didinimo pastatuose ir žmonių elgesio taip pat priklauso patalpų oro kokybė. Patalpose esančių cheminių medžiagų ir biologinių veiksnių poveikis sietinas su kvėpavimo sistemos simptomų, alergijų, astmos ir poveikio imuninei sistemai atsiradimu (WHO, 2009a, 2010c, 2009c). Radonas, natūraliai žemėje susidaranti dujos, prasiskverbianti į pastatus, yra gerai žinomas kancerogenas. Šių pavojingų patalpų oro teršalų poveikis gali pasireikšti po žeme ar prastai vėdinamose patalpose. Nors Europos piliečiai praleidžia daugiau kaip 85 proc. viso laiko patalpose, šiuo metu nėra sukurtos specialios politikos sistemos, kuriose derėtų saugumo, sveikatos, energijos vartojimo efektyvumo ir tvarumo aspektai (EEA/JRC, 2013).

-
- (7) Kiekybinis oro taršos poveikio sveikatai vertinimas atliekamas, remiantis aplinkos poveikio sukeltų ligų požimiū. Skirtingų tyrimų rezultatai skiriasi daugiausia dėl aplinkos teršalų koncentracijos vertinimo metodų (naudojant stebėjimų rezultatus arba modelius), taip pat kitų prielaidų, pavyzdžiui, metų, kuriais atliekamas vertinimas, gyventojų grupių, gamtos indėlio į oro taršą, ir t. t. Atsako į įvairias koncentracijas funkcijos, naudojamos skaičiavimuose, paprastai yra vienodos.
- (8) Ozono titravimas miestuose lemia mažesnę O₃ koncentraciją, tačiau didesnę NO₂ koncentraciją. Kadangi susijęs per didelis ankstyvų mirčių skaičius dėl NO₂ poveikio nebuvo įvertintas, gauti rezultatai gali neatskleisti realios O₃ įtakos ankstyvam mirtingumui.

5.6 Triukšmas daugiausia sveikatos problemų sukelia miestuose

Tendencijos ir raidos perspektyvos: akustinė tarša (ypač miestuose)	
	<i>5–10 metų tendencijos:</i> triukšmo poveikis, atsižvelgiant į du pagrindinius triukšmo rodiklius, pasirinktose miestų grupėse nuo 2006 m. iki 2011 m. beveik nepakitė.
Nėra duomenų	<i>20 m. ir tolesnė perspektyva:</i> kol kas nėra duomenų, kurie leistų įvertinti ilgalaikes tendencijas.
□	<i>Pažanga įgyvendinant politikos tikslus:</i> nėra aiškių tikslų, tačiau 7-oje Aplinkosaugos veiksmų programoje siekiama žymiai sumažinti triukšmo poveikį iki 2020 m., priartėjant prie PSO rekomenduojamo lygio.
!	<i>Taip pat žr. SOER 2015 teminius transporto, triukšmo ir miesto sistemų vertinimus.</i>

Akustinė tarša jau ilgą laiką laikoma gyvenimo kokybės ir gerovės veiksniu, tačiau vis dažniau ji pripažįstama kaip visuomenės sveikatos problema. Prie triukšmo poveikio Europoje daugiausia prisideda kelių eismas. Nors potencialus triukšmo indėlis į žalingą poveikį yra akivaizdus, kovoti su akustine tarša yra sudėtinga, nes ji yra tiesioginė visuomenės mobilumo ir produktyvumo paklausos ir poreikio pasekmė.

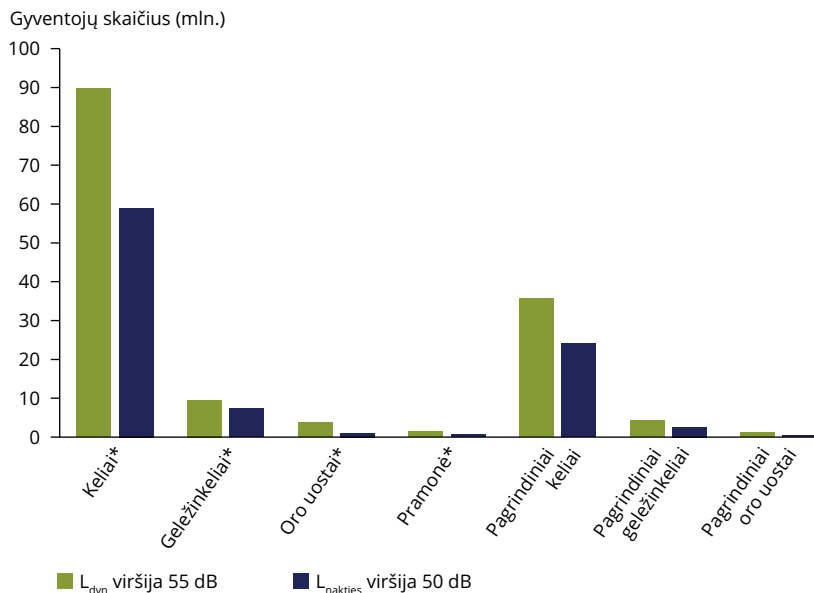
Aplinkos triukšmo direktyva (EU, 2002) reikalauja, kad ES valstybės narės vykdytų triukšmo kartografinę (pateikdamos rezultatus, remiantis bendrais rodikliais) ir parengtų veiksmų planus, pagrįstus triukšmo žemėlapių duomenimis. Šiais veiksmų planais taip pat siekiama apsaugoti miesto tyliąsias zonas nuo triukšmo padidėjimo.

2011 m. nustatyta, kad mažiausiai 125 milijonai žmonių buvo veikiami aukšto lygio kelių eismo triukšmo, kai $L_{dvn}^{(9)}$ triukšmo rodiklis viršijo 55 dB (EEA, 2014p). Be to, daugelis žmonių, ypač miestuose ir miesteliuose, taip pat patyrė geležinkelių, oro transporto ir pramonės objektų sukeltą triukšmo poveikį (5.3 pav.). 2006–2011 m. vidutinis triukšmo poveikis (t. y. L_{dvn} didesnis nei 55 dB ir $L_{nakties}$ didesnis nei 50 dB) pasirinktose miestų aglomeracijose išliko beveik pastovus, lyginant su duomenimis, kuriuos šalys pateikė už šiuos dvejus metus.

⁽⁹⁾ L_{dvn} – Aplinkos triukšmo direktyvos triukšmo rodiklis, įvertinantis dienos, vakaro ir nakties triukšmo lygį.

Aplinkos triukšmas nėra vien tik nepasitenkinimą keliantis šaltinis; jis siejamas su padidėjusia širdies ir kraujagyslių ligų rizika, įskaitant širdies smūgius ir insultą (WHO, 2009b; JRC, 2013). Remiantis ankstesniais 2006 m., ir tik kelių eismo, triukšmo poveikio duomenimis, Europoje dėl aplinkos triukšmo poveikio kylančios ligos nusineša ne mažiau kaip 1 mln. gyvybių per metus (WHO/JRC, 2011). Pastaruoju metu aplinkos triukšmo poveikis kasmet sukėlė apie 10 tūkst. ankstyvų mirčių dėl išeminės širdies ligos ir insulto ir beveik 90 proc. su triukšmu susijusių sveikatos sutrikimų lemia kelių eismo triukšmas (EEA, 2014p). Tačiau šie skaičiai gali būti iš esmės neteisingi, nes daugelis šalių nepateikia išsamių duomenų, o ši problema neleidžia atlikti patikimos tendencijų ir poveikio analizės.

5.3 pav. Aplinkos triukšmo poveikis Europos miestų aglomeracijose (*) ir už jų ribų 2011 m.



Pastaba. Remiantis valstybių iki 2013 m. rugpjūčio 28 d. pateiktais duomenis. Triukšmo kartografavimo ir vertinimo metodai gali skirtis, priklausomai nuo valstybės. Pateiktos informacijos spragos, kur buvo būtina, papildytos ekspertų vertinimais.

Šaltinis: AEE (EEA, 2014p).

Triukšmo poveikio mažinimas yra svarbus visuomenės sveikatos uždavinys, kuriam spręsti turi būti pasitelkiamos tiek Europos, tiek vietinės priemonės. Priemonių vietos mastu pavyzdžiais yra kelių ar geležinkelių transporto keliamo triukšmo barjerų įrengimas, kur įmanoma, ar orlaivių judėjimo valdymas oro uostų prieigose. Tačiau efektyviausi veiksmai yra tie, kurie sumažina triukšmą šaltinio vietoje, pavyzdžiui, atskirų transporto priemonių keliamo triukšmo mažinimas, nustatant reikalavimą naudoti mažesnę triukšmą keliančias padangas.

Žaliosios zonos taip pat gali padėti sumažinti miesto triukšmo lygį. Siekiant pagerinti miesto triukšmo valdymą, galima iš naujo apsvarstyti miestų projektavimą, architektūrą ir transportą. Neseniai paskelbtas gerosios praktikos tyliosiose zonose vadovas (EEA, 2014j) yra skirtas sustiprinti miestų ir šalių pastangas mažinti triukšmą. Taip pat būtų naudinga ir toliau skatinti visuomenės informavimą ir piliečių dalyvavimą (pvz., EEA, 2011c, 2011e).

Be to, atsiranda įrodymų, kad aplinkos triukšmas gali sąveikauti su oro tarša, todėl poveikis žmogaus sveikatai dar labiau stiprėja (Selander et al., 2009; JRC, 2013). Tai patvirtina integruotų poveikio mažinimo metodų, kovojančių su bendrais, tiek oro taršos, tiek triukšmo, šaltiniais, pavyzdžiui, kelių transportu, naudą.

Toliau stengiantis ženkliai sumažinti triukšmą Europoje iki 2020 m., būtina atnaujinti triukšmo politiką, atsižvelgiant į naujausias mokslo žinias, taip pat patobulinti miestų projektus ir sustiprinti triukšmą šaltinio vietoje mažinančias priemones (EU, 2013).

5.7 Miestų sistemos pakankamai efektyviai naudoja išteklius, bet kartu kelia įvairių grėsmę

Tendencijos ir raidos perspektyvos: miestų sistemos ir gyvenimo kokybė	
	<i>5–10 metų tendencijos:</i> tam tikras pagerėjimas, ypač būsto ir eksploatuojamų vamzdinių išmetamų teršalų sprendimų srityje. Gera oro kokybė ir žaliųjų zonų prieinamumas lieka iššūkiams didžiuosiuose miestuose. Ir toliau vyksta miestų teritorijų plėtra.
	<i>20 m. ir tolesnė perspektyva:</i> augantis miesto gyventojų skaičius visoje Europoje gali padidinti infrastruktūrai užimamos ir fragmentuojamos žemės plotą, tuo prisidėdamas prie neigiamo poveikio ištekliams ir aplinkos kokybei.
Nėra tikslo	<i>Pažanga įgyvendinant politikos tikslus:</i> bendras miestų politikos tikslas neegzistuoja; išskirti konkretūs tikslai, susiję su teminėmis politikos sritimis (oro, triukšmo ir t. t.).
!	<i>Taip pat žr.</i> SOER 2015 teminius žemės sistemų, efektyvaus išteklių naudojimo, sveikatos ir aplinkos, transporto, energijos, vartojimo, klimato kaitos poveikio ir prisitaikymo, atliekų, dirvožemio, oro taršos ir gėlo vandens kokybės vertinimus.

Beveik 73 proc. Europos gyventojų gyvena miestuose ir prognozuojama, kad iki 2050 m. šis skaičius pasieks 82 proc. (UN, 2011; 2012b). Miestų plėtra Europoje, ypač didėjanti supančių apylinkių urbanizavimo tendencija, gali padidinti poveikį aplinkai ir žmonių sveikatai, pavyzdžiui, dėl kraštovaizdžio fragmentacijos ir transporto į orą išmetamų teršalų (EEA, 2006; IPCC, 2014a) (taip pat žr. 4.10 poskyrį).

Aplinkos poveikis žmogaus sveikatai ir gerovei yra ypač ryškus miesto aplinkoje, kurioje sąveikauja keli neigiamą poveikį darantys veiksniai. Tai gali turėti įtakos daugybei gyventojų, įskaitant pažeidžiamas grupes, pavyzdžiui, labai jaunas ir vyresnio amžiaus žmones. Galimas šio poveikio paūmėjimas dėl klimato kaitos liudija specialių prisitaikymo prie jos veiksmų poreikį.

Kita vertus, kompaktiška miestų plėtra ir tausiu išteklių naudojimu grįstas požiūris į užstatytą aplinką suteikia galimybes sumažinti aplinkos poveikį ir padidinti žmonių gerovę. Be to, gerai suplanuotos miesto zonos, leidžiančios lengvai naudotis natūralia, žaliaja aplinka, gali būti naudingos sveikatai ir gerovei, įskaitant apsaugą nuo klimato kaitos poveikio (EEA, 2009a, 2012; EEA/JRC, 2013).

Miesto žaliųjų zonų dalis skiriasi, priklausomai nuo Europos miesto (5.2 žemėlapis). Tačiau realus žaliųjų erdvių panaudojimas labai priklauso nuo jų prieinamumo, kokybės, saugumo ir dydžio. Taip pat egzistuoja kultūriniai ir socialiniai-demografiniai žaliųjų miesto zonų suvokimo ir požiūrio į jų paskirtį skirtumai (EEA/JRC, 2013).

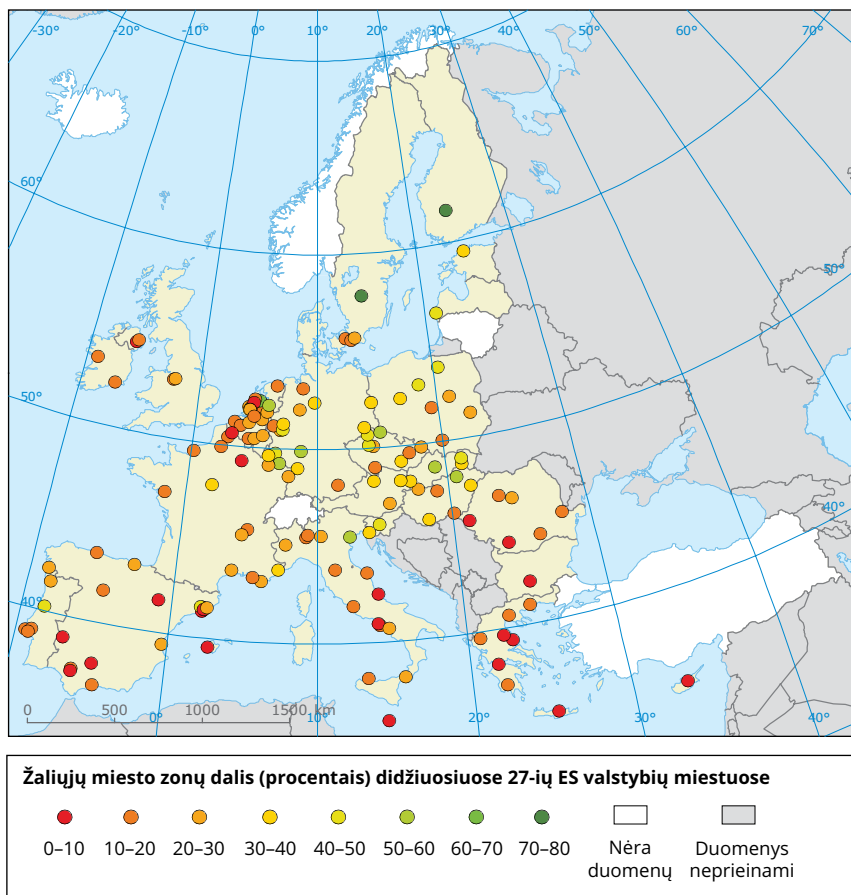
Miesto žaliųjų zonų svarba žmonių sveikatai ir gerovei vis labiau pripažįstama, iš dalies dėl geresnio ekosistemų teikiamų paslaugų suvokimo (Stone, 2009; Pretty et al., 2011). Aukštos kokybės žalioji aplinka gali būti labai naudinga fizinei sveikatai, psichinei ir socialinei gerovei bei geresnei gyvenimo kokybei, nors šių sąveikų pobūdis nėra iki galo suprantamas (EEA/JRC, 2013); (Depledge and Bird, 2009; Greenspace Scotland, 2008; Paracchini et al., 2014). Fragmentiški įrodymai liudija, kad žalioji aplinka padeda sumažinti sveikatos apsaugos skirtumus (susijusios su pajamomis) (Mitchell and Popham, 2008; EEA/JRC, 2013).

ES Žaliosios infrastruktūros strategija (EC, 2013b) ir teigiama linkme pasikeitęs požiūris į erdvinę analizę (EEA, 2014u) gali prisidėti prie kompromisų ir bendros naudos miestų plėtros srityje vertinimo. Pastangos skatinti novatorišką miesto politiką, kuria siekiama sveikesnių, tankiau apgyvendintų, ekologiškesnių ir pažangesnių miestų, jau dedamos, pavyzdžiui, paskelbiant miestus Europos žaliosiomis sostinėmis (EC, 2014g).

Daugiafunkcinė žalioji infrastruktūra vaidina svarbų vaidmenį miestams prisitaikant prie klimato kaitos, darydama poveikį temperatūros reguliavimui, biologinės įvairovės gausinimui, apsaugai nuo triukšmo, oro taršos mažinimui, dirvožemio erozijos ir potvynių prevencijai (EC, 2013b; EEA, 2012i). Pristatymo priemonių, įskaitant žaliają infrastruktūrą, integracija į miestų planavimą ankstyvoje stadijoje gali pasiūlyti ilgalaikių, ekonomiškai efektyvių sprendimų. Tačiau tokios priemonės dar nėra plačiai naudojamos (EEA, 2012i; IPCC, 2014a) (taip pat žr. 5.7 poskyrį).

Tolesnis tvaraus miestų planavimo ir projektavimo politikos įgyvendinimas yra labai svarbus siekiant padidinti ES miestų tvarumą (EU, 2013). Pažangios planavimo ir valdymo priemonės gali pakreipti mobilumo modelius darnesnių transporto rūšių ir sumažėjusios transporto paklausos link. Jų dėka taip pat gali būti padidintas pastatų energinis efektyvumas, tuo pačiu sumažinant aplinkos poveikį ir padidinant žmonijos gerovę (EEA, 2013f, 2013a).

5.2 žemėlapis Žaliųjų miesto zonų dalis didžiuosiuose ES-27 valstybių miestuose



Pastaba: Miestai savo administracinėse ribose (Eurostat, 2014i).

Šaltinis: AEE (EEA, 2010e).

5.8 Klimato kaitos poveikis sveikatai reikalauja įvairaus masto prisitaikymo

Tendencijos ir raidos perspektyvos: klimato kaita ir susijęs aplinkos poveikis sveikatai	
	<i>5-10 metų tendencijos:</i> pastebėti ankstyvų mirčių atvejai dėl karščio bangų ir pasikeitusio užkrečiamųjų ligų pobūdžio, susijusio su užkratą nešiojančių vabzdžių (ligos pernešėjų) paplitimo pokyčiais.
	<i>20 m. ir tolesnė perspektyva:</i> prognozuojama vis stipresnė klimato kaita ir didėjantis jos poveikis žmonių sveikatai.
Nėra tikslo	<i>Pažanga įgyvendinant politikos tikslus:</i> įgyvendinamos ES 2013 m. strategija ir nacionalinės strategijos dėl prisitaikymo prie klimato kaitos ir, tam tikru mastu, vyksta prisitaikymo prie klimato kaitos priemonių integravimas į politiką, skirtą žmonių sveikatai (pvz., ankstyvas perspėjimas apie karščio bangas ir susiję veiksmai planai).
!	<i>Taip pat žr.</i> SOER 2015 teminius klimato kaitos poveikio ir prisitaikymo, sveikatos ir aplinkos vertinimus.

Europoje klimato kaitos poveikis sveikatai ir gerovei dažniausiai susijęs su ekstremaliais meteorologiniais reiškiniais, nuo klimato priklausančių ligų paplitimo pokyčiais ir aplinkos bei socialinių sąlygų kaita (EEA, 2012a; IPCC, 2014a; EEA, 2013e).

Tiek stebimas, tiek ir numatomas klimato kaitos poveikis žmogui ir gamtos sistemoms Europoje nėra pasiskirstęs tolygiai (EEA/JRC, 2013; EEA, 2013c) (žr. 3.9 poskyrį). Siekiant išspręsti šias problemas, reikia imtis prisitaikymo prie klimato kaitos veiksmy, atsižvelgiant į skirtingą įvairių regionų ir visuomenės grupių pažeidžiamumo lygį (IPCC, 2014a). Pažeidžiamoms gyventojų grupėms priklauso vyresnio amžiaus žmonės ir vaikai, žmonės, sergantys lėtinėmis ligomis, socialiai remtinios grupės ir tradicinės bendruomenės. Ypač pažeidžiami regionai yra: Arkties regionas, Viduržemio jūros baseinas, miestai, kalnų ir pakrančių vietovės ir upių vietovės, kurioms gresia potvyniai (EEA, 2012a, 2013c).

Su klimatu susiję ekstremalūs oro reiškiniai, pavyzdžiui, šalčio ar karščio bangos, daro poveikį sveikatai ir socialiniam gyvenimui Europoje (EEA, 2010a, 2012a). Tikėtina, kad, jei nebus imtasi prisitaikymo priemonių, dažnėjančios ir intensyvėjančios karščio bangos, ypač Pietų Europoje, padidins dėl karščio ištinkančių mirčių skaičių (Baccini et al., 2011; WHO, 2011a; IPCC, 2014a). Nesiimant prisitaikymo priemonių, ES iki 2080

m., priklausomai nuo scenarijaus, prognozuojami nuo 60 iki 165 tūkst. papildomų su karščiu susijusių mirčių atvejų per metus (Ciscar et al., 2011).

Karščio bangų poveikis gali sustiprėti perpildytose miesto vietovėse, pasižyminčiose intensyviu dirvožemio pralaidumo sumažėjimu ir šilumą sugeriančiais paviršiais (EC, 2012a), nepakankamu oro atvėsimu naktimis ir prasta oro apykaita (EEA, 2012i, 2012a). Nors didžiausią žalą sveikatai tikėtina patirti miestuose, apie galimą ateities pokyčių miestuose įtaką su karščiu susijusioms ligoms žinoma nedaug (IPCC, 2014a). Perspėjimo apie artėjančias karščio bangas sistemos buvo sukurtos daugelyje Europos šalių (Lowe et al., 2011), bet įrodymai, kad šios priemonės veiksmingos, yra riboti (WHO, 2011b; IPCC, 2014a).

Nuoseklus požiūris į miesto prisitaikymą prie klimato kaitos apjungia vadinamąsias „žaliąsias“, „pilkąsias“ ir „švelniąsias“ priemones (EEA, 2013c). „Pilkosios“ infrastruktūros, tokios kaip statybos, transporto, vandens tiekimo arba energetikos objektų prisitaikymo strategijos turi užtikrinti, kad ši infrastruktūra ir toliau veiktų tausiau naudodama išteklius (IPCC, 2014a). Kai kurie prisitaikymo veiksmai gali būti valdomi miesto mastu, pavyzdžiui, perspėjimo apie karščio bangas planai (tai „švelniosios“ priemonės pavyzdys). Kiti veiksmai gali reikalauti daugiapakopio valdymo mechanizmų, apimančių regioninius, nacionalinius ar tarptautinius lygius, kaip antai apsaugos nuo potvynių atveju (EEA, 2012i).

Neįgyvendinant prisitaikymo priemonių, prognozuojama išaugusi pajūrio zonų potvynių ir upių potvynių rizika (susijusi su jūros lygio kilimu ir padidėjusiu itin gausių kritulių kiekiu) žymiai padidins ekonominius nuostolius ir nukentėjusių žmonių skaičių. Žmonės gali susidurti su plataus masto ir giliais psichinės sveikatos, gerovės, užimtumo ir mobilumo padariniais (WHO and PHE, 2013).

Numatomas klimato kaitos poveikis kai kurių infekcinių ligų, įskaitant pernešamas uodų ir erkių, paplitimui ir sezoniškumui, rodo, kad reikia tobulinti atsakomuosius mechanizmus (Semenza et al., 2011; Suk and Semenza, 2011; Lindgren et al., 2012; ECDC, 2012a). Planuojant prisitaikymo ir atsakomąsias priemones, ekologiniai, socialiniai ir ekonominiai veiksniai turi būti nagrinėjami atsižvelgiant į klimato kaitą.

Esamą riziką iliustruoja erkių ir užkrato pernešėjų platinamų ligų plitimas šiaurės kryptimi, arba Azijos tigrinių uodų, kurie yra kelių šiuo metu Pietų Europoje egzistuojančių virusų pernešėjai, išplitimas rytų ir šiaurės link (ECDC, 2012b, 2012d, 2009; EEA/JRC, 2013). Klimato kaita įtakoja gyvūnų ir augalų ligas (IPCC, 2014a), o tikėtinas susijęs poveikis biologinei įvairovei ragina taikyti integruotus, ekosistemomis grįstus atsakomuosius metodus (Araújo and Rahbek, 2006; EEA, 2012a). Klimato kaita gali lemti oro kokybę, alergiją keliančių žiedadulkių (pvz., ambrozijos) paplitimą arba kitas aplinkos kokybės problemas.

Jeigu tinkamai nereaguojama, regioniniai poveikio sveikatai ir gebėjimo prisitaikyti skirtumai gali padidinti esamą Europos pažeidžiamumą ir pagilinti socialinį ir ekonominį disbalansą. Pavyzdžiui, jei klimato kaitos poveikis ekonomikai Pietų Europoje bus stipresnis nei kituose regionuose, tai gali padidinti esamą skirtumą tarp Europos regionų (EEA, 2012a, 2013c; IPCC, 2014a).

Šiems uždaviniams spręsti ES priėmė prisitaikymo prie klimato kaitos strategiją, kuri taip pat apima veiksmus, susijusius su žmonių sveikata. Kelios šalys parengė nacionalines prisitaikymo prie klimato kaitos strategijas, į kurias įeina sveikatos strategijos ir veiksmų planai (Wolf et al., 2014). Juos sudaro ankstyvojo perspėjimo apie karščio bangas sistemos ir sustiprinta infekcinių ligų stebėseną.

5.9 Rizikos valdymas turi atitikti naujus aplinkos ir sveikatos iššūkius

Tendencijos ir raidos perspektyvos: cheminės medžiagos ir susijęs aplinkos poveikis sveikatai

5–10 metų tendencijos: vis dažniau atkreipiamas dėmesys į kai kurių pavojingų cheminių medžiagų poveikį. Endokrininę sistemą ardančios ir naujai atsirandančios cheminės medžiagos kelia vis didesnį susirūpinimą. Žinių spragos ir neaiškumai išlieka.

20 m. ir tolesnė perspektyva: chemikalai, ypač patvarios ir organizme linkusios kauptis cheminės medžiagos, gali turėti ilgalaikį poveikį; tikėtina, kad ES ir tarptautinės politikos įgyvendinimas sumažins cheminių medžiagų keliamą grėsmę.



Pažanga įgyvendinant politikos tikslus: tęsiasi reglamento REACH įgyvendinimas. Nenustatyti politiniai tikslai, susiję su cheminiais mišiniais. Susirūpinimas dėl naujai atsirandančių cheminių medžiagų poveikio išlieka.

!

Taip pat žr. SOER 2015 teminius gėlo vandens, sveikatos ir aplinkos vertinimus.

Greta nuolatinių gerai žinomų aplinkos poveikio sukeltų sveikatos problemų Europoje randasi nauji iššūkiai. Šios kylančios grėsmės sveikatai paprastai yra susijusios su gyvenimo būdo pokyčiais, sparčiais pasauliniais aplinkos pokyčiais ir žinių bei technologijų vystymusi (žr. 2 skyrių).

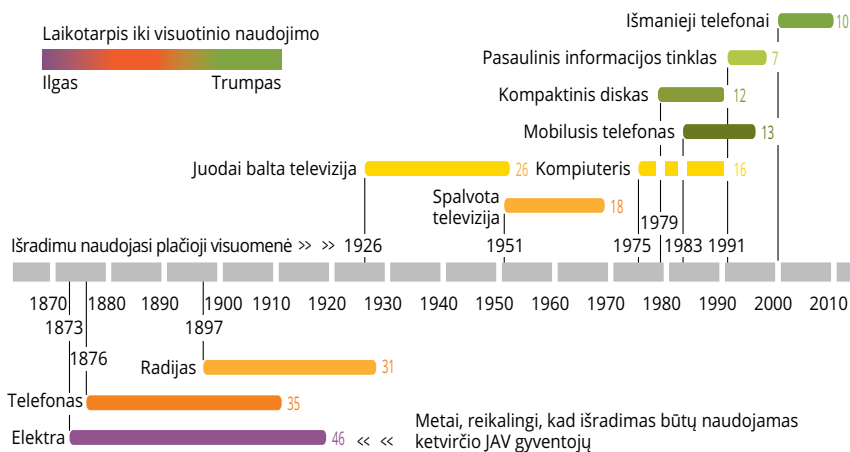
Pastaraisiais metais technologijų vystymasis įgavo pagreitį (5.4 pav.). Visuomenė vis sparčiau priima daug žadančias naujoves, kaip nanotechnologijos, sintetinė biologija ir genetiškai modifikuoti organizmai. Todėl susiduriama su sparčiai besiplečiančiu medžiagų ir fizinių veiksnių asortimentu, kurių poveikis aplinkai ir sveikatai nėra žinomas. Tarp jų yra naujos cheminės medžiagos ir biologiniai veiksniai, šviesos tarša ir elektromagnetiniai laukai.

Cheminės medžiagos visų pirma susilaukia vis daugiau mokslo ir politikos dėmesio dėl jų plataus paplitimo ir galimo poveikio sveikatai. Remiantis ES skubaus įspėjimo apie pavojingus ne maisto produktus sistemos (RAPEX) duomenimis, 2013 m. cheminių medžiagų keliama rizika nustatyta 20 proc. iš beveik 2 400 atvejų įvairiose produktų kategorijose, daugiausia žaisluose, tekstilėje, drabužiuose ir kosmetikos produktuose (EC, 2014i).

Vienas iš susirūpinimą keliančių dalykų yra tai, kad nedidelis tam tikrų cheminių medžiagų mišinių poveikis, kurį patiria mažamečiai vaikai, gali turėti įtakos sveikatai jiems suaugus (Grandjean et al., 2008; Grandjean and Landrigan, 2014; Cohen Hubal et al., 2014). Ypač svarbios šiuo atžvilgiu yra endokrininei sistemai kenkiančios medžiagos, kurios turi įtakos organizmo hormonų sistemai (WHO/UNEP, 2013). Kelios šalys jau ėmėsi atsargumo priemonių siekdamos sumažinti šių cheminių medžiagų poveikį, visų pirma vaikams ir nėščioms moterims (EEA/JRC, 2013), o endokrininę sistemą ardančių cheminių medžiagų problema atvirai sprendžiama pasitelkiant ES politikos pastangas, skirtas netoksiškai aplinkai kurti (EU, 2013).

Gyvsidabrio, visiems pažįstamo nuodingo metalo, žala kai kuriose Europos dalyse taip pat išlieka visuomenės sveikatos problema dėl jo poveikio vaikų nervų sistemos vystymuisi (EEA/JRC, 2013). Naujoji pasaulinė konvencija dėl gyvsidabrio (Minamatos konvencija), tikimasi, padės palaiapsniui sumažinti šią riziką (UNEP, 2013). Organizme linkusiu kauptis gyvsidabriu ir kitais patvariais teršalais užterštų jūros gėrybių vartojimas gali kelti grėsmę pažeidžiamų grupių, pavyzdžiui, nėščių moterų, sveikatai (EC, 2004b; EFSA, 2005; EEA/JRC, 2013).

5.4 pav. Laikotarpis iki visuotinio naujų technologijų naudojimo trumpėja



Šaltinis: Atnaujinta EEA, 2010b, remiantis Kurzweil, 2005.

Siekiant efektyviau kovoti su vis didėjančia rizika ir užkirsti kelią poveikiui sveikatai, ypač pažeidžiamų gyventojų grupių, labai svarbu geriau suprasti kompleksinius poveikio sveikatai modelius ir kaip jie yra susiję su gyvenimo būdu ir vartojimo įpročiais.

Kalbant apie chemines medžiagas, vis dažniau pripažįstama, kad dabartinė paradigma, kai medžiagos nagrinėjamos pavienių cheminių medžiagų pagrindu, remiantis tiesine poveikio-atsako sąryšio prielaida, nuvertina riziką žmonių sveikatai ir aplinkai (Kortenkamp et al., 2012; EC, 2012c). Būtina vertinti bendrą riziką, atsižvelgiant į pažeidžiamas grupes, įvairų poveikį, galimą sąveiką tarp cheminių medžiagų ir žemo koncentracijų lygio poveikio padarinius (Kortenkamp et al., 2012; Meek et al., 2011; OECD, 2002).

Apskritai, nagrinėjant naujų technologijų poveikį reikia atsižvelgti į plataus masto socialines, etines ir aplinkosaugos pasekmes, taip pat skirtingų veiksmų krypčių sąlygojamą riziką ir naudą. Atsargumo principu grindžiamos priežiūros priemonės gali padėti numatyti ir valdyti problemas ir galimybes, greitai reaguoti į kintančias žinias ir aplinkybes (EC, 2011d; Sutcliffe, 2011; EEA, 2013k). Nors vis dar labai trūksta žinių (5.2 langelis), daugeliu atvejų atsargumo politikos priemonių naudojimas yra pagrįstas.

5.2 langelis Duomenų spragos neleidžia daugiau sužinoti apie cheminių medžiagų poveikį

Iš dalies dėl to, kad trūksta duomenų, labiausiai jaučiama mokslinio suvokimo apie cheminių medžiagų poveikį sveikatai spraga. Užpildant šią duomenų spragą, svarbų vaidmenį vaidina žmogaus biologinis monitoringas (cheminių medžiagų kraujyje, šlapime ir kituose audiniuose nustatymas). Jis gali tapti integruota kovos su iš įvairių šaltinių ir skirtingais būdais aplinkoje pasireiškiančių cheminių medžiagų poveikiu žmogui priemone.

Nacionalinės ir Europos pastangos, pavyzdžiui, (COPHES/DEMOCOPHES, 2009) projektai, suteikia aukštos kokybės, palyginamų žmogaus biologinio monitoringo duomenų. Ši veikla nusipelno ir toliau būti skatinama siekiant padidinti informacijos ir žinių bazę ir geriau planuoti prevencines priemones. Taip pat dedamos pastangos siekiant pagerinti esamos informacijos apie chemines medžiagas aplinkos terpėse, maisto produktuose ir pašaruose, patalpų ore ir vartojimo prekėse, prieinamumą.



Europai kylančių kompleksinių sunkumų suvokimas

6.1 Pažanga siekiant įgyvendinti 2020 m. uždavinius nevienoda, o 2050 m. vizijoms ir tikslams pasiekti prireiks naujų pastangų

EAA 2010 m. ataskaitoje *Europos aplinka: Būklė ir raidos perspektyvos* (SOER 2010) buvo atkreiptas dėmesys į tai, kad Europoje būtina pradėti taikyti labiau integruotą požiūrį į nuolatinių ir kompleksinių aplinkos bei sveikatos problemų sprendimą. Ataskaitoje, kaip vienas iš pokyčių siekiant užtikrinti ilgalaikį Europos tvarumą, nurodomas perėjimas prie žaliosios ekonomikos (EEA, 2010d). Šioje ataskaitoje pateikta, apibendrinta 6.1 lentelėje, analizė rodo nepakankamą pažangą siekiant šio tikslo. Kaip matoma iš 6.1 lentelėje pateiktos informacijos, Europos **gamtinis kapitalas** dar nėra apsaugotas, saugus ir sustiprintas lygiu, kurio reikia norint pasiekti 7-osios Aplinkosaugos veiksmų programos tikslus. Pavyzdžiui, laikoma, kad didelės dalies saugomų rūšių (60%) ir buveinių tipų (77%) apsaugos statusas yra nepatenkinamas, ir Europa iki 2020 m. nepasieks bendrojo tikslo sustabdyti biologinės įvairovės mažėjimą, net jei kai kurie konkretesni uždaviniai ir įvykdyti.

Nors Europos oro ir vandens kokybė dėl sumažėjusios taršos pastebimai pagerėjo, dirvožemio funkcijų praradimas, žemės plotų būklės blogėjimas ir klimato kaita lieka pagrindinėmis problemomis. Žvelgiant į ateitį numatoma, kad stiprės klimato kaitos poveikis ir išliks biologinės įvairovės mažėjimą lemiantys veiksniai.

Kalbant apie **išteklių naudojimo veiksmingumą ir mažą anglies dioksido kiekį išskiriančių technologijų ekonomiką**, trumpalaikės tendencijos teikia daugiau vilčių. Nuo 1990 m. Europoje išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis sumažėjo 19%, nors ekonominė gamyba išaugo 45%. Mažiau sunaudojama iškastinio kuro, taip pat sumažėjo kai kurių transporto ir pramonės išmetamų teršalų kiekis. Kalbant apie pastaruosius metus, nuo 2007 m. bendras ES išteklių naudojimas sumažėjo 18%, beveik visose šalyse susidaro mažiau atliekų ir jų daugiau perdirbama.

Tačiau šias tendencijas reikėtų interpretuoti platesniame socialiniame-ekonominiame kontekste. Nors politinės priemonės veikia, bet 2008 m. finansinė krizė ir paskesnė ekonominė recesija neabejotinai prisidėjo prie kai kurių nepalankių veiksnių susilpnėjimo, todėl belieka stebėti, ar pagerėjimas bus nuolatinis. Be to, nepaisant naujausių pasiekimų, vis dar išlieka daug reikšmingų aplinką veikiančių veiksnių. ES vis dar trys ketvirčiai energijos gaunama naudojant iškastinį kurą, o Europos ekonominė sistema ir toliau intensyviai naudoja materialinius išteklius bei vandenį. Žvelgiant į ateitį, numatomo išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio sumažėjimo nepakanka, kad ES galėtų pasiekti 2050 m. priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo tikslą.

Kalbant apie **aplinkos kokybės lemiamą pavojų sveikatai**, pastaraisiais dešimtmečiais pastebimai pagerėjo geriamojo ir maudyklų vandens kokybė, sumažėjo kai kurių pavojingų teršalų. Tačiau oro taršos ir triukšmo poveikis sveikatai, ypač miestuose – didelis. 2011 m. apie 430 000 pirmalaikių mirčių ES-28 šalyse sukėlė smulkiosios kietosios dalelės (KD_{2,5}). Nustatyta, kad aplinkos triukšmo sukelta išeminė širdies liga ir insultas kiekvienais metais tampa mažiausiai 10 000 pirmalaikės mirties atvejų priežastimi.

Kartu su platesniu cheminių medžiagų naudojimu padidėjo ir endokrininių ligų bei sutrikimų skaičius. Žvelgiant į ateitį neaišku, kokia bus aplinkos kokybės lemiamo pavojaus sveikatai perspektyva ateinančiais dešimtmečiais. Nesitikima, kad numatomas oro kokybės pagerėjimas bus pakankamas, kad būtų užkirstas kelias sveikatai ir aplinkai daromai žalai. Be to, tikėtina, kad padidės klimato kaitos lemiamas poveikis sveikatai.

6.1 lent. pateiktas tendencijas vertinant bendrai, pastebimos kelios schemos. Pirma, politikos poveikis buvo aiškesnis gerinant Nors, didėjant išteklių naudojimo efektyvumui, aplinkos apkrova sumažėjo, tačiau tai kol kas dar nevirto pakankamu poveikio aplinkai sumažėjimu ar ekosistemų atsparumo didėjimu. Pavyzdžiui, nors vandens tarša mažėja, nesitikima, kad daugelyje gėlo vandens telkinių visoje Europoje iki 2015 m. bus pasiekta gera ekologinė būklė. Antra, tam tikrais atvejais ilgalaikė perspektyva ne tokia teigiama, kaip būtų galima spręsti pagal dabartines tendencijas.

6.1 lentelė Apibendrinamoji aplinkosaugos tendencijų santrauka

	5-10 metų tendencijos perspektyva	20+ metų perspektyva	Pažanga siekiant politikos tikslų	Daugiau skaitykite... skyriuje
Gamtinio kapitalo apsauga, išsaugojimas ir sustiprinimas				
Sausumos ir gėlo vandens biologinė įvairovė			□	3.3
Žemėnauda ir dirvožemio funkcijos			Nėra tikslo	3.4
Gėlo vandens telkinių ekologinė būklė			☒	3.5
Vandens kokybė ir maistingųjų medžiagų kiekis			□	3.6
Oro tarša ir jos poveikis ekosistemoms			□	3.7
Jūrų ir pakrančių biologinė įvairovė			☒	3.8
Klimato kaitos poveikis ekosistemoms			Nėra tikslo	3.9
Efektyvus išteklių naudojimas ir mažai anglies dioksido išskiriančių technologijų ekonomika				
Materialių išteklių naudojimo efektyvumas ir medžiagų naudojimas			Nėra tikslo	4.3
Atliekų tvarkymas			□	4.4
Išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio ir klimato kaitos mažinimas			☑/☒	4.5
Energijos sąnaudos ir iškastinio kuro naudojimas			☑	4.6
Transporto poreikis ir jo žala aplinkai			□	4.7
Oro, dirvožemio ir vandens tarša pramonėje			□	4.8
Vandens naudojimas ir vandens trūkumas			☒	4.9
Apsisaugojimas nuo aplinkos keliamo pavojaus sveikatai				
Vandens tarša ir susiję aplinkos keliami pavojai sveikatai			☑/□	5.4
Oro tarša ir susiję aplinkos keliami pavojai sveikatai			□	5.5
Triukšmo tarša (ypač miesto vietovėse)		Netaikytina	□	5.6
Miestų sistemos ir pilkoji infrastruktūra			Nėra tikslo	5.7
Klimato kaita ir susiję aplinkos keliami pavojai sveikatai			Nėra tikslo	5.8
Cheminės medžiagos ir susiję aplinkos keliami pavojai sveikatai			□/☒	5.9
Apibendrinantis tendencijų ir raidos vertinimas		Apibendrinantis pažangos, įgyvendinant politikos tikslus, vertinimas		
	Dominuoja blogėjimo tendencijos	☒	Dauguma šalių krypta nuo pagrindinių politikos tikslų	
	Mišrios tendencijos	□	Dalis šalių juda link pagrindinių politikos tikslų	
	Dominuoja gerėjimo tendencijos	☑	Dauguma šalių juda link pagrindinių politikos tikslų	

Pastaba: Apibendrinantis vertinimas, kuris čia pateikiamas, pagrįstas esminiais indikatoriais (kaip išdėstoma ir naudojama SOER teminiuose vertinimuose) ir ekspertų vertinimu. Tam tikrų skyrių atitinkamuose tendencijų ir perspektyvų langeliuose pateikiami papildomi paaiškinimai.

Šiuos neatitikimus galima paaiškinti keliais veiksniais, kaip:

- Aplinkos apkrova, kaip kad išteklių naudojimas ir emisijos išlieka reikšminga, nors pastaruoju metu ji ir sumažėjo;
- dėl aplinkos sistemų sudėtingumo gali praeiti nemažai laiko, iki sumažėjusi aplinkos apkrova sukels poveikio aplinkai ir aplinkos būklės pokyčius;
- išorinės aplinkos apkrovos (susijusios su globaliomis tendencijomis ir tokiais sektoriais kaip transportas, žemės ūkis ir energetika) poveikis gali atsverti konkrečių politinių priemonių bei vietos vadovybės pastangų poveikį;
- dėl gyvenimo būdo pokyčių arba išaugusio vartojimo, didesnis technologijomis pasiektas veiksmingumas gali sumažėti, iš dalies dėl to, kad gali sumažinti gaminio ar paslaugos kainą;
- kintantys poveikio modeliai ir padidėjęs žmonių pažeidžiamumas (pavyzdžiui, susijęs su urbanizacija, gyventojų senėjimu ir klimato kaita) gali atsverti aplinkos apkrovos sumažėjimo naudą.

Dėl kompleksinių ir tarpvalstybinių ilgalaikių aplinkos problemų pobūdžio, įgyvendinti ES 2050 m. viziją gyventi gerai pagal mūsų planetos galimybes yra nepaprastai sunku. Europos sėkmė reaguojant į šiuos iššūkius didele dalimi priklausys nuo to, kaip veiksmingai bus įgyvendinama esama aplinkosaugos politika, ar bus imtasi būtinų papildomų veiksmų integruotam požiūriui į šiandienos aplinkos ir sveikatos problemų sprendimą formuoti.

6.2 Ilgalaikėms vizijoms ir uždaviniams įgyvendinti būtina peržiūrėti turimas žinias ir politikos struktūrą

Sprendžiant šias sistemines aplinkos ir sveikatos problemas būtina apgalvoti esamas politikos struktūras trimis aspektais: žinių spragos, politikos spragos ir įgyvendinimo spragos (2.2 langelis).

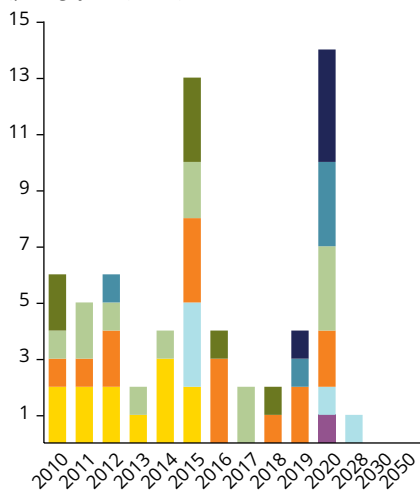
Pirmuose skyriuose paminėtos įvairių **žinių spragos**, susijusios su ekosistemų atsparumo, išteklių naudojimo efektyvumo ir žmonių gerovės santykiu. Kai kurios iš šių spragų atsiranda todėl, kad netinkamai suprantami aplinkoje vykstantys procesai ir jų galimybių ribos (tiek Europos, tiek globaliu lygiu) bei šių ribų viršijimo pasekmės. Kitos spragos atsiranda dėl žinių stokos specifinėse srityje, pvz., biologinės įvairovės, ekosistemų ir jų teikiamų paslaugų, naujų technologijų privalumų ir trūkumų bei dėl sudėtingos aplinkos kitimo, žmonių sveikatos ir gerovės sąveikos.

Kalbant apie **politikos spragas**, problemiškausi laikotarpiai yra tie, kuriems taikomos esamos politikos struktūros (per mažai ilgalaikių įpareigojančių tikslų), ir jų integracijos laipsnis. Kalbant apie laikotarpius, ES 2013 m. turėjo nemažą 63 įpareigojančių ir 68 neįpareigojančių tikslų rinkinį. Dauguma šių tikslų turėtų būti pasiekta iki 2015 ir 2020 m. (6.1 pav.). Nuo to laiko, iš dalies dėl pagerėjusio problemų suvokimo, ES ir Europos šalys užsibrėžė dar daugiau naujų uždavinių bei tikslų 2025–2050 m. laikotarpiui. Tačiau šis procesas vyksta tik nedaugelyje politikos sričių ir tik keli iš šių naujų uždavinių bei tikslų yra teisiškai įpareigojantys. Ankstesnė patirtis nustatant tikslus parodė trumpalaikių ir vidutinės trukmės tikslų nustatymo svarbą bei veiksmus, leidžiančius daryti pažangą siekiant ilgalaikių tikslų.

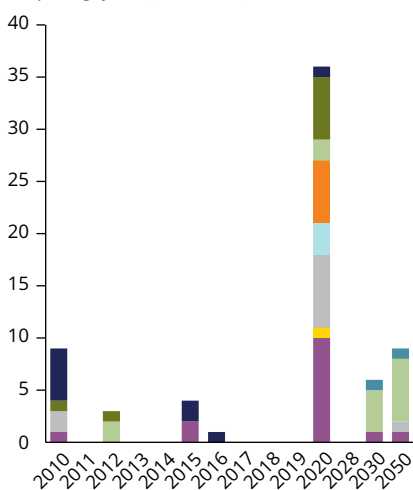
Sprendžiant politikos integravimo problemą, 7-ąja Aplinkosaugos veiksmų programa siekiama pagerinti aplinkosaugos integravimą ir įvairių politikos priemonių derinimą. Programoje pabrėžiama, kad veiksmingesnis aplinkos integravimas į visas atitinkamas politikos sritis gali sumažinti apkrovą aplinkai ir taip padėti įgyvendinti aplinkosaugos ir su klimatu susijusius tikslus. Nors tam tikra integracijos pažanga jau padaryta (pvz., klimato ir energetikos srityse), politikos priemonės vis dar išlieka suskaidytos, ypač valdymo ekosistemų pagrindu srityje (pvz., žemės ūkio ir gamtos apsaugos).

6.1 pav. ES aplinkosaugos politikos įpareigojantys tikslai (kairėje) ir neįpareigojantys uždaviniai (dešinėje) pagal sektorius ir tikslų įgyvendinimo metus

Įpareigojančių tikslų skaičius



Neįpareigojančių uždavinių skaičius



- Energetika
- Išmetamas ŠESD ir ozono sluoksnį ardančių medžiagų kiekis
- Oro tarša ir oro kokybė
- Išmetamas ŠESD kiekis ir oro tarša transporto srityje
- Atliekos
- Vanduo
- Darnus vartojimas ir gamyba bei išteklių naudojimo efektyvumas
- Cheminės medžiagos
- Biologinė įvairovė

Šaltinis: AEE (EEA, 2013m).

Įgyvendinimo spraga susidaro tarp iš pradžių išreikštų politinių ketinimų ir gautų rezultatų. Ši spraga atsiranda dėl įvairių priežasčių: procedūrinių vėlavimų, žinių spragų ir sunkumų dirbant skirtinguose valdymo lygmenyse. Ankstesniuose skyriuose ir kituose tyrimuose nurodoma, kad visapusiškas ir vienodas esamos aplinkosaugos politikos įgyvendinimas būtų solidi investicija į Europos aplinkos ateitį, žmonių sveikatą ir ekonomiką (ES, 2013).

Tačiau nuo ES aplinkosaugos ir klimato politikos priėmimo iki jos įgyvendinimo šalyse dažnai praeina dešimt ar daugiau metų. Aplinkosaugos politikos srityje yra daugiau pradėtų pažeidimų procedūrų nei bet kuriame kitame ES politikos sektoriuje. Aplinkosaugos politikos reikalavimų nesilaikymas – įskaitant pažeidimų atvejų nagrinėjimą – sąlygoja didelius kaštus, kurie apytiksliai vertinant siekia 50 milijardų eurų per metus (COWI et al., 2011). Geriau įgyvendinant jau priimtus reikalavimus galima gauti įvairios socialinės-ekonominės naudos, dažnai neįtraukiamos į vyraujančią ekonominės naudos analizę.

Pastaraisiais metais parengti politikos priemonių paketai, skirti panaikinti aptartas spragas. Šiomis priemonėmis sėkmingiau sprendžiamas žinių ir įgyvendinimo spragų klausimas nei politikos spragų problema (konkrečiai su integracija susijusių politikos spragų), nes jos labiau orientuotos į vieną politikos sritį. Dar ne viskas padaryta kuriant nuoseklią ir pritaikomą politiką, kuri galėtų reaguoti į pokyčius, teikti įvairią naudą ir valdyti kylančius sunkumus.

6.3 Žmonijos pagrindiniams išteklių poreikiams užtikrinti būtina integruoti nuoseklius valdymo metodus

Neseniai atlikta analizė rodo stiprų išteklių naudojimo sistemų, tenkinančių Europos maisto, vandens, energijos ir medžiagų poreikį, tarpusavio ryšį. Tokią tarpusavio sąveiką galima matyti iš šių sistemų lemiamų veiksmų, jų sukuriamos apkrovos aplinkai ir jų poveikio. Tai dar labiau pabrėžia integruoto požiūrio į veiksmus svarbą (EEA, 2013f).

Pavyzdžiui, pesticidai ir pernelyg gausiai naudojamos maistingosios medžiagos teršia paviršinį vandenį ir požeminio vandens telkinius, todėl prireikia brangių priemonių geriamojo vandens kokybei išlaikyti. Drėkinimas žemės ūkio reikmėms gali prisidėti prie vandens trūkumo, o kultivavimo ir melioravimo metodai daro poveikį potvynių rizikai regionuose. Žemės ūkio gamyba veikia išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį, kas savo ruožtu skatina klimato kaitą.

Urbanizacija taip pat įtakoja buveinių fragmentaciją, biologinės įvairovės mažėjimą bei su klimato kaita susijusį pažeidžiamumą dėl padidėjusios potvynių rizikos. Statybos metodai ir gyvenviečių struktūra tiesiogiai veikia aplinką ir turi didelę reikšmę energijos ir vandens sunaudojimui. Kadangi didžiausią apkrovą aplinkai daro būstai jų naudojimo etape (dėl šildymo, transporto naudojimo vykstant į būstą ir iš jo), tarp būstų ir energijos sunaudojimo esama aiškių sąsajų.

Dėl tokios tarpusavio sąveikos bandymas spręsti šias problemas gali duoti nenumatytų rezultatų: sumažinti apkrovą vienoje srityje skirtos priemonės gali padidinti apkrovą kitose. Pavyzdžiui, perėjus prie bioenergijos gamybai skirtų kultūrų auginimo galima sumažinti išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį, tačiau tai gali padidinti apkrovą žemės ir vandens ištekliams ir galimai paveikti biologinę įvairovę, ekosistemų funkcijas ir kraštovaizdžio estetinę vertę.

Norint išlaikyti balansą ir bendrą naudą būtina reaguoti integruotai, tačiau šioms problemoms spręsti Europos lygiu skirtos esamos politikos alternatyvos didžiąja dalimi nepriklauso viena nuo kitos. Būtų naudingiau, jei šios alternatyvos būtų įgyvendinamos labiau integruotoje erdvinėje ir

laikinoje perspektyvoje, sutelkiant kartu valdymą ekosistemų pagrindu ir žemės naudojimo planavimą. Atliekant tokią jungtinę intervenciją pagrindinis dėmesys galėtų būti skiriamas žemės ūkio politikai, nes esamos subsidijų ir paramos struktūros nebūtinai grindžiamos efektyvaus išteklių naudojimo principais (6.2 langelis).

6.2 langelis Sektorių politika ir žaliaji ekonomika

Dėl beprecedenčio globalaus tokių išteklių kaip mediena, pluoštas, energija ir vanduo poreikio, privalome daug veiksmingiau naudoti gamtinius išteklius ir išlaikyti ekosistemas, iš kurių jie gaunami.

Pagrindinėse ES politikos, kuriomis siekiama efektyvesnio išteklių naudojimo ir darnumo, nuostatose esama didelių skirtumų. Pavyzdžiui, nors mažai anglies dioksido į aplinką išskiriančių technologijų visuomenės ambicijos buvo paverstos į kiekybinius 2050 m. energetikos ir transporto sektorių tikslus (žr. 4 skyrių), ilgalaikė žemės ūkio ir žuvininkystės perspektyva didžiąja dalimi lieka neaiški.

Nors maisto sauga yra svarbiausias bendrosios žemės ūkio politikos ir bendrosios žuvininkystės politikos uždavinys, tačiau nuoseklios ir bendros struktūros nėra, nepaisant fakto, kad žemės ūkis ir žuvininkystė sukuria panašią apkrovą aplinkai. Pavyzdžiui, maistingųjų medžiagų perteklius intensyviame žemės ūkyje ir akvakultūroje daro poveikį pakrančių zonų vandens kokybei. Todėl vertėtų apmąstyti integruotą šių dviejų sektorių poveikio aplinkai traktavimą. Tai vis labiau pripažįstama visaapimančiose politikos nuostatose, pvz., 7-ojoje Aplinkosaugos veiksmų programoje, 2020 m. Biologinės įvairovės strategijoje ir Integruotoje jūrų politikoje.

Pastaroji Bendrosios žemės ūkio politikos reforma įvedė naujas „ekologinimo priemones“ ir subsidijas, skirtas kompleksinei paramai susiejo griežčiau su aplinkosaugos teisės aktais. Tačiau, kalbant apie produktyvumą, užimamus žemės plotus, anglies surinkimą, vandens naudojimą ir priklausomybę nuo mineralinių trąšų ir pesticidų, žemės ūkio sektoriaus išteklių naudojimo efektyvumo problemai spręsti reikės platesnio užmojo ir ilgalaikio požiūrio.

Nepaisant didėjančio dėmesio valdymui ekosistemų pagrindu, darnios žuvininkystės srityje, ekologinė žuvų išteklių būklė kelia itin didelį susirūpinimą, ypač Viduržemio ir Juodojoje jūrose. Bendrąja žuvininkystės politika siekiama užtikrinti, kad žvejybos ir akvakultūros srityse būtų pasiekta aplinkosaugos, ekonomikos ir socialinė darna. Tačiau praktikoje sunku subalansuoti trumpalaikius ekonominius motyvus ir ilgalaikes aplinkosaugos problemas.

Kalbant apie maisto saugą, įgyvendinant politiką dėmesys turi būti skiriamas ne tik gamybai, bet ir maisto vartojimui. Pavyzdžiui, mitybos pokyčiai, veiksmingesnis paskirstymo grandinės ir maisto atliekų prevencija galėtų sušvelninti aprūpinimo maistu apkrovą aplinkai ir – ypač žemės ūkio atveju – kompensuoti mažesnę aplinkai palankesnės gamybos išėgą.

6.4 Globalizuotos gamybos-vartojimo sistemos yra didelis iššūkis politikai

Vis didėjantis gamybos ir vartojimo sistemų, tenkinančių Europos prekių ir paslaugų poreikius, sudėtingumas ir apimtis tampa dideliu iššūkiu politikams, verslui bei inovacijų galimybėms. Daugelio prekių ir paslaugų gamybos-vartojimo sistemos, kurias varo ekonominių paskatų, vartotojų prioritetų, aplinkosaugos normų, technologinių inovacijų, transporto infrastruktūros vystymo ir prekybos liberalizavimo derinys, apima visą pasaulį ir įtraukia daugybę veikėjų (EEA, 2014f).

Tiekimo grandinių globalizavimas gali sumažinti vartotojų supratimą, kokia socialinė, ekonominė ir aplinkosauginė potekstė lemia jų sprendimus dėl pirkimo. Tai reiškia, kad vartotojų pasirinkimas gali lemti aplinkosauginiu ir socialiniu požiūriu nepageidaujamus rezultatus, ypač todėl, kad galutinių produktų rinkos kaina paprastai neatspindi visų išlaidų ir naudos visais vertės grandinės etapais.

Neseniai atlikta Europos maisto, elektros ir elektronikos prekių bei drabužių paklausą tenkinančių gamybos-vartojimo sistemų analizė rodo sudėtingą visais vertės grandinės etapais galinčių susidaryti aplinkosauginių ir socialinių-ekonominių išlaidų bei naudos kompleksą (EEA, 2014f). Šios sistemos yra itin globalizuotos ir ES yra ypač priklausoma nuo tokių prekių importo. Auganti tarptautinė prekyba davė tam tikros naudos Europos vartotojams. Tačiau ji taip pat trukdo identifikuoti ir veiksmingai valdyti aplinkosaugos bei socialines problemas, susijusias su Europiečių vartojimu.

Gamybos-vartojimo sistemos gali vykdyti kelias ir kartais nesuderinamas funkcijas (žr. 4.11 skyrių). Tai reiškia, kad šių sistemų pokyčiai neišvengiamai pareikalauja kompromisų. Todėl tikėtina, kad skirtingos grupės turės labai nevienodų paskatų pritariti arba priešintis pokyčiui, o vykstant pokyčiams potencialūs pralaimėjusieji dažnai savo nuomonę garsiau išreiškia nei laimėjusieji (EEA, 2013k).

Priėmus integruotą perspektyvą, galima giliau suprasti gamybos-vartojimo sistemas: jas formuojančias paskatas, jų atliekamas funkcijas, sistemos elementų sąveikos būdus, jų sukuriamą poveikį bei jų perkonfigūravimo galimybes (EEA, 2014f). Tokie integruoti požiūriai kaip gyvavimo ciklo koncepcija taip pat padeda užtikrinti, kad patobulinimų vienoje srityje (pvz., efektyvesnės gamybos) neatsvers pokyčiai kitoje srityje (pvz., išaugęs vartojimas) (žr. 4.11 skyrių).

Vyriausybės, dėdamos pastangas valdyti gamybos-vartojimo sistemų socialinį-ekonominį poveikį bei poveikį aplinkai, gali susidurti su daugeliu kliūčių. Europos politikai ne tik susiduria su sunkumais ieškodami kompromisų ir stebėdami su itin įmantriomis tiekimo grandinėmis susijusį poveikį, bet ir nelabai gali daryti įtaką šiam poveikiui kituose pasaulio regionuose.

Europos politikos nuostatos daugiausia skirtos Europoje patiriamam poveikiui bei sistemų ir produktų gamybai ir gyvavimo pabaigos etapams. Gaminių ir jų vartojimo poveikį aplinkai reglamentuojanti politika vis dar ankstyvojoje stadijoje. Tačiau elektros ir elektronikos prekių energijos naudojimo efektyvumą apimančios politikos nuostatos yra paminėtina išimtis. Vyrauja informacinės priemonės, pvz., ekologinis ženklavimas, iš dalies todėl, kad tarptautinės prekybos teisės aktai riboja taisyklių ir rinkos priemonių naudojimą siekiant paveikti importuojamų prekių gamybos metodus. Svarbiausias uždavinys – rasti būdų pertvarkyti gamybos-vartojimo sistemas ir išlaikyti arba padidinti jų naudą, tuo pačiu sumažinant jų socialinę bei aplinkos žalą.

6.5 Platesnio masto ES politika sudaro gerą integruoto atsako pagrindą, tačiau žodžius turime paversti veiksmais

Reaguodamos į finansinę krizę daugelis Europos šalių 2008 m. ir 2009 m. priėmė ekonomikos gaivinimo politiką, kurioje didelis dėmesys skiriamas žaliajai ekonomikai. Nors vėliau politikai pakeitė politikos kryptį – pagrindiniu jos uždaviniu tapo fiskalinis konsolidavimas ir valstybės garantuotos skolos, neseniai atlikta Europos gyventojų apklausa apie aplinką rodo, kad susirūpinimas aplinkosaugos problemomis nesumažėjo. Europos gyventojai tvirtai įsitikinę, kad visuose lygmenyse reikia daugiau nuveikti, kad aplinka būtų apsaugota, ir kad šalies pažangą reikia vertinti atsižvelgiant į aplinkosaugos, socialinius ir ekonominius kriterijus (EC, 2014b).

ES, JT ir EBPO žaliają ekonomiką laiko strateginiu požūriu į sisteminės problemas, susijusias su visuotiniu aplinkos būklės blogėjimu, gamtinių išteklių saugumu, užimtumu ir konkurencingumu. Ekologiškos ekonomikos tikslus palaikančių politikos iniciatyvų galima rasti pagrindinėse ES strategijose, įskaitant strategiją „Europa 2020“, 7-ąją Aplinkosaugos veiksmų programą, ES Mokslinių tyrimų ir inovacijų programą („Horizontas 2020“), bei tokių sektorių kaip transportas ir energetika politikoje.

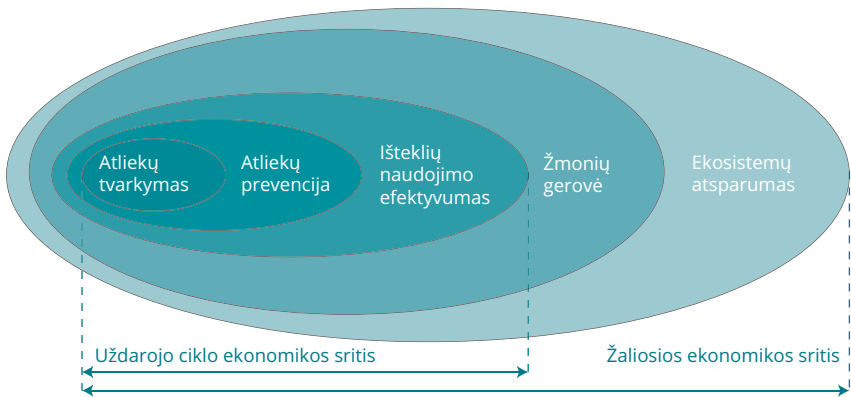
Žaliosios ekonomikos koncepcijoje pabrėžiamas ekonominis vystymasis, kai veiksmingai naudojami išteklių, paisoma ekologinių apribojimų ir visuomenėje remiamasi teisingumo principais. Vienu metu būtina siekti ekonominių, aplinkosauginių ir socialinių tikslų. Vyraujanti politikos praktika daugiausia išlieka suskaidyta, ją formuoja valdymo struktūros, todėl dar ne iki galo išnaudotos galimybės, kurias siūlo žaliosios ekonomikos perspektyva sisteminiams problemoms spręsti ir sinergiškai pajungti.

Platesnė žaliosios ekonomikos perspektyva sudaro pagrindą esamos politikos integracijai. Pavyzdžiui, 6.2 pav. parodyta, kaip su materialių išteklių naudojimu susiję Europos politikos prioritetai gali būti pateikti kaip lizdinis ir integruotas uždavinių rinkinys. Uždarą ciklo ekonomikoje pagrindinis dėmesys skiriamas materialių išteklių srautų optimizavimui, sumažinant atliekų kiekį iki minimumo. Tokia strategija apima atliekų tvarkymą ir atliekų prevenciją efektyvaus išteklių naudojimo kontekste.

Žaliosios ekonomikos koncepcija yra platesnio pobūdžio nei beatliekinė ekonomika, šioje koncepcijoje dėmesys skiriamas ne tik atliekoms ir materialiams ištekliams, bet ir tam, kaip reikėtų valdyti vandens, energijos, žemės ir biologinės įvairovės naudojimą atsižvelgiant į ekosistemų atsparumą ir žmonių gerovę. Žalioji ekonomika apima ir platesnius ekonominius ir socialinius aspektus, pvz., konkurencingumą ir socialinę nelygybę dėl apkrovos aplinkai ir žaliųjų zonų prieinamumą.

Kaip ir ankstesnėse leidinio *Europos aplinka: Būklė ir raidos perspektyvos* (SOER) ataskaitose, šioje ataskaitoje pademonstruota, kad aplinkosaugos politika atnešė reikšmingos pažangos, tačiau pagrindiniai aplinkosaugos iššūkiai išlieka. Politika padeda geriau suprasti iššūkius, su kuriais susiduria Europa, siekdama pereiti prie žaliosios ekonomikos, tuo pačiu padėdama identifikuoti atsako į šiuos iššūkius galimybes.

6.2 pav. Žalioji ekonomika kaip integruojantis su medžiagų naudojimu susijusios politikos pagrindas



Šaltinis: EAA.



Atsakas į kompleksinius sunkumus: nuo vizijos iki permainų

7.1 Siekiant gyventi gerai pagal mūsų planetos galimybes reikia pereiti prie žaliosios ekonomikos

Nustatytos aplinkosauginės ir ekonominės politikos kryptys, kuriose pagrindinis dėmesys skiriamas veiksmingumo didinimui, yra būtinas įnašas siekiant 2050 m. vizijos gyventi gerai pagal mūsų planetos galimybes, tačiau mažai tikėtina, kad jos bus pakankamos. Perėjimas prie žaliosios ekonomikos yra ilgalaikis, daugialypis ir fundamentalus procesas, pareikalaujantis atsisakyti esamo linijinio ekonominio modelio „imti-gaminti-vartoti-šalinti“, pagrįsto dideliu kiekiu lengvai gaunamų išteklių ir energijos. Dėl to prireiks didelių institucijų, praktikų, technologijų, politikos krypčių, gyvenimo būdo ir mąstymo pokyčių.

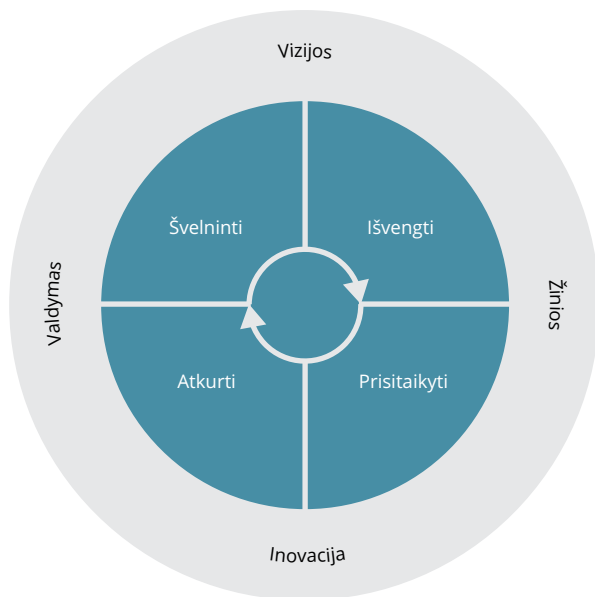
Pereinant prie žaliosios ekonomikos, ilgalaikę aplinkosaugos politikos perspektyvą reikės suderinti su santykinai trumpalaikiu ekonominės ir socialinės politikos objektu. Sprendimus priimančioms pareigūnais iš dalies pagrįstai tokioms problemoms kaip kova su nedarbu ir socialinės nelygybės klausimo sprendimas skiria daugiau dėmesio, nes visuomenė laukia neatidėliotinių veiksmų ir rezultatų. Ilgalaikiams veiksams, kurie naudos duoda ne iš karto ir ta nauda mažiau pastebima, pvz., ekosistemų atsparumui atkurti skirtingiems veiksams, teikiama mažiau dėmesio.

Tokios nevienodos laiko skalės sukuria dar vieną problemą, nes siekiant ilgalaikių vizijų ir uždavinių trumpalaikiai ir vidutinės trukmės veiksmai bei investicijos yra kritiškai svarbūs. Kalbant apie politiką, ES turi užtikrinti, kad jos tikslai ir uždaviniai 2020–2030 m. laikotarpiu sudarys gyvybingą pagrindą įgyvendinti 2050 m. viziją (žr. 1.1 pav.). Neseniai priimta 7-oji Aplinkosaugos veiksmų programa – tai nuoseklus, kompleksinis pagrindas, leidžiantis išplėsti socialines pastangas siekiant šių tikslų. Ši programa įpareigoja ES „skatinti perėjimą prie žaliosios ekonomikos ir stengtis visiškai atsieti ekonomikos augimą nuo aplinkos būklės blogėjimo“ numatant tokią 2050 m. viziją, „kuria siekiama nurodyti veiksmų kryptį iki ir po 2020 m.“ (ES, 2013).

7.2 Peržiūrėjus turimas politikos koncepcijas Europai gali būti lengviau įgyvendinti 2050 m. viziją

Esamoje aplinkosaugos ir klimato politikoje yra keturios vyraujančios, tarpusavyje susijusios ir viena kitą papildančios politikos koncepcijos, kurios, jas peržiūrėjus, galėtų palaikyti perėjimą prie žaliosios ekonomikos. Šias keturias koncepcijas galima apibendrinti taip: sušvelninti, prisitaikyti, išvengti ir atkurti. Kiekviena koncepcija priklauso nuo skirtingų žinių tipų ir valdymo tvarkos ir sukuria skirtingus naujovių poreikius. Šias keturias koncepcijas nagrinėjant kartu esamos politikos įgyvendinimo ir būsimos politikos struktūros požiūriu, perėjimas prie žaliosios ekonomikos gali paspartėti 7.1 pav.

7.1 pav. Ilgalaikių permainų politikos koncepcijos



Švelninti: aplinkos būklės blogėjimą švelninančios politikos priemonės skirtos sumažinti apkrovą aplinkai arba kompensuoti žalingą išteklių naudojimo poveikį žmonių sveikatai arba ekosistemoms. Šios priemonės yra dominuojantis atsakas Europoje nuo 8-ojo praeito amžiaus dešimtmečio ir yra veiksmingos sprendžiant ir „specifines“, ir „išsklaidytas“ aplinkosaugos problemas (1.1 lent.). Pavyzdžiui, taisyklėmis ir ekonominėmis priemonėmis buvo sumažinta tarša iš žinomų, stabilių šaltinių ir padidintas išteklių naudojimo efektyvumas, skatinant švaresnių technologijų vystymą ir įdiegimą. 6.1 lent. pateiktos kelios sėkmės istorijos.

Gerai parengta švelninimo politika gali būti naudinga siekiant socialinių-ekonominių tikslų. Pavyzdžiui, apmokestinus ne užimtumą, o išteklių naudojimą ir taršą, galima kompensuoti darbo jėgos mažėjimo ateinančiais dešimtmečiais poveikį ir tuo pačiu skatinti veiksmingesnį išteklių naudojimą. Aplinkos mokesčiai yra nepakankamai išnaudojama politinė priemonė: ES nuo 1995 m. iki 2012 m. pajamos iš šių mokesčių sumažėjo nuo 2,7% iki 2,4% BVP. Stiprinant taršos mažinimo standartus – visų pirma oro taršos, klimato, atliekų ir vandens sektoriuose – būtų skatinami tolesni tyrimai, technologinės naujovės ir prekių bei paslaugų prekyba.

Prisitaikyti: pagal pritaikymui skirtą politiką pripažįstama, kad tam tikra aplinkos kaita yra neišvengiama. Šioje politikoje dėmesys skiriamas tam, kaip numatyti neigiamą konkrečių aplinkos pokyčių poveikį ir imtis veiksmų, siekiant užkirsti kelią arba sumažinti žalą, kurią jie gali sukelti. Kadangi toks požiūris (ir terminas „prisitaikymas“) dažniausiai naudojamas klimato kaitos kontekste, pagrindiniai šios politikos principai apima daugelį ekonominės ir socialinės politikos sričių.

Prisitaikymą nagrinėjanti politika yra itin aktuali tokioms sritims kaip biologinė įvairovė ir gamtos apsauga, maisto, vandens ir energijos sauga bei su aplinkos kokybe susijusios gyventojų senėjimo pasekmės sveikatai. Vienas iš prisitaikymo koncepcijos pavyzdžių yra regioninis valdymas ekosistemų pagrindu (žr. 3 skyrių), kuriuo siekiama gamtos išteklius naudoti taip, kad būtų stiprinamas ekosistemų atsparumas ir jų paslaugos visuomenei.

Išvengti: atsargumo principu pagrįsta politika labai sudėtingose ir neaiškiuose situacijose gali padėti išvengti galimos žalos (arba priešingo poveikio veiksmy). Esamo technologijų vystymosi sparta ir apimtis dažnai pralenkia visuomenės gebėjimus stebėti ir reaguoti į pavojų prieš jam pasireiškiant plačiai. EAA 34 atveju, kai nebuvo atkreiptas dėmesys į ankstyvus įspėjimus apie pavojų, vertinime teigiama, kad prevenciniai veiksmai galėjo išsaugoti daug gyvybių ir būtų išvengta didelės žalos ekosistemoms. Vertinime nagrinėti įvairūs atvejai, įskaitant chemines medžiagas, vaistinius preparatus, nano- ir biotechnologijas bei spinduliuotę (EEA, 2013k).

Atsargumo principas taip pat suteikia galimybių plačiau įtraukti visuomenę į ateities naujovių vystymo raidą. Šis principas – tai platforma labiau integruotam rizikos valdymui ir diskusijai tokiais klausimais kaip įrodymų imtis veiksmy tvirtumas, pareiga pateikti įrodymus ir kompromisai, kuriuos visuomenė yra linkusi daryti kitų tikslų ir prioritetų atžvilgiu. Tai ypač aktualu atsirandančioms technologijoms, pvz., nanotechnologijoms, kurių keliamas pavojus ir duodama nauda visuomenei yra ir neaiškūs, ir ginčytini.

Atkurti: politikoje, kurios tikslas atkurti, pagrindinis dėmesys skiriamas pablogėjusios aplinkos būklės atstatymui (kur įmanoma) arba kitoms visuomenei tenkančioms išlaidoms. Tokios politikos nuostatos taikomos daugelyje aplinkosaugos sričių bei ekonominės ir socialinės politikos srityse. Atkūrimui skirtus socialinius veiksmus galima panaudoti ekosistemų atsparumui didinti, taip teikiant įvairialypę naudą žmonių sveikatai ir gerovei. Šie veiksmai taip pat leidžia vienu metu siekti socialinių ir aplinkosauginių tikslų. Pavyzdžiui, investuojant į žaliąją infrastruktūrą gali būti sprendžiama ir ekosistemų atsparumo problema bei išaugti galimybės patekti į žaliuosius plotus.

Atkūrimas gali kompensuoti ir nepažangų aplinkosaugos politikos poveikį. Pavyzdžiui, išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį mažinančios priemonės gali padidinti sąskaitas už energiją, o tai gali neproporcingai stipriai paveikti mažas pajamas turinčius namų ūkius (EEA, 2011b). Esant tokiai padėčiai, politikos priemonės, kuriomis siekiama atkurti atsparumą, būtų skirtos paskirstymo klausimams ir energijos naudojimo efektyvumo didinimui.

7.3 Valdymo naujovės gali padėti rasti politikos koncepcijų sąsajas

Keturias politikos koncepcijas (sušvelninti, prisitaikyti, išvengti ir atkurti) įtvirtina keturi Europos Sąjungos sutarties aplinkosaugos principai: teršėjas moka, prevencija, atsargumas ir žalos atitaisymas ten, kur yra jos šaltinis. Šias koncepcijas galima derinti keliais būdais. Pavyzdžiui, principas, numatantis poreikį imtis prevencinių veiksmų prieš aplinkos būklės blogėjimą, apima priemonių problemoms sušvelninti ir išvengti naudojimą, o kova su pasekmėmis – prisitaikymo ir atkūrimo priemonių naudojimą. Sprendžiant žinomas problemas galima būtų pasitelkti švelninimo ir atkūrimo priemonių derinį, o numatant labiau neapibrėžtas būsimas problemas – vengimo ir prisitaikymo.

Nustačius tinkamą pusiausvyrą tarp šių koncepcijų, tuo pačiu pajungus sinergiją per integruotą įgyvendinimą, galima gauti naudą, kurią visuomenė galėtų užsitikrinti ateinančiais dešimtmečiais. Politikos priemonių paketai, kuriuose būtų uždavinių ir tikslų, aiškiai pripažįstančių efektyvaus išteklių naudojimo, ekosistemų atsparumo ir žmonių gerovės sąryšius, skirtingas susijusias laiko ir erdvės dimensijas, sustiprintų integraciją bei įvairių priemonių derinimą ir padėtų paspartinti perėjimą.

Naujos valdymo koncepcijos atsirado pastaraisiais dešimtmečiais reaguojant į vis didėjančias ilgalaikes ir globalias aplinkosaugos problemas. Pirmiausia buvo sudarytos tarptautinės sutartys ir pradėtos taikyti regioniniuose blokuose, pvz., Europos Sąjungoje. Vėliau tarpvyriausybinių procesų apribojimai visuotiniu mastu ir naujos technologinių ir socialinių naujovių sukurtos galimybės paskatino aktyvesnio dalyvavimo bendrų valdymo koncepcijų, paremtų neformaliomis institucijomis ir priemonėmis, atsiradimą. Tai savo ruožtu lėmė didesnę vyriausybių bei verslo skaidrumo ir atskaitomybės poreikį.

Nevyriausybinių organizacijų tikslai pastaraisiais metais pasikeitė – anksčiau pagrindinis siekis buvo nukreipti vyriausybinius ir tarpvyriausybinius procesus, o dabar įtrauktas ir aplinkosaugos standartų rengimas bei tendencijų stebėjimas (Cole, 2011). Svarbu tai, kad verslas neretai turi komercinių interesų priimti gamybos standartus, kuriais dažnai grindžiama švelninimo politika. Atsižvelgiant į tai, bendros valdymo koncepcijos gali padėti suderinti skirtingų suinteresuotųjų šalių interesus, nevyriausybiniams organizacijoms siūlant standartus, o verslo atstovams juos remiant (Cashore and Stone, 2012).

Pavyzdžiui, sertifikavimo ir ženklinimo schemas leidžia firmoms informuoti vartotojus apie gerą praktiką bei išskirti savo gaminius iš konkurentų gaminių. Toks požiūris šiandien padeda spręsti tokias žinomas aplinkosaugos problemas kaip miškų būklės blogėjimas, ekosistemų fragmentacija ir tarša (Ecolabel Index, 2014), taip pat problemas, kur priežasties ir poveikio sąryšis ne toks aiškus, pvz., vartojimo prekėse esančių cheminių medžiagų poveikis žmonėms.

Kitose situacijose verslas pritaria darniesiems švelninimo standartams, siekdamas sumažinti gamybos kaštus arba įgalinti vienodas siūlomų taisyklių taikymo sąlygas. Pavyzdžiui, tai, kad visoje Azijoje priimami ES transporto priemonių išmetimų standartai, rodo didesnio visuotinės gamybos veiksmingumo norą bei skirtingus aplinkosauginio valdymo veikėjų vaidmenis ir sąveikas.

Tinklų atsiradimas taip pat atveria galimybių vietas lygiu. Kaip pabrėžiama 7-osios Aplinkosaugos veiksmų programos 8-ojo tikslo dėstyje, miestai ir jų tinklai vaidina itin svarbų vaidmenį aplinkos valdyje (žr. 1.1 langelį). Miestuose telkiasi gyventojai, visų rūšių ekonominė ir socialinė veikla bei naujovės, todėl jie gali būti keturių koncepcijų, apibrėžtų 7.2 skyriuje, integruoto įgyvendinimo laboratorija. Kaip iliustruoja Merų paktas (MP, 2014), intensyviau kuriant miestų tinklus nauda gali dar labiau išaugti palaikant platesnį nišinių naujovių naudojimą ir jų sklaidą taip prisidedant prie didesnio kompleksinio pokyčio.

7.4 Šiandienos investicijos yra būtinos siekiant ilgalaikių permainų

7-ojoje Aplinkosaugos veiksmų programoje nurodomi keturi pagrindiniai perėjimą prie žaliosios ekonomikos įgalinančios sistemos ramsčiai: **įgyvendinimas, integracija, informacija ir investicijos**. Pirmiesiems dviem daug dėmesio skirta 3–5 skyriuose ir 6.1 lentelėje, kaip ir 7.2 skyriuje aptartoms koncepcijoms. Veiksmingas integracijai skirtų horizontaliųjų priemonių, pvz., Strateginio aplinkos vertinimo direktyva ir Poveikio aplinkai vertinimo direktyva, įgyvendinimas galėtų vaidinti didesnę vaidmenį ilgalaikių permainų kontekste. Trečiasis ramstis, „informacija“, minimas visoje ataskaitoje ir aptartas paskesniame 7.5 skyriuje.

Ketvirtasis ramstis susijęs su investicijomis. Sprendimai dėl investicijų (platesniąja prasme – turimi finansiniai ištekliai) yra pagrindinės ilgalaikės permainas įgalinančios sąlygos. Taip iš dalies yra todėl, kad pagrindines socialines, pvz., vandens, energijos ir mobilumo, reikmes tenkinančios sistemos priklauso nuo brangios ir ilgalaikės infrastruktūros. Todėl sprendimai dėl investicijų gali turėti ilgalaikės reikšmės šių sistemų funkcionavimui ir jų poveikiui bei alternatyvių technologijų gyvybingumui. Permainos iš dalies priklauso nuo to, ar vengiama investicijų, kurios lemia esamų technologijų sąstingį, riboja pasirinkimo galimybes arba trukdo kurti pakaitalus.

Įvertinta, kad finansiniai investicijų į žaliosios ekonomikos infrastruktūrą ir naujoves poreikiai Europos ir globaliu mastu yra milžiniški. Manoma, kad mažai anglies dioksido į aplinką išskiriančių technologijų ateities įgyvendinimui ES per 40 metų reikės po 270 milijardų eurų per metus (EC, 2011a). Yra galimybių nukreipti finansinius išteklius permainoms palaikyti per įvairius kanalus. Kai kurie iš šių kanalų yra vieši ir apima specifines ES finansinių institucijų vykdomas iniciatyvas. Kainas iškreipiančių aplinkai nepalankių subsidijų panaikinimas taip pat gali paveikti sprendimus dėl investicijų ir valstybės pajamų skyrimą investicijoms.

Kitų kanalų, pavyzdžiui pensijų fondus, galima rasti privačiame sektoriuje. Kai kuriuose iš jų, pavyzdžiui, nepriklausomuose turto fonduose, esama ir viešų, ir privačių elementų. Kalbant apie priemones, į kurias gali investuoti šie kanalai, didelį potencialą turi hibridinės priemonės, įskaitant ekologines obligacijas (EEA, 2014s). Auga susidomėjimas tvaraus ir atsakingo investavimo strategijomis, pastaraisiais metais skiriant joms vis daugiau lėšų (Eurosif, 2014).

ES lygmeniu paramos žaliajai ekonomikai būtų galima rasti ES 2014–2020 m. daugiametėje finansinėje programoje, kurioje pagal strategiją „Europa 2020“ investicijoms į tvarų augimą, nuolatinių darbo vietų kūrimą ir konkurencingumą numatyta kone 1 trilijonas eurų. Mažiausiai 20% ES 2014–2020 m. biudžeto bus išleista Europos perėjimui prie švarios ir konkurencingos, mažą anglies dioksido kiekį išskiriančių technologijų ekonomikos, taikant struktūrinius fondus, mokslinius tyrimus, žemės ūkį, jūros politiką, žuvininkystę ir LIFE programą apimančias politikos priemones.

Investicijos gali padėti atsirasti ir **plačiau naudoti nišines ekonomines, technologines ir socialines naujoves**, leidžiančias visuomenei patenkinti savo poreikius mažiau žalingais būdais (7.1 langelis). Investavimas į mokslinius tyrimus ir naujoves vaidina svarbų vaidmenį, kaip ir investavimas siekiant palengvinti naujų technologijų ir koncepcijų sklaidą. ES mokslinių tyrimų ir inovacijų programoje („Horizontas 2020“) daugiausia dėmesio skiriama naujovėms skatinti, ypač technologijų srityje. Programoje taip pat nagrinėjamos socialinės naujovės per kelis „visuomenės uždavinius“, iš kurių itin svarbus 5-asis visuomenės uždavinys „Su klimato kaita susijusi veikla, aplinka, veiksmingas išteklių naudojimas ir žaliavos“.

ES aiškiai įsipareigojo modernizuoti savo industrinę bazę paspartindama technologinių naujovių diegimą. Yra priimtas politikos uždavinys iki 2020 m. pasiekti 20% ES BVP iš pramoninės gamybos dalį. Siekiant ekologiškai pažangių sprendimų, šis uždavinys suteikia galimybę suderinti ekonominius, užimtumo, aplinkosaugos ir klimato tikslus.

Šalia investicijų į naujas technologijas dar reikia lėšų identifikuoti, įvertinti, valdyti naujovės lydėti galinčią riziką ir teikti apie ją informaciją. Iki šiol ES finansuojamos viešosios mokslinių tyrimų organizacijos skyrė mažiau kaip 2 % lėšų galimam naujų technologijų pavojui sveikatai tirti. Protinga būtų skirti 5–15%, atsižvelgiant į santykinę technologijos naujumą ir į jos galimą veikimo trukmę, bioakumuliaciją ir erdvinę apimtį (Hansen and Gee, 2014).

7.1 langelis Inovacijos, kurios gali palaikyti ilgalaikes permainas siekiant darnaus vystymosi

Ruošdama šią SOER 2015 m. apibendrinimo ataskaitą, EAA sušaukė 25 suinteresuotųjų šalių grupę iš mokslo, verslo, politikos sričių ir pilietinės visuomenės apsvarstyti aplinkos perspektyvas Europoje. Per šias diskusijas dalyviai nustatė keturias inovacijų grupes, galinčias palaikyti permainas sistemose, aprūpinančiose Europą maistu, energija ir užtikrinančiose mobilumo poreikį.

Bendras vartojimas – pagrindinis dėmesys skiriamas tam, kaip vartotojai galėtų veiksmingiau gauti produktus ar paslaugas, efektyviau naudojant išteklius. Tam gali prireikti iš pagrindų pakeisti vartotojų poreikių tenkinimo būdus ir pereiti nuo individualių sprendimų prie organizuotų ar kolektyvinių poreikių.

Prosumerizmas mažina skirtumą tarp gamintojo ir vartotojo. Šią koncepciją galima laikyti ypatingu bendradarbiaujamojo vartojimo tipu. Pavyzdžiu gali būti paskirstytos energijos gamybos sistemos, kurias galima kurti dėl tokių technologinių inovacijų kaip pažangieji skaitikliai ir pažangieji elektros energijos tinklai.

Socialinė inovacija apima naujų koncepcijų, strategijų ir organizacinių formų kūrimą siekiant geriau patenkinti socialinius poreikius. Abu pirmiau pateikti pavyzdžiai yra socialinių inovacijų pavyzdžiai. Prosumerizmas yra socialinė inovacija, kurią dalinai įgalina technologinės inovacijos. Socialinės inovacijos yra stiprų potencialą kurti naujus socialinius santykius turinti problemų sprendimo koncepcija, kuri, ko gero, yra svarbiausias elementas skatinant permainas darnaus vystymosi kryptimi.

Ekologinės inovacijos ir ekologinis projektavimas kitaip nei technologinės inovacijos, apima ir aplinkosauginius aspektus mažindamos produktų ar gamybos procesų poveikį aplinkai, arba integruodamos aplinkosaugos problemas į gaminių projektavimą ir gyvavimo ciklą. Energijos gavyba iš maisto atliekų, multitrofinis žemės ūkis ir pastatų apšiltinimas perdirbtais popieriaus produktais yra tik keli ekologinių inovacijų ir projektavimo pavyzdžiai.

Fiskalinės priemonės taip pat vaidina svarbų vaidmenį nukreipiant ir skatinant investicijas. Ekologinėms naujovėms gali būti sunku konkuruoti su žinomomis technologijomis, nes rinkos kainos retai atspindi visas aplinkosauginės ir socialinės išteklių naudojimo sąnaudas. Reguluojant kainas mokesčių reformomis galima pakoreguoti rinkos skatinamąsias priemones bei gaunamas pajamas, kurias galima investuoti į ekologines naujoves. Svarbu reformuoti aplinkai nepalankias subsidijas, ypač žemės ūkio ir energetikos srityse. Pavyzdžiui, nepaisant augančio intereso skatinti atsinaujinančią energiją, Europos iškastinio kuro ir branduolinės energetikos sektoriai 2012 m. vis dar naudojami nemažu skaičiumi paramos priemonių, kurios neigiamai paveikė viešuosius biudžetus krizės laikotarpiu (EEA, 2014e).

7.5 Ilgalaičių permainų valdymui būtina žinių bazės plėtra

Aplinkosaugos žinių plėtra gali užtikrinti, kad bus pasiekta daug tikslų. Kai kurie iš jų yra geresnio aplinkosaugos ir klimato politikos įgyvendinimo ir integracijos palaikymas; informavimas priimant sprendimus dėl investicijų ir ilgalaičių permainų palaikymas. Išplėsta žinių bazė taip pat užtikrina, kad politikai ir verslininkai turi solidų pagrindą priimti sprendimus visapusiškai atsižvelgdami į aplinkosauginius apribojimus, riziką, neapibrėžtumus, naudą ir išlaidas.

Dabartinė aplinkosaugos politikos žinių bazė grindžiama stebėseną, duomenimis, rodikliais ir vertinimais, daugiausia susijusiais su teisės aktų įgyvendinimu, oficialiais moksliniais tyrimais ir piliečių mokslinėmis iniciatyvomis. Tačiau palyginus turimas žinias ir reikalingas naujai kylančios politikos reikmėms, matomos spragos. Šios spragos reikalauja veiksmų, kad per ateinantį dešimtmetį būtų išplėsta politikos rengimo ir sprendimų priėmimo proceso žinių bazė.

Žinių spragos pabrėžiamos visoje šioje ataskaitoje. Ypatingas dėmesys skiriamas spragoms, susijusioms su sistemų mokslu, kompleksiniais aplinkos pokyčiais ir pavojais, kaip Europos aplinką veikia globalios tendencijos, socialinių-ekonominių ir aplinkos veiksnių sąveika, galimomis permainingomis gamybos-vartojimo sistemose, aplinkos būklės keliu

pavojumi sveikatai ir ekonominio vystymosi, aplinkos pokyčių ir žmonių gerovės tarpusavio sąryšiu.

Yra sričių, kur žinių plėtra gali padėti kuriant politiką, priimant sprendimus dėl investicijų, – tai integruotos aplinkos ekonominės sistemos ir išvestiniai rodikliai. Čia kalbama apie fizines ir pinigines gamtinio kapitalo bei ekosistemų paslaugų sąskaitas bei rodiklių, papildančių BVP arba su juo nesusijusių, kūrimą ir taikymą.

Įtraukus ilgalaikes perspektyvas kaip pagalbą politikos rengimo ir sprendimų priėmimo procese, atsiranda kitų problemų. Ilgalaikiai aplinkosaugos politikos uždaviniai yra aiškiai nustatyti tik keliose srityse, o naujai politikai reikės daugiau informacijos apie galimą plėtrą ir pasirinkimo galimybes ateityje susidūrus su didesniais pavojais ir neapibrėžtumais. Tokios investicijos gali atnešti antrinės naudos dėl geresnio esamos politikos valdymo.

Siekiant suaktyvinti strateginį planavimą, reikėtų plačiau naudoti tokius prognozavimo metodus kaip perspektyvų apžvalga, modeliais paremtos prognozės ir scenarijų kūrimas. Perspektyviniai vertinimai ir jų įtraukimas į reguliariai teikiamas aplinkos būklės ataskaitas leistų geriau suprasti ateities tendencijas ir neapibrėžtumus bei sutvirtinti politikos alternatyvas ir jų pasekmes.

Toliau įgyvendinant Bendros informacijos apie aplinką sistemos principą „gamink kartą, naudok dažnai“ ir naudojant bendrus požūrius bei standartus (pvz., INSPIRE, „Copernicus“) galima racionalizuoti pastangas ir išlaisvinti išteklius. Į esamas aplinkos informacijos sistemas reikia įtraukti naują informaciją apie naujai išskylančias temas, taip pat perspektyvinę informaciją, nes artimiausiais metais iškils pildomos žinių spragos.

Mokslo, politikos ir visuomenės sąsajos bei piliečių dalyvavimas yra svarbūs permainų proceso elementai. Veiksmingas suinteresuotųjų šalių dalyvavimas yra svarbus kuriant būsimus permainų kelius bei gerinant politikų ir visuomenės pasitikėjimą faktiniais duomenimis, kuriais grindžiama politika. Naujos ir išskylančios problemos, susijusios su technologijų pokyčiais, kurie pralenkia politikos raidą, visuomenei

kelia susirūpinimą. Norint laikytis integruoto požiūrio į rizikos valdymą, reikės užtikrinti platesnio pobūdžio skaidresnes mokslininkų, politikų ir visuomenės diskusijas bei sustiprinti Europos gebėjimą identifikuoti ir plačiau naudoti nišines inovacijas, palaikančias permainas.

Kaip pabrėžiama 7-osios Aplinkosaugos veiksmų programos 5-ojo tikslo dėstyje, EAA tenka konkretus vaidmuo stiprinant mokslo ir politikos sąsajas. Su Europos aplinkos informacijos ir stebėjimo tinklu („Eionet“) sudariusi partnerystę, ji generuoja dvipusės kokybės užtikrintus aplinkosauginius duomenis ir informaciją kartu kurdama ir apsikeisdama žiniomis.

7-ojoje aplinkosaugos veiksmų programoje nustatyti veiksmai sudaro pagrindą strateginiams svarstymams tarp suinteresuotųjų šalių dėl žinių plėtros poreikių ir prioritetų. Tai apima ir skirtingų rūšių žinių vaidmens bei statuso svarstymą ir kaip jos susijusios su politikos kūrimu ir perėjimu. Bendras ES 7-osios Aplinkosaugos veiksmų programos, 2014–2020 m. daugiameetės finansinės programos ir mokslinių tyrimų ir inovacijų programos („Horizontas 2020“) laikotarpis siūlo galimybę pajungti žinių plėtros poreikių ir finansavimo mechanizmų sinergiją.

7.6 Nuo vizijų ir siekių iki patikimų ir įgyvendinamų permainų galimybių

Šioje ataskaitoje vertinama Europos aplinkos būklė, tendencijos ir perspektyvos globaliame kontekste. Joje pateikiami išsamūs duomenys apie Europos aplinkosaugos problemų charakteristikas ir jų tarpusavio sąveiką su ekonominėmis ir socialinėmis sistemomis. Ataskaitoje nagrinėjamos galimybės peržiūrėti politiką, valdymą, investicijas ir žinias atsižvelgiant į 2050 m. viziją gyventi gerai pagal mūsų planetos išgales.

Perėjimas prie žaliosios ekonomikos Europoje reikalauja daugiau nei ekonominio efektyvumo ir optimizacijos strategijų – reikia ir pokyčių visos visuomenės mastu. Šiuo požiūriu aplinkosaugos ir klimato politika užima centrinį vaidmenį, 7-oji Aplinkosaugos veiksmų programa nurodo aiškią

viziją ir kryptį. Tačiau sulaukus sėkmės siekiant trumpalaikių arba vidutinės trukmės uždavinių, būtina pripažinti darnaus vystymosi koncepcijų ir sprendimų vaidmenį sprendžiant daugialypes problemas ir pavojus, su kuriais susiduria Europa ir pasaulis.

Šioje ataskaitoje pateiktus rezultatus papildė duomenys, neseniai gauti iš Europos strategijos ir politikos analizės sistemos, kuri vertino ilgalaikę politinę ir ekonominę aplinką Europoje per ateinančius 20 metų bei su šiomis sritimis susijusias Europos politikos alternatyvas (ESPAS, 2012). Pabrėžiama, kad Europa ir pasaulis išgyvena spartėjančių pokyčių laikotarpį, ypač energetikos, demografijos, klimato, urbanizacijos ir technologijos srityse. Sekti šias tendencijas ir suformuoti reagavimo alternatyvas bus itin svarbu, kad Europa galėtų spręsti šias daugiau neabiprėžtumų turinčias problemas, be to, taip bus sukurta daugiau galimybių sistemų lygmens pokyčiams.

Rezultatai taip pat nuosekliai atitinka plėtrą verslo bendruomenėje. Pavyzdžiui, naujausiame Pasaulio ekonomikos forumo globalių pavojų vertinime tarp dešimties verslui didžiausią susirūpinimą keliančių pavojų nustatyti trys aplinkosauginiai pavojai (WEF, 2014). Vertinime nurodoma, kad būtinas suinteresuotųjų šalių bendradarbiavimas, geresnė suinteresuotųjų šalių komunikacija ir mokymasis bei nauji ilgalaikio mąstymo skatinimo būdai. Atskiros įmonės taip pat dėmesį skiria integruotam išteklių valdymui ilgalaikėje perspektyvoje, pavyzdžiui, vertindamos maisto-vandens-energijos ryšio reikšmę savo perspektyvoms ir kurdamos naujas verslo modelių rūšis (RGS, 2014).

Pasauliniu lygiu 2012 m. konferencija „Rio+20“ patvirtino, kad pasauliui reikia naujos rūšies darnaus vystymosi politikos, kad būtų galima gyventi gerai pagal mūsų planetos išgales (UN, 2012a). Kad geriau suprasti kompleksines problemas ir jų laiko dimensijas, pastaraisiais metais globalios aplinkosaugos problemos formuluojamos atsižvelgiant į lūžio momentus, ribas ir spragas. To puikus pavyzdys gali būti svarbiausia ir sudėtingiausia mums šiandienos problema, tai – klimato kaita, kur šios charakteristikos aiškiai sutampa. Tą patį galima pasakyti ir apie ekosistemų pokyčius.

Bendrai visuomenės, ekonomikos, finansinės sistemos, politinės ideologijos ir žinių sistemos nenori pripažinti ar priimti ribotų išteklių planetos idėjos. Visi „Rio+20“ deklaracijos tikslai: mažai anglies dioksido į aplinką išskiriančių technologijų visuomenė, ekologinis atsparumas, žalioji ekonomika ir lygybė, yra glaudžiai susiję su pagrindinėmis sistemomis, nuo kurių priklauso visuomenės gerovė. Įtraukus šias realijas ir atitinkamai planuojant ateities veiksmus permainos taptų patikimesnės ir globaliu mastu lengviau įgyvendinamos.

Europos piliečiai tvirtai įsitikinę, kad aplinkos būklė daro poveikį gyvenimo kokybei ir kad siekiant apsaugoti aplinką reikia nuveikti daugiau. Jie pritaria Europos lygmeniu vykdomai veiklai ir tam, kad skirstant ES lėšas didesnis prioritetas būtų teikiamas palankios veiklos aplinkai vykdymui. Europiečiai taip pat palaiko nacionalinės pažangos vertinimą pagal aplinkosauginius, socialinius ir ekonominius kriterijus ir pritaria, kad aplinkos apsauga ir efektyvus gamtinių išteklių naudojimas gali paskatinti ekonominę augimą, sukurti darbo vietas ir prisidėti prie socialinės sanglaudos (EC, 2014b).

Iš kitos pusės, šio vis augančio bendro supratimo neužteks. Jį derinant su skubos būtinumu 2050 m. vizijos ir siekiai sparčiau pavirstų į įgyvendinamus, bet tuo pačiu metu patikimus bei konkrečius veiksmus ir būdus.

Šioje ataskaitoje teikiama išvada, kad tradicinės, pavienės koncepcijos pagrįstų laipsnišku požiūriu nepakaks. Greičiau jau teks iš naujo apsvarstyti nedarnias gamybos ir vartojimo sistemas, atsižvelgiant į Europos ir globalias realijas. Bendras ateinančių dešimtmečių iššūkis bus pertvarkyti mobilumo, žemės ūkio, energetikos, miestų vystymosi ir kitas pagrindines aprūpinimo sistemas taip, kad globalios gamtinės sistemos išlaikytų savo atsparumą, taip sudarant deramo gyvenimo pagrindą.

Čia aprašytas kompleksinis problemų pobūdis ir dinamika reikalauja kompleksinių sprendimų. Šiuo metu reikia įveikti įvairialypį sistemų sąstingį, pavyzdžiui, mokslo, technologijų, finansų, fiskalinių priemonių, apskaitos, verslo modelių ir mokslinių tyrimų bei plėtros srityse. Ateityje, norėdami valdyti permainų galimybes, išlaikant trumpalaikių ir vidutinės trukmės tikslų ir uždavinių įgyvendinimo pažangą, turėsime balansuoti tarp sistemų susidariusio sąstingio šalinimo taip, kad neatsirastų naujų sąstingių 2050 m. vizijų link kelyje.

Kuriant konkrečias priemones, numatančias patikimas ir įgyvendinamas permainų galimybes, reikės pasitelkti išradingumą ir kūrybingumą, drąsą ir didesnę bendrą supratimą. Veikiausiai XXI-ajame amžiuje svarbiausias pokytis modernioje visuomenėje bus iš naujo atrasti, ką reiškia turėti aukšto lygio socialinę gerovę, tuo pačiu pripažįstant ir priimant planetos galimybes. Priešingu atveju vis didės rizika, kad perėjus lūžio taškus ir viršijus ribas gali atsirasti labiau griaunančių ir nepageidaujamų postūmių visuomenės pokyčiams atsirasti.

Savo 7-ojoje Aplinkosaugos veiksmų programoje Europa numato, kad tie žmonės, kurie dabar yra nedideli vaikai, maždaug pusę savo gyvenimo nugyvens mažai anglies dioksido į aplinką išskiriančių technologijų visuomenėje, paremtoje beatliekine ekonomika ir atspariomis ekosistemomis. Įgyvendinusi šį įsipareigojimą, Europa galėtų tapti mokslo ir technologijų lydere, tačiau tam reikia geriau suprasti skubos būtinumą ir imtis drąsesnių veiksmų.

Ši ataskaita – tai žiniomis pagrįstas įnašas siekiant šių vizijų ir uždavinių.



Šalių pavadinimai ir šalių grupavimas

Čia pateikiama išsami ataskaita apie visų 39 valstybių narių ir su Europos aplinkos agentūra bendradarbiaujančių šalių aplinkos būklę, tendencijas ir perspektyvas tiek, kiek tai įmanoma.

Būdamą Europos Sąjungos agentūra, Europos aplinkos agentūra dėl šalių pavadinimų vadovaujasi Komisijos Tarpinstitucinio stiliaus vadovo gairėmis. Stiliaus vadovą galima rasti šiuo adresu: <http://publications.europa.eu/code/en/en-370100.htm>.

Šalių grupės pateikiamos pagal oficialią Tarpinstituciniame stiliaus vadove naudojamą klasifikaciją ir Plėtros GD naudojamą nomenklatūrą.

Regionas	Paregioniai	Pogrupiai	Šalys
EAA valstybės narės (EAA-33)	ES-28 (t. y. ES-27 + Kroatijos Respublika)	EU-15	Austrija, Belgija, Danija, Suomija, Prancūzija, Vokietija, Graikija, Airija, Italija, Liuksemburgas, Nyderlandai, Portugalija, Ispanija, Švedija, Jungtinė Karalystė
		EU-12 + 1	Bulgarija, Kipras, Čekija, Estija, Vengrija, Latvija, Lietuva, Malta, Lenkija, Rumunija, Slovakija, Slovėnija, plius Kroatija
	ES kandidatės šalys		Turkija, Islandija
	Europos laisvosios prekybos asociacija (ELPA)		Lichtenšteinas, Norvegija, Šveicarija, (Islandija)
Su EAA bendradarbiaujančios šalys (Vakarų Balkanai)	ES kandidatės šalys		Albanija, buvusioji Jugoslavijos Respublika Makedonija, Juodkalnija, Serbija
	ES potencialios kandidatės		Bosnija ir Hercegovina, Kosovas pagal JT ST rezoliuciją 1244/99

Pastaba: Praktiniais sumetimais naudojamos grupės sudarytos pagal nusistovėjusį politinį grupavimą (2014 m. duomenimis), o ne atsižvelgiant į aplinkosauginius aspektus. Todėl aplinkosauginis veiksmingumas grupėse svyruoja, o tarp grupių – gerokai persidengia.

Kai kuriuose šios ataskaitos skyriuose, siekiant iliustruoti specifines tendencijas, gali būti minimos regioninės grupės atsižvelgiant į biogeografines ypatybes. Tačiau tokiuose skyriuose išsamiai paaiškintas atitinkamas regioninis grupavimas ir jo loginis pagrindas.

Paveikslų, žemėlapių ir lentelių sąrašas

Paveikslų sąrašas

1.1 pav.	Ilgalaikiai pereinamieji / tarpiniai tikslai, susiję su aplinkos politika	26
1.2 pav.	SOER 2015 struktūra.....	30
2.1 pav.	Trys kompleksiniai aplinkosaugos problemų požymiai	34
2.2 pav.	SOER 2015 atlikta globalių tendencijų analizė	36
2.3 pav.	Bendro už ES ribų naudojamo ekologinio pėdsako dalis, susijusi su paklausa 27 ES valstybėse.....	41
2.4 pav.	Pasaulinės gamybos ir vartojimo anglies dioksido (CO ₂) emisijos, susijusios su prekėmis	42
2.5 pav.	Planetos galimybių ribų kategorijos.....	47
3.1 pav.	Ekosistemų vertinimo ES mastu koncepcinė struktūra	52
3.2 pav.	Rūšių (viršuje) ir buveinių (apačioje) apsaugos būklė pagal ekosistemos tipą (vertinimų skaičius skliausteliuose), remiantis Buveinių direktyvos 17 straipsnio ataskaita 2007–2012 m.....	58
4.1 pav.	Santykinis ir absoliutus atskyrimas	84
4.2 pav.	ES-27 tiesioginės medžiagų sąnaudos ir žaliavų sąnaudos 2000–2012 m.	88
4.3 pav.	Komunalinių atliekų perdirbimo koeficientai Europos šalyse 2004 m. ir 2012 m.	92
4.4 pav.	Šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijų tendencijos (1990–2012 m.), planai iki 2030 m. ir tikslai iki 2050 m.....	94
4.5 pav.	Bendrasis vidaus energijos sunaudojimas pagal žaliavų rūšis (ES-28, Islandija, Norvegija ir Turkija), 1990–2012 m.	98
4.6 pav.	Modalinio transporto poreikio (km) ir BVP augimas ES-28	100
4.7 pav.	Asmeninių automobilių degalų naudojimo efektyvumas ir degalų sąnaudos 1990–2011 m.	102

4.8 pav.	Pramoninės emisijos (oro tarša ir šiltnamio efektą sukeliančios dujos) ir bendroji pridėtinė vertė (EAA-33) 1990–2012 m.....	105
4.9 pav.	Gėlo vandens naudojimo laistymui, pramonėje, energetikos sektoriuje aušinimui ir viešojo vandens tiekimo sistemoje pokyčiai nuo XX a. 10 deš. pradžios.....	108
4.10 pav.	Urbanizacijos modeliai Europoje.....	111
5.1 pav.	Europos pajūrio zonų (viršuje) ir vidaus (apačioje) maudyklų vandens kokybė 1990–2013 m.....	123
5.2 pav.	ES miestų gyventojų dalis, galimai veikiama oro taršos, viršijančios ES oro kokybės standartus (viršuje) ir PSO oro kokybės gaires (apačioje), 2000–2012 m.	126
5.3 pav.	Aplinkos triukšmo poveikis Europos miestų aglomeracijose (*) ir už jų ribų 2011 m.....	129
5.4 pav.	Laikotarpis iki visuotinio naujų technologijų naudojimo trumpėja.....	138
6.1 pav.	ES aplinkosaugos politikos įpareigojantys tikslai (kairėje) ir neįpareigojantys uždaviniai (dešinėje) pagal sektorius ir tikslų įgyvendinimo metus	146
6.2 pav.	Žalioji ekonomika kaip integruojantis su medžiagų naudojimu susijusios politikos pagrindas.....	153
7.1 pav.	Ilgalaikių permainų politikos koncepcijos	156

Žemėlapių sąrašas

2.1 žemėlapis	Tarpvalstybinis žemės įsigijimas 2005–2009 m.....	39
3.1 žemėlapis	Apibendrinantis miestų teritorijų plėtros ir žemės ūkio problemų žemėlapis	61
3.2 žemėlapis	Bendrosios vandens politikos direktyvos upių baseinų rajonams priskirtų geros ekologinės būklės arba potencialo upių ir ežerų (viršuje) bei pakrančių ir tarpinių vandenų (apačioje) procentinė dalis	65
3.3 žemėlapis	Bendrosios vandens politikos direktyvos upių baseinų rajonams priskirtų užterštų upių ir ežerų (viršuje) bei pakrančių ir tarpinių vandenų (apačioje) procentinė dalis	68

3.4 žemėlapis	Sritys, kuriose kritinės eutrofikacijos gėlo vandens ir sausumos buveinėse apkrovas viršijamos (CSI 005) dėl emisijų sukeltų azoto iškritų nuo 1980 m. (viršuje kairėje) iki 2030 m. (apačioje dešinėje)	70
3.5 žemėlapis	Europą supančios regioninės jūros ir jų patiriamos darnos problemos	73
3.6 žemėlapis	Svarbiausias užregistruotas ir prognozuojamas klimato kaitos poveikis pagrindiniams Europos regionams	77
5.1 žemėlapis	Miesto gyventojų, sulaukusių 65 ir daugiau metų, dalis...	120
5.2 žemėlapis	Žaliųjų miesto zonų dalis didžiuosiuose ES-27 valstybių miestuose.....	133

Lentelių sąrašas

ES.1 lentelė	Apibendrinamoji aplinkosaugos tendencijų santrauka	11
1.1 lentelė	Aplinkosaugos problemų raida	23
1.2 lentelė	Skyrių vertinimų suvestinių „tendencijos ir raidos perspektyvos“ legenda	31
3.1 lentelė	ES politikos priemonių pavyzdžiai, susiję su 7-osios Aplinkosaugos veiksmų programos 1 tikslo įgyvendinimu.....	55
4.1 lentelė	ES politikos priemonių pavyzdžiai, susiję su 7-osios Aplinkosaugos veiksmų programos 2 tikslo įgyvendinimu.....	86
5.1 lentelė	ES politikos priemonių pavyzdžiai, susiję su 7-osios Aplinkosaugos veiksmų programos 3 tikslo įgyvendinimu.....	118
6.1 lentelė	Apibendrinamoji aplinkosaugos tendencijų santrauka	143

Autoriai ir padėkos

EAA vadovaujantys autoriai

Jock Martin, Thomas Henrichs, Cathy Maguire, Dorota Jarosinska, Mike Asquith, Ybele Hoogeveen.

EAA patariamoji grupė

Hans Bruyninckx, David Stanners, Katja Rosenbohm, Paul McAleavey, Ronan Uhel.

SOER 2015 EAA autoriai ir aptarimų bendraautoriai

Adriana Gheorghe, Alfredo Sanchez Vincente, Almut Reichel, Anca-Diana Barbu, Andrus Meiner, Anita Pirc Velkavrh, Anke Lükewille, Annemarie Bastrup Birk, Aphrodite Mourelatou, Barbara Clark, Carlos Romao, Catherine Ganzleben, Cathy Maguire, Cécile Roddier Quefelec, Cinzia Pastorello, Colin Nugent, Daniel Álvarez, David Quist, Dorota Jarosinska, Eva Goossens, Eva Royo Gelabert, François Dejean, Frank Wugt Larsen, Geertrui Louwagie, Hans-Martin Füssel, Jan-Erik Petersen, Jasmina Bogdanovic, Johannes Schilling, John van Aardenne, Johnny Reker, Katarzyna Biala, Lars Mortensen, Marie Cugny-Seguín, Martin Adams, Mihai Tomsecu, Mike Asquith, Milan Chrenko, Nikolaj Bock, Roberta Pignatelli, Pawel Kazmierczyk, Peter Kristensen, Silvia Giulietti, Spyridoula Ntemiri, Stefan Speck, Stéphane Isoard, Teresa Ribeiro, Tobias Lung, Valentin Foltescu, Wouter Vanneuville.

SOER 2015 koordinavimo grupė

Jock Martin, Thomas Henrichs, Milan Chrenko, Andy Martin, Brendan Killeen, Cathy Maguire, Frank Wugt Larsen, Gülçin Karadeniz, Johannes Schilling, Mike Asquith, Søren Roug, Teresa Ribeiro.

Techninė pagalba ir pagalba redaguojant

Antonio De Marinis, Carsten Iversen, Chanell Daniels, Henriette Nilsson, John James O'Doherty, Marie Jaegly, Marina Sitkina, Mauro Michielon, Nicole Kobosil, Patrick McMullen, Pia Schmidt.

Padėkos

- Už įnašą – Europos teminiams centrams (ETC): ETC Oro taršos ir klimato kaitos švelninimo, ETC Biologinės įvairovės, ETC Klimato kaitos padarinių, pažeidžiamų sričių ir prisitaikymo, ETC Erdvinės informacijos ir analizės, ETC Tausaus vartojimo ir gamybos, ETC Vidaus, pakrančių ir jūrų vandenų;
- už Stokholmo aplinkos instituto darbą, palaikant „Prospex“;
- už pastabas ir diskusijas su kolegomis iš Aplinkos GD, Klimato politikos GD, Jungtinio tyrimų centro ir Eurostato;
- už Europos aplinkos informacijos ir stebėsenos tinklo pastabas – per nacionalinius centrus 33 EAA narėse ir 6 su EAA bendradarbiaujančiose šalyse;
- už EAA mokslinio komiteto pastabas;
- už EAA valdybos pastabas ir vadovavimą;
- už EAA kolegų pastabas;
- šiam projektui taip pat buvo naudingos diskusijos, vykusios dviejuose specialiai surengtuose SOER 2015 suinteresuotųjų asmenų seminaruose 2013 m. gruodžio 9–10 d. Kopenhagoje ir 2014 m. vasario 6–7 d. Levene.

Literatūra

Araújo, M. B. and Rahbek, C., 2006, 'How Does Climate Change Affect Biodiversity?', *Science* 313(5792), pp. 1 396–1 397.

Baccini, M., Kosatsky, T., Analitis, A., Anderson, H. R., D'Ovidio, M., Menne, B., Michelozzi, P., Biggeri, A. and PHEWE Collaborative Group, 2011, 'Impact of heat on mortality in 15 European cities: attributable deaths under different weather scenarios', *Journal of Epidemiology & Community Health* 65(1), pp. 64–70.

Baker-Austin, C., Trinanes, J. A., Taylor, N. G. H., Hartnell, R., Siitonen, A. and Martinez-Urtaza, J., 2012, 'Emerging Vibrio risk at high latitudes in response to ocean warming', *Nature Climate Change* (3), pp. 73–77.

Balbus, J. M., Barouki, R., Birnbaum, L. S., Etzel, R. A., Gluckman, S. P. D., Grandjean, P., Hancock, C., Hanson, M. A., Heindel, J. J., Hoffman, K., Jensen, G. K., Keeling, A., Neira, M., Rabadan-Diehl, C., Ralston, J. and Tang, K.-C., 2013, 'Early-life prevention of non-communicable diseases', *Lancet* 381(9860) (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3849695>) accessed 30 May 2014.

BIR, 2013, *World steel recycling in figures 2008–2012: Steel scrap — a raw material for steelmaking*, Bureau of International Recycling.

Bolin, B. and Cook, R. B., 1983, *The major biogeochemical cycles and their interactions*, Scientific Committee On Problems of the Environment (SCOPE).

Bonn, A., Macgregor, N., Stadler, J., Korn, H., Stiffel, S., Wolf, K. and van Dijk, N., 2014, *Helping ecosystems in Europe to adapt to climate change*, BfN-Skripten 375, Federal Agency for Nature Conservation.

Von Carlowitz, H. C., 1713, *Sylvicultura oeconomica*.

Carstensen, J., Andersen, J. H., Gustafsson, B. G. and Conley, D. J., 2014, 'Deoxygenation of the Baltic Sea during the last century', *Proceedings*

of the National Academy of Sciences (<http://www.pnas.org/content/early/2014/03/27/1323156111>) accessed 1 April 2014.

Cashore, B. and Stone, M. W., 2012, 'Can legality verification rescue global forest governance?: Analyzing the potential of public and private policy intersection to ameliorate forest challenges in Southeast Asia', *Forest policy and economics* 18, pp. 13–22.

Cicek, N., 2012, 'EU Turkish cooperation on River Basin Management Planning — EU Accession process in Turkey'.

CICES, 2013, *Towards a Common International Classification of Ecosystem Services* (<http://cices.eu>) accessed 27 May 2014.

Ciriacy-Wantrup, S. V., 1952, *Resource conservation: economics and policies*, University of California Press, Berkeley, California, USA.

Ciscar, J.-C., Iglesias, A., Feyen, L., Szabó, L., Regemorter, D. V., Amelung, B., Nicholls, R., Watkiss, P., Christensen, O. B., Dankers, R., Garrote, L., Goodess, C. M., Hunt, A., Moreno, A., Richards, J. and Soria, A., 2011, 'Physical and economic consequences of climate change in Europe', *Proceedings of the National Academy of Sciences* 108(7), pp. 2 678–2 683.

Clougherty, J. E. and Kubzansky, L. D., 2009, 'A framework for examining social stress and susceptibility in air pollution and respiratory health', *Environmental Health Perspectives* 117(9), pp. 1 351–1 358.

Clougherty, J. E., Levy, J. I., Kubzansky, L. D., Ryan, P. B., Suglia, S. F., Canner, M. J. and Wright, R. J., 2007, 'Synergistic effects of traffic-related air pollution and exposure to violence on urban asthma etiology', *Environmental Health Perspectives* 115(8), pp. 1 140–1 146.

CM, 2014, 'The Covenant of Mayors', (http://www.covenantofmayors.eu/about/covenant-of-mayors_en.html) accessed 29 October 2014.

Cohen Hubal, E. A., de Wet, T., Du Toit, L., Firestone, M. P., Ruchirawat, M., van Engelen, J. and Vickers, C., 2014, 'Identifying important life stages for monitoring and assessing risks from exposures to environmental

contaminants: Results of a World Health Organization review', *Regulatory Toxicology and Pharmacology* 69(1), pp. 113–124.

Cole, D. H., 2011, 'From global to polycentric climate governance', *Climate law* 2(3), pp. 395–413.

COPHES/DEMOCOPHES, 2009, *Human Biomonitoring for Europe — a harmonized approach*, COPHES Consortium to Perform Human Biomonitoring on a European Scale (<http://www.eu-hbm.info/cophes>) accessed 9 October 2012.

COWI, ECORYS and Cambridge Econometrics, 2011, *The costs of not implementing the environmental acquis*. Final report to European Commission Directorate General Environment., ENV.G.1/FRA/2006/0073.

Crutzen, P. J., 2002, 'Geology of mankind', *Nature* 415(6867), pp. 23–23.

Daily, G. and Ehrlich, P. R., 1992, 'Population, Sustainability, and Earth's Carrying Capacity', *Bioscience* 42(10), pp. 761–771.

Dalin, C., Konar, M., Hanasaki, N. and Rodriguez-Iturbe, I., 2012, 'Evolution of the global virtual 25 water trade network', *Proc. Natl. Acad. Sci* 109, pp. 5 989–5 994.

Depledge, M. and Bird, W., 2009, 'The Blue Gym: Health and wellbeing from our coasts', *Marine Pollution Bulletin* 58(7), pp. 947–948.

EC, 2004a, Communication from the Commission to the Council, the European Parliament and the European Economic and Social Committee — 'The European Environment and Health Action Plan 2004–2010', COM(2004) 416 final (SEC(2004) 729).

EC, 2004b, Information note: methyl mercury in fish and fishery products.

EC, 2005, Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social committee and the Committee of the Regions — Thematic Strategy on the sustainable use of natural resources, COM(2005) 0670 final.

EC, 2007a, Communication from the Commission to the European Parliament and the Council — Addressing the challenge of water scarcity and droughts in the European Union, COM(2007) 0414 final.

EC, 2007b, White paper — Together for health: a strategic approach for the EU 2008–2013, COM(2007) 0630 final.

EC, 2010, Communication from the Commission 'Europe 2020 — A strategy for smart, sustainable and inclusive growth', COM(2011) 112 final.

EC, 2011a, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions — A Roadmap for moving to a competitive low carbon economy in 2050, COM(2011) 112 final, Brussels, 8.3.2011.

EC, 2011b, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions — Our life insurance, our natural capital: an EU biodiversity strategy to 2020, COM(2011) 0244 final.

EC, 2011c, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions 'Roadmap to a Resource Efficient Europe', COM(2011) 571 final.

EC, 2011d, DG Research workshop on Responsible Research and Innovation in Europe, 16–17 May 2011, Brussels.

EC, 2011e, White paper: Roadmap to a Single European Transport Area — Towards a competitive and resource efficient transport system, COM(2011) 144 final, Brussels, 28.3.2011.

EC, 2012a, Commission Staff Working Document. Guidelines on best practice to limit, mitigate or compensate soil sealing, SWD(2012) 101 final/2.

EC, 2012b, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions — A Blueprint to Safeguard Europe's Water Resources, COM(2012) 673 final.

EC, 2012c, Communications from the Commission to the Council: The combination effects of chemicals — Chemical mixtures, COM(2012) 252 final, Brussels 31.5.2012.

EC, 2012d, EU conference on endocrine disrupters — current challenges in science and policy, 11–12 June 2012, Brussels.

EC, 2012e, Global Resources Use and Pollution, Volume 1, Production, consumption and trade (1995–2008), EUR 25462 EN, European Commission, Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies.

EC, 2013a, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: A clean air programme for Europe, COM(2013/0918 final, Brussels, 18.12.2013.

EC, 2013b, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: Green infrastructure — enhancing Europe's natural capital, COM(2013) 0249 final.

EC, 2013c, Guidelines on Climate Change and Natura 2000. Dealing with the impact of climate change on the management of the Natura 2000 network of areas of high biodiversity value, Technical Report — 2013 — 068.

EC, 2013d, Impact assessment on the Air Quality Package (summary), SWD/2013/0532 final.

EC, 2013e, 'Press release: Speech by Janez Potočnik — *New Environmentalism*, (http://europa.eu/rapid/press-release_SPEECH-13-554_en.htm) accessed 7 November 2014.

EC, 2013f, Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on the limitation of emissions of certain pollutants into the air from medium combustion plants, COM(2013) 0919.

EC, 2014a, 'AMECO database', (http://ec.europa.eu/economy_finance/db_indicators/ameco/zipped_en.htm) accessed 2 September 2014.

EC, 2014b, Attitudes of European citizens towards the environment. Special Eurobarometer 416.

EC, 2014c, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions 'A policy framework for climate and energy in the period from 2020 to 2030', COM(2014) 15 final of 22 January 2014.

EC, 2014d, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions 'Towards a circular economy — A zero waste programme for Europe', COM(2014) 398 final of 2 July 2014.

EC, 2014e, Communication from the Commission to the European Parliament and the Council concerning a consultation on fishing opportunities for 2015 under the Common Fisheries Policy, COM(2014) 388 final.

EC, 2014f, 'European Community Health Indicators (ECHI)', (http://ec.europa.eu/health/indicators/echi/list/index_en.htm#id2) accessed 14 March 2014.

EC, 2014g, 'European Green Capital', European Green Capital (http://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/index_en.htm) accessed 14 October 2014.

EC, 2014h, Proposal for a decision of the European Parliament and of the Council concerning the establishment and operation of a market stability reserve for the Union greenhouse gas emission trading scheme and amending Directive 2003/87/EC, COM(2014) 20/2, Brussels.

EC, 2014i, 'RAPEX facts and figures 2013. complete statistics. Rapid Alert System for non-food dangerous products (RAPEX), The Directorate-General for Health and Consumers of the European Commission.', (http://ec.europa.eu/consumers/consumers_safety/safety_products/rapex/reports/index_en.htm) accessed 27 August 2014.

EC, 2014j, 'The Roadmap's approach to resource efficiency indicators', (http://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/targets_indicators/roadmap/index_en.htm) accessed 20 May 2014.

ECDC, 2009, *Development of Aedes albopictus risk maps*, European Centre for Disease Prevention and Control, Stockholm, Sweden.

ECDC, 2012a, *Assessing the potential impacts of climate change on food- and waterborne diseases in Europe*, Technical Report, European Centre for Disease Prevention and Control, Stockholm, Sweden.

ECDC, 2012b, 'Exotic mosquitoes — distribution map — Aedes aegypti', (http://ecdc.europa.eu/en/activities/diseaseprogrammes/emerging_and_vector_borne_diseases/Pages/VBORNET_maps.aspx) accessed 22 November 2012.

ECDC, 2012c, *The climatic suitability for dengue transmission in continental Europe*, ECDC Technical Report, European Centre for Disease Prevention and Control, Stockholm, Sweden.

ECDC, 2012d, 'West Nile fever maps', (http://www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/west_nile_fever/West-Nile-fever-maps/Pages/index.aspx) accessed 6 November 2012.

ECDC, 2013, *Annual epidemiological report 2012. Reporting on 2010 surveillance data and 2011 epidemic intelligence data*, European Centre for Disease Prevention and Control, Stockholm, Sweden.

Ecolabel Index, 2014, 'All ecolabels', (<http://www.ecolabelindex.com/ecolabels>) accessed 4 September 2014.

EEA, 2006, *Urban sprawl in Europe: The ignored challenge*, EEA Report No 10/2006, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2009a, *Ensuring quality of life in Europe's cities and towns*, EEA Report No 5/2009, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2009b, *Water resources across Europe — confronting water scarcity and drought*, EEA Report No 2/2009, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2010a, *Mapping the impacts of natural hazards and technological accidents in Europe: an overview of the last decade*, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2010b, *The European environment — state and outlook 2010: Assessment of global megatrends*, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2010c, *The European environment — state and outlook 2010: Freshwater quality*, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2010d, *The European environment — state and outlook 2010: Synthesis*, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2010e, *The European environment — state and outlook 2010: Urban environment*, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2011a, *Earnings, jobs and innovation: the role of recycling in a green economy*, EEA Report No 8/2011, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2011b, *Environmental tax reform in Europe: implications for income distribution*, EEA Technical report No 16/2011, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2011c, 'European Soundscape Award', European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2011d, *Hazardous substances in Europe's fresh and marine waters — An overview*, EEA Technical report No 8/2011, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2011e, 'NoiseWatch', (<http://watch.eyeeonearth.org/?SelectedWatch=Noise>) accessed 10 November 2012.

EEA, 2011f, *Safe water and healthy water services in a changing environment*, EEA Technical report No 7/2011, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2012a, *Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2012 — an indicator-based report*, EEA Report No 12/2012, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2012b, *Environmental indicator report 2012: Ecosystem resilience and resource efficiency in a green economy in Europe*, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2012c, *European waters — current status and future challenges: Synthesis*, EEA Report No 9/2012, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2012d, *Invasive alien species indicators in Europe — a review of streamlining European biodiversity (SEBI) Indicator 10*. EEA Technical report No 15/2012, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2012e, *The European environment — state and outlook 2010: consumption and the environment — 2012 update*, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2012f, *The impacts of endocrine disrupters on wildlife, people and their environments — The Weybridge+15 (1996–2011) report*, EEA Technical report No 2/2012, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2012g, *The impacts of invasive alien species in Europe*. EEA Technical report No 16/2012, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2012h, *Towards efficient use of water resources in Europe*, EEA Report No 1/2012, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2012i, *Urban adaptation to climate change in Europe*, EEA Report No 2/2012, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2012j, *Water resources in Europe in the context of vulnerability*, EEA Report No 11/2012, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2013a, *Achieving energy efficiency through behaviour change what does it take?*, EEA Technical report No 5/2013, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2013b, *A closer look at urban transport TERM 2013: transport indicators tracking progress towards environmental targets in Europe*, EEA Report No 11/2013, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2013c, *Adaptation in Europe — Addressing risks and opportunities from climate change in the context of socio-economic developments*, EEA Report No 3/2013, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2013d, *Assessment of cost recovery through water pricing*, EEA Technical report No 16/2013, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2013e, *Assessment of global megatrends — an update. Global megatrend 8: Growing demands on ecosystems*, (http://www.eea.europa.eu/publications/global-megatrend-update-8/at_download/file).

EEA, 2013f, *Environmental indicator report 2013 — Natural resources and human well-being in a green economy*, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2013g, *European Union CO₂ emissions: different accounting perspectives*, EEA Technical report No 20/2013, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2013h, 'Exposure of ecosystems to acidification, eutrophication and ozone (CSI 005) — Assessment published December 2013 — European Environment Agency (EEA)', (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/exposure-of-ecosystems-to-acidification-2/exposure-of-ecosystems-to-acidification-5>) accessed 27 May 2014.

EEA, 2013i, 'Final energy consumption by sector (CSI 027/ENER 016)', (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/final-energy-consumption-by-sector-5/assessment-1>) accessed 28 May 2014.

EEA, 2013j, 'Land take (CSI 014/LSI 001) — Assessment published June 2013 — European Environment Agency (EEA)', (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/land-take-2/assessment-2>) accessed 27 May 2014.

EEA, 2013k, *Late lessons from early warnings: science, precaution, innovation*, EEA Report No 1/2013, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2013l, *Managing municipal solid waste — a review of achievements in 32 European countries*, EEA Report No 2/2013, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2013m, *Towards a green economy in Europe EU environmental policy targets and objectives 2010–2050*, EEA Report No 8/2013, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2013n, *Trends and projections in Europe 2013 — Tracking progress towards Europe's climate and energy targets until 2020*, EEA Report No 10/2013, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014a, *Air quality in Europe — 2014 report*, EEA Report No 5/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014b, *Annual European Union greenhouse gas inventory 1990–2012 and inventory report 2014*, EEA Technical report No 9/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014c, 'Corine Land Cover 2006 seamless vector data', (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/clc-2006-vector-data-version-3>) accessed 15 October 2014.

EEA, 2014d, *Effects of air pollution on European ecosystems. Past and future exposure of European freshwater and terrestrial habitats to acidifying and eutrophying air pollutants*, EEA Technical report No 11/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014e, *Energy support measures and their impact on innovation in the renewable energy sector in Europe*, EEA Technical report No 21/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014f, *Environmental indicator report 2014: Environmental impacts of production-consumption systems in Europe*, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014g, *European bathing water quality in 2013*, EEA Report No 1/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014h, *European Union emission inventory report 1990–2012 under the UNECE Convention on Long-range Transboundary Air Pollution (LRTAP)*, EEA Technical report No 12/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014i, 'Global megatrends update: 3 Changing disease burdens and risks of pandemics', European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014j, *Good practice guide on quiet areas*, EEA Technical report No 4/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014k, *Marine messages: Our seas, our future — moving towards a new understanding*, Brochure, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014l, *Monitoring CO₂ emissions from passenger cars and vans in 2013*, EEA Technical report No 19/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014m, *Multiannual Work Programme 2014–2018 — Expanding the knowledge base for policy implementation and long-term transitions*, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014n, *National adaptation policy processes across European countries — 2014*, EEA Report No 4/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014o, 'National emissions reported to the UNFCCC and to the EU Greenhouse Gas Monitoring Mechanism', (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/national-emissions-reported-to-the-unfccc-and-to-the-eu-greenhouse-gas-monitoring-mechanism-8>) accessed 15 October 2014.

EEA, 2014p, *Noise in Europe 2014*, EEA Report No 10/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014q, 'Nutrients in freshwater (CSI 020) — Assessment created October 2013 — European Environment Agency (EEA)', (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/nutrients-in-freshwater/nutrients-in-freshwater-assessment-published-5>) accessed 27 May 2014.

EEA, 2014r, *Progress on resource efficiency and decoupling in the EU-27*, EEA Technical report No 7/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014s, *Resource-efficient green economy and EU policies*, EEA Report No 2/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014t, *Costs of air pollution from European industrial facilities 2008–2012 — an updated assessment*, EEA Technical report No 20/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014u, *Spatial analysis of green infrastructure in Europe*, EEA Technical report No 2/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014v, 'Total gross inland consumption by fuel (CSI 029/ENER 026)', (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/primary-energy-consumption-by-fuel-3/assessment-1>) accessed 3 September 2014.

EEA, 2014w, *Trends and projections in Europe 2014 — Tracking progress towards Europe's climate and energy targets until 2020*, EEA Report No 6/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014x, Why did GHG emissions decrease in the EU between 1990 and 2012?, EEA analysis, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA/JRC, 2013, *Environment and human health*, EEA Report No 5/2013, European Environment Agency and the European Commission's Joint Research Centre.

EFSA, 2005, *Opinion of the Scientific Panel on Contaminants in the Food Chain on a Request from the European Parliament Related to the Safety Assessment of Wild and Farmed Fish*. EFSA Journal, 236, pp. 1–118, European Food Safety Authority, Parma, Italy.

EFSA, 2013, *The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2011*, Scientific Report of EFSA, European Food Safety Authority, Parma, Italy.

Enerdata, 2014, 'Odyssee energy efficiency database', (<http://www.enerdata.net/enerdatauk/solutions/data-management/odyssee.php>) accessed 15 October 2014.

ESPAS, 2012, *Citizens in an interconnected and polycentric world — Global trends 2030*, Institute for Security Studies, Paris, France.

ETC/ICM, 2013, *Hazardous substances in European waters — Analysis of the data on hazardous substances in groundwater, rivers, transitional, coastal and marine waters reported to the EEA from 1998 to 2010*, Technical Report, 1/2013, Prague.

ETC/SCP, 2014, *Municipal solid waste management capacities in Europe*, ETC/SCP Working Paper No 8/2014, European Topic Center on Sustainable Consumption and Production.

ETC SIA, 2013, *Land Planning and Soil Evaluation Instruments in EEA Member and Cooperating Countries (with inputs from Eionet NRC Land Use and Spatial Planning)*. Final Report for EEA from ETC SIA.

EU, 1991, Council Directive 91/271/EEC of 21 May 1991 concerning urban waste-water treatment, OJ L 135, 30.5.1991, pp. 40–52.

EU, 1998, Council Directive 98/83/EC of 3 November 1998 on the quality of water intended for human consumption, OJ L 330, 5.12.1998, pp. 32–54.

EU, 2001a, Directive 2001/80/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2001 on the limitation of emissions of certain pollutants into the air from large combustion plants, OJ L 309, 27/11/2001, pp. 1–21.

EU, 2001b, Directive 2001/81/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2001 on national emission ceilings for certain atmospheric pollutants, OJ L 309, 27.11.2001, pp. 22–30.

EU, 2002, Directive 2002/49/EC of the European Parliament and of the Council of 25 June 2002 relating to the assessment and management of environmental noise, OJ L 189, 18.7.2002, pp. 12–25.

EU, 2003, Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council of 13 October 2003 establishing a scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the Community and amending Council Directive 96/61/EC, OJ L 275, 25/10/2003, pp. 32–46.

EU, 2006, Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH), OJ L 396, 30.12.2006, pp. 1–849.

EU, 2008a, Directive 2008/1/EC of the European Parliament and of the Council of 15 January 2008 concerning integrated pollution prevention and control, OJ L 24, 29.1.2008, pp. 8–29.

EU, 2008b, Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives, OJ L 312, 22.11.2008, pp. 3–30.

EU, 2009a, Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the promotion of the use of energy from renewable sources and amending and subsequently repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC, OJ L 140/16.

EU, 2009b, Directive 2009/29/EC amending Directive 2003/87/EC so as to improve and extend the greenhouse gas emission allowance trading scheme of the Community, OJ L 140, 5.6.2009, pp. 63–87.

EU, 2009c, Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council of 21 October 2009 establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy-related products, OJ L 285, 31.10.2009, pp. 10–35.

EU, 2009d, Regulation (EC) No 443/2009 of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 setting emission performance standards

for new passenger cars as part of the Community's integrated approach to reduce CO₂ emissions from light-duty vehicles, OJ L 140, 5.6.2009, pp. 1–15.

EU, 2010a, Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council of 24 November 2010 on industrial emissions (integrated pollution prevention and control), OJ L 334, 17.12.2010, pp. 17–119.

EU, 2010b, Regulation (EC) No 66/2010 of the European Parliament and of the Council of 25 November 2009 on the EU ecolabel, OJ L 27, 30.1.2010, pp. 1–19.

EU, 2012, Directive 2012/27/EU of the European Parliament and of the Council of 25 October 2012 on energy efficiency, amending Directives 2009/125/EC and 2010/30/EU and repealing Directives 2004/8/EC and 2006/32/EC, OJ L 315/1, 14.11.2012.

EU, 2013, Decision No 1386/2013/EU of the European Parliament and of the Council of 20 November 2013 on a General Union Environment Action Programme to 2020 Living well, within the limits of our planet, OJ L 354, 20.12.2013, pp. 171–200.

EU, 2014a, Directive 2014/52/EU of the European Parliament and of the Council of 16 April 2014 amending Directive 2011/92/EU on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment.

EU, 2014b, Regulation No 282/2014 of the European Parliament and of the Council of 11 March 2014 on the establishment of a third Programme for the Union's action in the field of health (2014-2020) and repealing Decision No 1350/2007/EC.

European Council, 2014, European Council (23 and 24 October 2014): Conclusions on 2030 Climate and Energy Policy Framework, SN 79/14, Brussels, 23 October.

Eurosif, 2014, *European SRI Study*.

Eurostat, 2008, 'Population projections 2008–2060: From 2015, deaths projected to outnumber births in the EU-27 — Almost three times as many

people aged 80 or more in 2060 (STAT/08/119)', (<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=STAT/08/119>).

Eurostat, 2010, *Highly educated men and women likely to live longer. Life expectancy by educational attainment. Statistics in focus 24/2010*, European Union.

Eurostat, 2011, *Active ageing and solidarity between generations. A statistical portrait of the European Union 2012*, Eurostat, Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Eurostat, 2014a, 'Annual freshwater abstraction by source and sector', (http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_wat_abs&lang=en) accessed 2 September 2014.

Eurostat, 2014b, 'GDP and main components — volumes', (http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama_gdp_k&lang=en) accessed 3 September 2014.

Eurostat, 2014c, 'Generation of waste', (http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_wasgen&lang=en) accessed 15 October 2014.

Eurostat, 2014d, 'Material flow accounts', (http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_ac_mfa&lang=en) accessed 27 May 2014.

Eurostat, 2014e, 'Material flow accounts in raw material equivalents — modelling estimates', (http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_ac_rme&lang=en) accessed 15 October 2014.

Eurostat, 2014f, 'National Accounts by 10 branches — aggregates at current prices', (http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama_nace10_c) accessed 15 October 2014.

Eurostat, 2014g, 'Population on 1 January', (<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tps00001>) accessed 2 September 2014.

Eurostat, 2014h, 'Resource efficiency scoreboard', (http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/europe_2020_indicators/ree_scoreboard) accessed 8 March 2014.

Eurostat, 2014i, 'Urban Audit', (http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/region_cities/city_urban).

FAO, 2009, *How to feed the world in 2050. Issue brief for the High-level Expert Forum, Rome, 12–13 October 2009*, Food and Agriculture Organization of the United Nations.

FAO, 2012, *World agriculture towards 2030/2050: the 2012 revision*, ESA Working Paper 12-03, United Nations Food and Agriculture Organization, Rome, Italy.

Forest Europe, UNECE and FAO, 2011, *State of Europe's forests, 2011: status & trends in sustainable forest management in Europe*, Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe, Forest Europe, Liaison Unit Oslo, Aas, Norway.

Gandy, S., Wiebe, K., Warmington, J. and Watson, R., 2014, *Second Interim Project Report Consumption Based Approaches to Climate Mitigation: Data Collection, Measurement Methods and Model Analysis — GWS and Ricardo-AEA*.

Global Road Safety Facility, The World Bank and Institute for Health Metrics and Evaluation, 2014, *Transport for Health: The Global Burden of Disease From Motorized Road Transport*, IHME; the World Bank, Seattle, WA; Washington, DC.

Goodwin, P., 2012, *Peak travel, peak car and the future of mobility: Evidence, unresolved issues, policy implications, and a research agenda*, Working paper, International Transport Forum Discussion Paper.

Grandjean, P., Bellinger, D., Bergman, Å., Cordier, S., Davey-Smith, G., Eskenazi, B., Gee, D., Gray, K., Hanson, M., Van Den Hazel, P., Heindel, J. J., Heinzow, B., Hertz-Picciotto, I., Hu, H., Huang, T. T.-K., Jensen, T. K., Landrigan, P. J., McMillen, I. C., Murata, K. et al., 2008, 'The Faroes Statement: Human Health Effects of Developmental Exposure to Chemicals in Our Environment', *Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology* 102(2), pp. 73–75.

Grandjean, P. and Landrigan, P. J., 2014, 'Neurobehavioural effects of developmental toxicity', *The Lancet Neurology* 13(3), pp. 330–338.

Greenspace Scotland, 2008, *Greenspace and quality of life: a critical literature review*. Prepared by: Bell, S., Hamilton, V., Montarzino, A., Rothnie, H., Travlou, P., Alves, S., research report, Greenspace Scotland, Stirling.

Guðmundsdóttir, 2010, 'WFD-Implementation Status 2010'.

Hansen, S. F. and Gee, D., 2014, 'Adequate and anticipatory research on the potential hazards of emerging technologies: a case of myopia and inertia?', *Journal of Epidemiology and Community Health* 68(9), pp. 890–895.

Hoff, H., Nykvist, B. and Carson, M., 2014, *Living well, within the limits of our planet? Measuring Europe's growing external footprint*. SEI Working Paper 2014-05.

IARC, 2012, *Diesel Engine Exhaust Carcinogenic*, Press release, 213, International Agency for Research on Cancer, Lyon, France.

IARC, 2013, *Outdoor air pollution a leading environmental cause of cancer deaths*, Press Release No 221, 17 October 2013, International Agency for Research on Cancer, World Health Organization, Lyon, France.

IEA, 2013, *World energy outlook 2013*, International Energy Agency, Paris, France.

IHME, 2013, *The Global Burden of Disease: Generating Evidence, Guiding Policy — European Union and European Free Trade Association Regional Edition*, Institute for Health Metrics and Evaluation, Seattle, WA.

IPCC, 2013, *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

IPCC, 2014a, *Climate change 2014: Impacts, adaptation and vulnerability*, Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, USA.

IPCC, 2014b, 'Summary for Policymakers'. In: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

Jöhnk, K. D., Huisman, J., Sharples, J., Sommeijer, B., Visser, P. M. and Stroom, J. M., 2008, 'Summer heatwaves promote blooms of harmful cyanobacteria', *Global Change Biology* 14, pp. 495–512.

JRC, 2013, *Final report ENNAH — European Network on Noise and Health*, Scientific and Policy Report by the Joint Research Centre of the European Commission.

Kharas, H., 2010, *The emerging middle class in developing countries*, OECD Development Centre, Working Paper No 285, Organisation for Economic Cooperation and Development.

Kortenkamp, A., Martin, O., Faust, M., Evans, R., McKinlay, R., Orton, F. and Rosivatz, E., 2012, *State of the Art Assessment of Endocrine Disrupters*. Report for the European Commission, DG Environment.

Krausmann, F., Gingrich, S., Eisenmenger, N., Erb, K.-H., Haberl, H. and Fischer-Kowalski, M., 2009, 'Growth in global materials use, GDP and population during the 20th century', *Ecological Economics* 68(10), pp. 2 696–2 705.

Kurzweil, R., 2005, *The singularity is near: When humans transcend biology*, Viking, New York.

KWR, 2011, *Towards a Guidance Document for the implementation of a risk-assessment for small water supplies in the European Union, Overview of best practices*. Report to the DGENV European Commission (EC Contract number: 070307/2010/579517/ETU D2), Watercycle Research Institute.

Larsson, D. G. J., de Pedro, C. and Paxeus, N., 2007, 'Effluent from drug manufactures contains extremely high levels of pharmaceuticals', *Journal of Hazardous Materials* 148(3), pp. 751–755.

Lenzen, M., Moran, D., Bhaduri, A., Kanemoto, K., Bekcahnov, M., Geschke, A., and Foran, B., 2013, 'International trade of scarce water', *Ecological Economics* 94, pp. 78–85.

Lindgren, E., Andersson, Y., Suk, J. E., Sudre, B. and Semenza, J. C., 2012, 'Monitoring EU emerging infectious disease risk due to climate change', *Science* 336(6080), pp. 418–419.

Lowe, D., Ebi, K. L. and Forsberg, B., 2011, 'Heatwave Early Warning Systems and Adaptation Advice to Reduce Human Health Consequences of Heatwaves', *International Journal of Environmental Research and Public Health* 8(12), pp. 4 623–4 648.

Lucentini, L. and et al., 2009, 'Unprecedented cyanobacterial bloom and microcystin production in a drinking-water reservoir in the South of Italy: a model for emergency response and risk management'. In: Caciolli, S., Gemma, S., Lucentini, L., eds.: *Scientific symposium. International meeting on health and environment: challenges for the future. Abstract book*, Istituto Superiore di Sanità, Rome, Italy.

MA, 2005, *Millennium Ecosystem Assessment — Ecosystems and human well-being: health — synthesis report*, Island Press, New York, USA.

MacDonald, G. K., Bennett, E. M., Potter, P. A. and Ramankutty, N., 2011, 'Agronomic phosphorus imbalances across the world's croplands', *Proceedings of the National Academy of Sciences* 108(7), pp. 3 086–3 091.

Maes, J., Teller, A., Erhard, M., Liqueste, C., Braat, L., Berry, P., Egoh, B., Puydarrieux, P., Fiorina, C. and Santos, F., 2013, *Mapping and assessment of ecosystems and their services — An analytical framework for ecosystem assessments under action 5 of the EU biodiversity strategy to 2020*, (<http://www.citeulike.org/group/15400/article/12631986>) accessed 28 May 2014.

Marmot, M., Allen, J., Goldblatt, P., Boyce, T., McNeish, D., Grady, M. and Geddes, I., 2010, *Fair society, healthy lives. The Marmot review. Strategic review of health inequalities in England post-2010*, UCL, London, United Kingdom.

McLeod, K. and Leslie, H., eds., 2009, *Ecosystem-based management for the oceans*, Island Press, Washington, DC.

Meadows, D. H., 2008, *Thinking in systems: a primer*, Chelsea Green Publishing.

Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J. and Behrens, W. W., 1972, *The limits to growth*, Universe Books, New York, New York, USA.

Meek, M., Boobis, A., Crofton, K., Heinemeyer, G., van Raaij, M. and Vickers, C., 2011, 'Risk assessment of combined exposure to multiple chemicals: A WHO/IPCS framework', *Regulatory Toxicology and Pharmacology* 60(2), pp. S1–S14.

Mitchell, R. and Popham, F., 2008, 'Effect of exposure to natural environment on health inequalities: an observational population study', *The Lancet* 372(9650), pp. 1 655–1 660.

Murray, S. J., Foster, P. N. and Prentice, I. C., 2012, 'Future global water resources with respect to climate change and water withdrawals as estimated by a dynamic global vegetation model', *Journal of Hydrology* 448–449, pp. 14–29.

OECD, 2002, *OECD Conceptual Framework for the Testing and Assessment of Endocrine Disrupting Chemicals*, (<http://www.oecd.org/env/chemicalsafetyandbiosafety/testingofchemicals/oecdconceptualframeworkforthetestingandassessmentofendocrinedisruptingchemicals.htm>) accessed 20 November 2012.

OECD, 2012, *OECD Environmental Outlook to 2050*, Organisation for Economic Cooperation and Development, Paris, France.

OECD, 2014, *Economic policies to foster green growth*, (<http://www.oecd.org/greengrowth/greeneo>) accessed 27 May 2014.

Paracchini, M. L., Zulian, G., Kopperoinen, L., Maes, J., Schägner, J. P., Termansen, M., Zandersen, M., Perez-Soba, M., Scholefield, P. A. and Bidoglio, G., 2014, 'Mapping cultural ecosystem services: A framework to assess the potential for outdoor recreation across the EU', *Ecological Indicators* 45, pp. 371–385.

Pfister, S., Bayer, P., Koehler, A. and Hellweg, S., 2011, 'Projected water consumption in future global agriculture: Scenarios and related impacts', *Science of The Total Environment* 409(20), pp. 4 206–4 216.

Pretty, J. N., Barton, J., Colbeck, I., Hine, R., Mourato, S., MacKerron, G. and Woods, C., 2011, 'Health values from ecosystems'. In: *The UK National Ecosystem Assessment*, Technical Report, UNEP-WCMC, Cambridge, UK.

RGS, 2014, *The Energy Water Food Stress Nexus — 21st Century Challenges — Royal Geographical Society with IBG*, (<http://www.21stcenturychallenges.org/challenges/the-energy-water-food-stress-nexus>) accessed 6 November 2014.

Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F. S., Lambin, E. F., Lenton, T. M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H. J., Nykvist, B., de Wit, C. A., Hughes, T., van der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P. K., Costanza, R., Svedin, U. et al., 2009a, 'A safe operating space for humanity', *Nature* 461(7263), pp. 472–475.

Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F. S., Lambin, E., Lenton, T. M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H. J., Nykvist, B., de Wit, C. A., Hughes, T., van der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P. K., Costanza, R., Svedin, U. et al., 2009b, 'Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity', *Ecology and Society* 14(2) (<http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art32/>) accessed 29 May 2014.

Rulli, M. C., Savioli, A. and D'Odorico, P., 2013, 'Global land and water grabbing', *Proceedings of the National Academy of Sciences* 110(3), pp. 892–897.

Selander, J., Nilsson, M. E., Bluhm, G., Rosenlund, M., Lindqvist, M., Nise, G. and Pershagen, G., 2009, 'Long-Term Exposure to Road Traffic Noise and Myocardial Infarction', *Epidemiology* 20(2), pp. 272–279.

Semenza, J. C., Suk, J. E., Estevez, V., Ebi, K. L. and Lindgren, E., 2011, 'Mapping Climate Change Vulnerabilities to Infectious Diseases in Europe', *Environmental Health Perspectives* (<http://www.ehponline.org/ambra-doi-resolver/10.1289/ehp.1103805>) accessed 20 December 2011.

SERI, 2013, 'SERI Global Material Flows Database', (<http://www.materialflows.net/home>) accessed 2 December 2013.

Skoulikidis, N., 2009, *The environmental state of rivers in the Balkans — a review within the DPSIR framework*, 407(8), pp. 2 501–2 516.

Stone, D., 2009, 'The natural environment and human health', in: Adshead, F., Griffiths, J., and Raul, M. (eds), *The Public Health Practitioners Guide to Climate Change*, Earthscan, London, United Kingdom.

Suk, J. E. and Semenza, J. C., 2011, 'Future infectious disease threats to Europe', *American Journal of Public Health* 101(11), pp. 2 068–2 079.

Sutcliffe, H., 2011, *A report on responsible research and innovation*, prepared for the European Commission, DG Research and Innovation.

Sutton, M. A., Howard, C. M. and Erisman, J. W., 2011, *The European Nitrogen Assessment: Sources, Effects and Policy Perspectives*, Cambridge University Press.

The 2030 Water Resource Group, 2009, *Charting our water future*.

Tukker, A., Tatyana Bulavskaya, Giljum, S., Arjan de Koning, Stephan Lutter, Moana Simas, Konstantin Stadler and Richard Wood, 2014, *The Global Resource Footprint of Nations. Carbon, water, land and materials embodied in trade and final consumption calculated with EXIOBASE 2.1*, Leiden/Delft/Vienna/Trondheim.

Turner II, B. L., Kasperson, R. E., Meyer, W. B., Dow, K. M., Golding, D., Kasperson, J. X., Mitchell, R. C. and Ratick, S. J., 1990, 'Two types of global environmental change: Definitional and spatial-scale issues in their human dimensions', *Global Environmental Change* (<http://www.public.asu.edu/~bturner4/Turner%20et%20al%201990.pdf>).

UN, 2011, *Population distribution, urbanization, internal migration and development: an international perspective*, United Nations Department of Economic and Social Affairs.

UN, 2012a, General Assembly resolution 66/288: The future we want, A / RES/66/28, 11 September 2012, United Nations.

UN, 2012b, *World Urbanization Prospects — The 2011 Revision — Highlights*, New York.

UN, 2013, *World population prospects: the 2012 revision*, United Nations Department of Economic and Social Affairs, New York, USA.

UNECE, 1979, Convention on Long-range Transboundary Air Pollution, United Nations Economic Commission for Europe.

UNEP, 2012a, *Global environment outlook 5 — Environment for the future we want*, United Nations Environment Programme.

UNEP, 2012b, *The global chemicals outlook: towards sound management of chemicals*, United Nations Environment Programme, Geneva, Switzerland.

UNEP, 2013, Minamata Convention Agreed by Nations, (<http://www.unep.org/newscentre/Default.aspx?DocumentID=2702&ArticleID=9373&l=en>) accessed 18 February 2013.

UNEP, 2014a, *Assessing Global Land Use: Balancing Consumption with Sustainable Supply. A Report of the Working Group on Land and Soils of the International Resource Panel*. Bringezu S., Schütz H., Pengue W., O'Brien M., Garcia F., Sims R., Howarth R., Kauppi L., Swilling M., and Herrick J.

UNEP, 2014b, *Green economy — What is GEI?*, (<http://www.unep.org/greeneconomy/AboutGEI/WhatisGEI/tabid/29784/Default.aspx>) accessed 27 May 2014.

UNFCCC, 2011, Decision 2/CP.17 of the seventeenth Conference of Parties on the Outcome of the work of the Ad Hoc Working Group on Long-term Cooperative Action under the Convention.

Vannportalen, 2012, *The Water Framework Directive in Norway*, (<http://www.vannportalen.no/enkel.aspx?m=40354>) accessed 26 August 2014.

Vineis, P., Stringhini, S. and Porta, M., 2014, 'The environmental roots of non-communicable diseases (NCDs) and the epigenetic impacts of globalization', *Environmental research*.

WEF, 2014, *Global Risks 2014 Ninth Edition*, World Economic Forum, Geneva, Switzerland.

WHO, 2006, *Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide. Global update 2005. Summary of risk assessment*, World Health Organization, Geneva, Switzerland.

WHO, 2008, *Protecting Health in Europe from Climate Change*, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

WHO, 2009a, *Guidelines on indoor air quality: dampness and mould*, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

WHO, 2009b, *Night noise guidelines for Europe*, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

WHO, 2009c, *WHO Handbook on indoor radon. Public health perspectives*, World Health Organization, Geneva, Switzerland.

WHO, 2010a, *Declaration of the Fifth Ministerial Conference on Environment and Health. Parma, Italy, 10–12 March 2010*, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

WHO, 2010b, *Guidance on water supply and sanitation in extreme weather events*, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

WHO, 2010c, *WHO guidelines for indoor air quality: selected pollutants*, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

WHO, 2011a, *Climate change, extreme weather events and public health*, meeting report, 29–30 November 2010, Bonn, Germany, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

WHO, 2011b, *Public health advice on preventing health effects of heat*, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

WHO, 2011c, *Small-scale water supplies in the pan-European region*, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

WHO, 2012, *Environmental health inequalities in Europe — Assessment report*, World Health Organization Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

WHO, 2013a, *Health 2020: a European policy framework supporting action across government and society for health and well-being*, World Health Organization Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

WHO, 2013b, *Review of evidence on health aspects of air pollution — REVIHAAP project technical report*, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

WHO/JRC, 2011, *Burden of disease from environmental noise*, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

WHO and PHE, 2013, *Floods in the WHO European Region: health effects and their prevention*, World Health Organization Regional Office for Europe and Public Health England.

WHO/UNEP, 2013, *State of the science of endocrine disrupting chemicals — 2012*, World Health Organization, United Nations Environment programme, Geneva, Switzerland.

Wiedmann, T. O., Schandl, H., Lenzen, M., Moran, D., Suh, S., West, J. and Kanemoto, K., 2013, 'The material footprint of nations', *Proceedings of the National Academy of Sciences* (<http://www.pnas.org/content/early/2013/08/28/1220362110.short>) accessed 15 May 2014.

Wolf, T., Martinez, G. S., Cheong, H.-K., Williams, E. and Menne, B., 2014, 'Protecting Health from Climate Change in the WHO European Region', *International Journal of Environmental Research and Public Health* 11(6), pp. 6 265–6 280.

World Bank, 2008, *Rising food and fuel prices: addressing the risks to future generations*, The World Bank, Washington DC.

World Bank, 2013, *Global Food Crisis Response Program*, (<http://www.worldbank.org/en/results/2013/04/11/global-food-crisis-response-program-results-profile>) accessed 1 April 2014.

WRAP, 2012, *Decoupling of waste and economic indicators*, Final report, Waste & Resources Action Programme, United Kingdom.

WWF, 2014, *Living Planet Report 2014 — Species and spaces, people and places*.

Europos aplinkos agentūra

**Europos aplinka: Būklė ir raidos perspektyvos 2015 m.
Apibendrinamoji ataskaita**

2015 — 205 pp. — 14.8 x 21 cm

ISBN 978-92-9213-564-5

doi:10.2800/42190

KAIP ĮSIGYTI ES LEIDINIŲ

Nemokamų leidinių galite įsigyti:

- svetainėje EU Bookshop (<http://bookshop.europa.eu>);
- Europos Sąjungos atstovybėse arba delegacijose. Jų adresus rasite svetainėje: <http://ec.europa.eu> arba sužinosite kreipęsi faksu: +352 2929-42758.

Parduodamų leidinių galite įsigyti:

- svetainėje EU Bookshop (<http://bookshop.europa.eu>).

**Prenumeruoti leidinius (pvz., metines Europos Sąjungos
oficialiojo leidinio serijas, Europos Sąjungos Teisingumo Teismo
praktikos rinkinius) galite:**

- tiesiogiai iš Europos Sąjungos leidinių biuro platintojų (http://publications.europa.eu/others/agents/index_lt.htm).



Europos aplinkos agentūra
Kongens Nytorv 6
1050 Kopenhaga K
Danija

Tel.: +45 33 36 71 00
www.eea.europa.eu



Publications Office