

Energetika ir aplinka Europos Sąjungoje

Santrauka

Europos aplinkos agentūra



Viršelio dizainas ir maketas: Rolf Kuchling
Layout: Brandenburg a/s

Pastaba

Šiame leidinyje pateiktos mintys nebūtinai atspindi oficialią Europos Komisijos ir kitų Europos Bendrijų institucijų nuomonę. Nei Europos aplinkos agentūra, nei jos vardu veikiantys asmenys neatsako už galimas šioje ataskaitoje pateiktos informacijos panaudojimo pasekmes.

Papildoma informacija apie Europos Sąjungą pateikiama interneto serveryje 'Europa' (<http://europa.eu.int>)

Kataloginiai duomenys pateikiami leidinio pabaigoje.

Liuksemburgas: Oficialių Europos Bendrijų leidinių tarnyba.,
2002 m.

ISBN 92-9167-437-0

© EEA, Kopenhaga, 2002 m.

Spausdinta Danijoje

Išspausdinta ant ekologiško, baltinto popieriaus be chloro
priemaišų

European Environment Agency
Kongens Nytorv 6
DK-1050 Copenhagen K
Denmark
tel.: (45) 33 36 71 00
faksas: (45) 33 36 71 99
el. paštas: eea@eea.eu.int
interneto svetainė: <http://www.eea.eu.int>

Turinys

Ižanga	4
1. Ar energijos vartojimas turi mažesnę poveikį aplinkai?	8
1.a. Šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimai	8
1.b. Oro tarša	10
1.c. Kitos su energetika susijusios aplinkos problemos	12
2. Ar suvartojame mažiau energijos?	14
3. Kaip sparčiai didėja energijos efektyvumas?	16
4. Ar mes pereiname prie mažiau taršaus kuro naudojimo?	18
5. Kaip sparčiai diegiamos atsinaujinančios energijos technologijos?	20
6. Ar pereiname prie kainodaros, kurioje geriau įvertinamos išlaidos aplinkos apsaugai?	22

Ižanga

Ši ataskaita — pirmoji rodikliais pagrįsta Europos aplinkos agentūros ataskaita energetikos ir aplinkos klausimais, kurioje pateikti Europos Sąjungos (ES) duomenys. Ataskaitoje pateikiama informacija skirta politikams, kurie turi įvertinti aplinkos politikos bei aplinkos apsaugos problemų ir energetikos politikos suderinimo efektyvumą, vadovaujantis aplinkos integracijos procesu, kurį inicijavo 1998 m. Europos Tarybos Kardifo viršūnių susitikimas. Ataskaita skirta ES šeštajai Aplinkos veikslių programai, tuo būdu prisidedant prie subalansuotos plėtos Europos Sąjungoje.

Energetika yra itin svarbi sritis visuomenės gerovės bei ekonomikos požiūriu. Jos dėka žmogui sukuriamas komfortas bei mobilumas, be jos negalėtų klestėti pramonė ir prekyba. Tačiau energijos gamyba ir vartojimas kelia daug aplinkos apsaugos problemų, daro įtaką klimato kaitai, žaloja gamtines ekosistemas, kenkia esamai aplinkai bei neigiamai veikia žmogaus sveikatą.

ES energetikos politikoje, atspindinčioje šiuos plačius aspektus, yra keli trys pagrindiniai uždaviniai:

- energijos tiekimo užtikrinimas;
- konkurencingumas;
- aplinkos apsauga.

Šias tris sritis galima nagrinėti ir atskirai, tačiau jos yra labai glaudžiai susijusios. Pavyzdžiui, energijos efektyvumo gerinimo dėka pagerėja aprūpinimas energija, nes mažėja suvartojamos energijos kiekis, mažėja šiltnamio efektą sukeliančių dujų bei teršalų, nes mažėja sunaudojamo iškastinio kuro kiekis. Kita vertus, liberalizavus energetikos rinką bei išaugus kainų konkurencijai, sumažėjo išlaidos ir dėl to išauga konkurencingumas, tačiau jei išorės išlaidos nebus pilnai perkeltos į vidines ir jei nepagerės energetinių išteklių poreikio valdymas, išlaidų mažėjimas gali sukelti kainų mažėjimą, o tai gali neigiamai paveikti energijos taupymą ir netgi skatinti energijos suvartojimą.

ES energetikos politikos aplinkos apsaugos aspektų integracijos uždaviniai, atitinkantys energetikos politikos tikslus (kaip numatyta

Europos Komisijos komunikate dėl aplinkos apsaugos aspektų integravimo į Bendrijos energetikos politiką, 1998) yra:

- sumažinti energijos gamybos ir vartojimo poveikį aplinkai;
- skatinti energijos taupymą bei efektyvumą;
- didinti švaresnės energijos gamybą ir vartojimą.

Ataskaitoje pagal rodiklius yra įvertinta, kokių mastu aplinkos apsaugos aspektai yra integruoti energetikos sektoriuje. Šia prasme ataskaitoje nagrinėjami visos ES bei atskirų šalių narių veiklos efektyvumo rodikliai, kurie, kiek įmanoma, yra paremti kiekybinių duomenų analize. Nagrinėjami pokyčiams įtakos turintys veiksniai, pateikiama (kur taikytina) kiekybinė analizė. Rodikliai atspindi 1990–1999 m. tendencijas, kurios lyginamos su pagrindinėmis iki 2010 m. prognozėmis, o jos, savo ruožtu, grindžiamos Europos Komisijos tyrimais bei 1998 m. nustatytos politikos tęstinumu, o taip pat tuo, kad bus laikomasi laisvanoriškos ES sutarties su automobilių pramone dėl anglies dvideginio išmetimų mažinimo iš naujų keleivinių automobilių.

Kaip numatyta Agentūros nustatytoje ataskaitų ruošimo pagal sektorius strategijoje, šioje ataskaitoje nagrinėjami šeši politikos klausimai tam, kad būtų galima pateikti sistemiską visų aplinkos apsaugos integravimo į energetikos sektorių aspektų įvertinimą.

Kaip numatyta Agentūros nustatytoje ataskaitų ruošimo pagal sektorius strategijoje, šioje ataskaitoje nagrinėjami šeši politikos klausimai tam, kad būtų galima pateikti sistemiską visų aplinkos apsaugos integravimo į energetikos sektorių aspektų įvertinimą.

1. Ar energijos vartojimas turi mažesnį poveikį aplinkai?
2. Ar suvartojame mažiau energijos?
3. Kaip sparčiai didėja energijos efektyvumas?
4. Ar pereiname prie mažiau teršiančio kuro?
5. Kaip sparčiai diegiamos atsinaujinančios energijos technologijos?
6. Ar palaipsniui pereiname prie tokios kainodaros, kurioje geriau atspindimos išlaidos aplinkos apsaugai?

Apskritai imant, nors ir yra pasiekimų, tačiau daugelyje šioje ataskaitoje nagrinėjamų aplinkos apsaugos integravimo sričių pažanga nėra pakankama. Aukščiau pateiktų šešių klausimų atveju galima daryti šias išvadas:

1. (a) 1990–2000 m. šiltnamio efektą sukeliančių išmetamų dujų kiekiai ES sumažėjo, tačiau jei nebus imtasi papildomų priemonių, iki 2010 m. ir vėliau jų kiekiai nesumažės, nes padidės teršalų išmetimai, susiję su energijos gamyba. Sėkmingai įgyvendinamos kai kurių šalių narių iniciatyvos rodo, kad yra galimybių šiam klausimui spręsti.
- (b) Su energijos vartojimu susijusios atmosferos taršos mažinimo priemonės pasirodė esančios pažangios, ir daugelis šalių narių gali sėkmingai įgyvendinti numatytus taršos mažinimo iki 2010 m. tikslus.
- (c) Tarša naftos produktais iš pakrantėse esančių naftos perdirbimo įmonių, įrenginių atviroje jūroje bei iš jūrų transporto sumažėjo, tačiau grėsmė jūrinei aplinkai tebėra didelė.
2. Energijos suvartojimas auga visų pirma dėl to, kad daugėja transporto, tačiau ir todėl, kad plečiasi ir buities bei paslaugų sektoriai. Tačiau tikimasi, kad augimo tempai iki 2010 m. sumažės, nes bus įgyvendintos kuro panaudojimo transporte efektyvumo gerinimo priemonės.
3. Energijos efektyvumo tobulinimas vyksta lėtai, tačiau kai kurių šalių narių pasiekimai rodo galimą geros praktikos bei strategijos naudą.

4. ES pereina nuo anglies prie santykinai švaresnio kuro — gamtinių dujų, tačiau po 2010 m. nenumatoma toliau tęsti šio perėjimo. Negana to, kai kurios branduolinės jėgainės bus uždaromos ir jei jų vietoje bus iškastinį kurą deginantys įrenginiai, gali išaugti anglies dvideginio išmetimai. Tai reiškia, kad reikia ir toliau remti energijos gamybą iš atsinaujinančių šaltinių.
5. Esant dabartinėms tendencijoms, vargu ar bus pasiekti numatyti atsinaujinančios energijos gamybos uždaviniai, tačiau kai kurių šalių narių patirtis rodo, kad tinkamų paramos priemonių dėka augimą galima paspartinti.
6. Nors energijos mokesčiai didėja, tačiau dauguma energijos išteklių kainos ES sumažėjo visų pirma dėl to, kad tarptautiniu mastu sumažėjo iškastinio kuro kainos, o taip pat dėl energetinių išteklių rinkos liberalizavimo. Kadangi nėra tinkamos išorės išlaidų perkėlimo į vidines išlaidas bei energijos poreikio valdymo politikos, kainų sumažėjimas gali skatinti netaupyti energijos ir didinti jos suvartojimą.

Tolesniuose skyriuose pateikiamas visų pagrindinių energetikos ir aplinkos apsaugos politikos klausimų įvertinimas.

1. Ar energijos vartojimas turi mažesnę poveikį aplinkai?

1.a. Šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimai

1990–2000 m. Europos Sąjungoje su energijos naudojimu susijusių šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimai sumažėjo proporcingai mažiau, negu mažėjo bendras išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis, todėl pirmųjų dalis padidėjo iki 82 % bendro kiekio. Su energetika susijusių išmetamų teršalų sumažėjo iš dalies dėl to, kad Vokietijoje ir Anglijoje atskirais atvejais buvo sumažinti šių teršalų kiekiai. Vis dėlto ES įgyvendino savo išipareigojimą 2000 m. stabilizuoti anglies dvideginio išmetimus ir išlaikyti 1990 m. lygį.

Tačiau ES bus sunku įgyvendinti Kioto protokolo reikalavimą iki 2010 m. bendrą šiltnamio efektą sukeliančių išmetamų dujų kiekį sumažinti 8 %, lyginant su 1990 m. Be papildomų priemonių bendras išmetimų kiekis 2010 m. gali išlikti toks pat kaip ir 1990 m., o tolimesnį su energetika nesusijusių teršalų išmetimų mažėjimą pranoks su energetinių išteklių naudojimu susijusių teršalų kiekio augimas, kuris visų pirma yra susijęs su transporto sektoriumi.

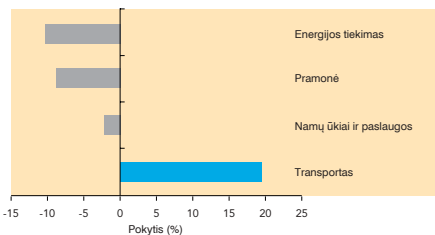
Turint galvoje, kad Kioto protokolo reikalavimai bus įgyvendinti tik atskirų šalių priemonėmis, didžioji dalis šalių narių dar nėra tiek pažengusios, kad galėtų pasiekti užsibrėžtus tikslus pagal bendrą ES atsakomybės pasidalijimo susitarimą. 1999 m. duomenų pagrindu atlikta uždavinių įgyvendinimo analizė rodo, kad Prancūzija, Vokietija, Liuksemburgas, Švedija bei Jungtinė Karalystė sumažino bendrus išmetimus ir yra teisingame kelyje siekdamos iki 2010 m. įgyvendinti savo užsibrėžtus tikslus. Tačiau nuo 1990 m. iki 1999 m. visose šalyse narėse (išskyrus Švediją) su energetika susiję teršalų išmetimai sumažėjo mažiau arba padidėjo daugiau, lyginant su bendro išmetamų teršalų kiekio kitimu.

Manoma, kad nuo 2010 m. energijos suvartojimas ir toliau augs, bent jau iki 2020 metų. Tam, kad būtų galima įgyvendinti Europos Komisijos siūlymą iki 2020 m. mažinti bendrą išmetamų teršalų kiekį 1 % per metus nuo 1990 m. lygio, reikės ilgalaikių pakeitimų energijos gamyboje bei vartojime (jėgainės, statiniai, transportas ir kt.). Šiuos pasikeitimus apspręs sprendimai, kuriuos neišvengiamai reikės priimti, taigi, norint ateityje sumažinti su energetika susijusių išmetamų teršalų kiekius, politinių veikslių reikia imtis dabar.

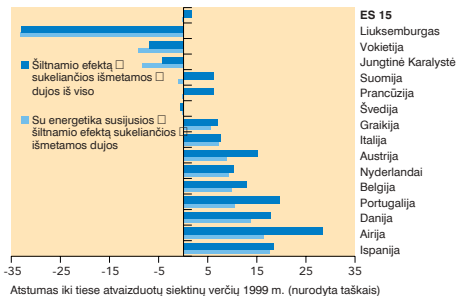
- ☹️ Europos Sąjungoje bendras šiltnamio efektą sukeliančių išmetamų dujų kiekis per 1990–2000 m. laikotarpį sumažėjo, tačiau su energetika susiję teršalų išmetimai, sudarantys didžiąją visų teršalų dalį, sumažėjo kur kas mažiau, todėl per ateinančius dešimtmečius nebus įmanoma žymiai sumažinti bendro išmetamų teršalų kiekio.
- ☹️ Didžioji dalis šalių narių nesugebėjo sumažinti joms tenkančio šiltnamio efektą sukeliančių išmetamų dujų kiekio dalies pagal bendrą ES įsipareigojimą pagal Kioto protokolą.
- ☹️ Per paskutinį dešimtmetį šiltnamio efektą sukeliančių išmetamų dujų kiekis sumažėjo dėl to, kad jų kiekius sumažino apdirbamosios pramonės bei energijos tiekimo sektoriai, tačiau šiuos pasiekimus pranoko transporto sektoriaus augimas.

Šalys narės įgyvendina įvairias iniciatyvas, kurių tikslas — paruošti dirvą ilgalaikiam šiltnamio efektą sukeliančių su energijos naudojimu susijusių išmetamų dujų kiekio sumažinimui. Pavyzdžiui, septynios šalys narės jau įvedė anglies dvideginio mokesčius.

1 pav. Šiltnamio efektą sukeliančių su energetinių išteklių naudojimu susijusių išmetamų dujų pokyčiai atskiruose ekonomikos sektoriuose, 1990–99 m.



2 pav. Veiklos rezultatai, įgyvendinant Kioto protokolo uždavinius sumažinti bendrus ir su energetika susijusių šiltnamio efektą sukeliančių išmetamų dujų kiekius — 1999 m.



Pastaba: Diagramoje pavaizduota, ar šalis narė 1999 m. vykdė savo įsipareigojimus pagal Kioto protokola. Neigiama vertė rodo, kad įsipareigojimai yra viršyti, o teigiama - kad įsipareigojimai nėra pasiekti, lyginat su tiesiniu kitimu nuo 1990 m. iki 2010 m. Šiame tyrime daroma prielaida, kad su energetika susijusi šiltnamio efektą sukiantis tarša bus sumažinta proporcingai bendrai taršai.

Šaltinis: EAA.

Šaltinis: EAA.

1.b. Oro tarša

Energijos naudojimas yra vienas iš didžiausių atmosferos taršos šaltinių. Europos Sąjungoje iš šio šaltinio susidaro šiek tiek daugiau nei 90 % viso išmetamo sieros dvideginio, visi azoto oksidai, beveik pusė visų išmetamų lakiųjų organinių junginių (išskyrus metaną) bei apie 85 % kietųjų dalelių.

Buvo imtasi sėkmingų priemonių su energijos naudojimu susijusiai atmosferos taršai sumažinti, tokių kaip katalizinių konverterių, taršą mažinančių technologijų (jų atsiradimą paskatino didelių kurą deginančių įrenginių direktyva) įdiegimas, integruotos taršos prevencijos ir kontrolės direktyvoje numatytų geriausių prieinamų gamybos būdų panaudojimas. Atmosferos taršai sumažinti didelę įtaką turi kuro pakeitimas — vietoje anglies vis daugiau naudojamoms gamtinės dujos.

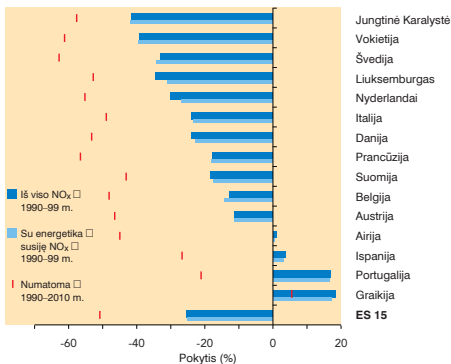
Elektros energijos sektoriuje sieros dvideginio bei azoto oksidų teršalų kiekis buvo sumažintas daugiau kaip perpus todėl, kad buvo įgyvendintos šių teršalų mažinimo priemonės, maždaug ketvirčiu — nes buvo pakeisti naudojamo iškastinio kuro mišiniai, likusi dalis — todėl, kad išaugo iškastinį kurą naudojančios elektros energijos gamybos efektyvumas, taip pat vis daugiau naudojami branduolinio kuro ir atsinaujinantys energijos šaltiniai.

Nacionalinėje didžiausios leistinos taršos direktyvoje yra nustatyta iki kokio lygio iki 2010 m., lyginant su 1990 m., turi būti mažinama bendra (susijusi ir nesusijusi su energetika) sieros dvideginio, azoto oksidų bei lakiųjų organinių junginių (išskyrus metaną) tarša. Mažindama šią taršą, ES eina teisingu keliu ir jau yra daug nuveikta mažinant bendrus kietųjų dalelių išmetimus. Visų šių su energetika susijusių teršalų išmetimai buvo sumažinti greičiau, negu bendri išmetimai.

Didžioji dalis šalių narių įnešė savo indėlį mažindamos šią taršą, tačiau Graikijai, Airijai, Portugalijai ir Ispanijai reikia tolesnių veiksmų, kad galėtų užtikrinti užsibrėžtų tikslų įgyvendinimą.

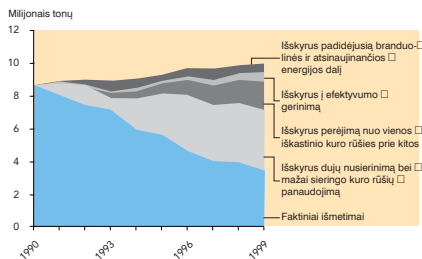
- ☺ 1990–1999 m. su energetika susiję sieros dvideginio išmetimai žymiai sumažėjo. Tai yra pagrindinė priežastis, kodėl ES ir dauguma šalių narių turėtų įgyvendinti numatytus sieros dvideginio išmetimų sumažinimo tikslus iki 2010 m., kaip numatyta nacionalinėje maksimalios leistinos taršos direktyvoje.
- ☺ Su energetika susijusių azoto oksidų išmetimai taip pat sumažėjo, taigi, ES ir kai kurios šalys narės eina teisingu siekdamos iki 2010 m. įgyvendinti savo užsibrėžtus tikslus sumažinti bendrus azoto oksidų išmetimus, kaip numatyta toje pačioje direktyvoje.
- ☺ Sumažinus taršą lakiisiais nemetaniniais organiniais junginiais (LOJ), žymiai palengvėjo ES ir kai kurioms šalims narėms siekti iki 2010 m. užsibrėžto tikslo sumažinti bendrus nemetaninių LOJ išmetimus, kaip numatyta nacionalinėje maksimalios leistinos taršos direktyvoje.
- ☺ 1990–1999 m. su energetika susiję kietųjų dalelių išmetimai sumažėjo 37 % visų pirma dėl to, kad sumažėjo tarša iš jėgainių bei kelių transporto.

3 pav. Bendrų su energetika susijusių azoto oksidų išmetimų pokytis — 1990–99 m.



Pastaba: Numatomos bendrų išmetimų vertės.
Šaltinis: EEA.

4 pav. Sieros dvideginio teršalų mažinimas elektros energijos sektoriuje. 1990–99 m.



Šaltinis: EEA

1.c. Kitos su energetika susijusios aplinkos problemos

Kitos su energijos gamyba bei vartojimu susijusios aplinkos problemos — kasyklose ir atominėse jėgainėse susidaranti atliekos, su kasyba susijusi vandens tarša, avariniai naftos išpylimai bei išleidimas į jūrinę aplinką, dirvos pažeidimai dėl skysto kuro nutekėjimo bei išpylimo, o taip pat - didelių užtvankų statybos bei jų eksploatacijos poveikis ekosistemoms.

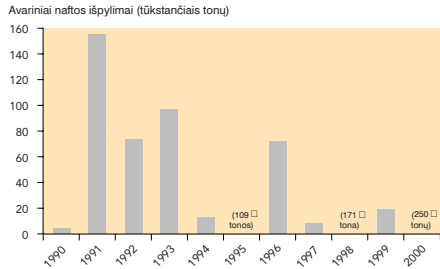
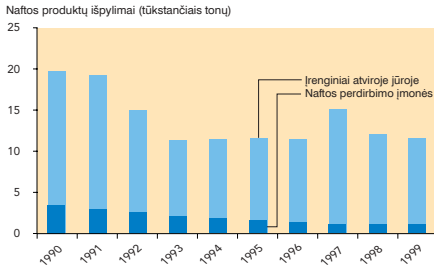
Šioje ataskaitoje pateikiama informacija apie naftos išpylimus bei išleidimus į jūrinę aplinką, apie branduolines atliekas. Tendencijos šiose srityse rodo, kad reikalingas monitoringas, o duomenys — nors ir neišsamūs — yra pakankamos kokybės ir indikuoja su jūrinės aplinkos teršimu naftos produktais bei su radioaktyvių atliekų susidarymu susijusias problemas.

Vis dar pasitaiko avarinių naftos produktų išpylimų iš tanklaivių, nors per paskutinį dešimtmetį jų dažnumas bei apimtys sumažėjo. Galimas daiktas, visa tai atspindi avarijų nereguliarumą, tačiau džiugina tai, kad nors naftos produktų pervežimas jūrų transportu ir didėja, situacija yra žymiai pagerėjusi. Visa tai pasiekta įvedus griežtesnes saugos priemones, tokias kaip tanklaivių dvigubos sienelės. Be to, nors naftos produktų gamyba ir išaugo, bet naftos produktų išpylimai iš įrenginių atviroje jūroje ir iš pakrantėse esančių naftos perdirbimo įmonių sumažėjo, nes vis plačiau yra naudojamos valymo bei atskyrimo technologijos.

Panaudotas branduolinis kuras — tai pačios radioaktyviausios atliekos, kuriose esančių medžiagų skilimo periodas yra keli šimtai tūkstančių metų. Kadangi susidaranti atliekų kiekį visų pirma apsprendžia branduolinėse jėgainėse pagamintos elektros energijos kiekis, pradėjus mažinti branduolinių jėgainių pajėgumus, per metus susidaranti panaudoto branduolinio kuro kiekiai turėtų mažėti. Kuriami galutinio šalinimo būdai, kurių dėka sumažėtų techninės bei visuomenės problemos, kurias kelia galima šių atliekų grėsmė aplinkai. Kol kas atliekos yra kaupiamos saugyklose. Europos Komisija subalansuotos plėtros strategijoje numato didesnę paramą moksliniams tyrimams bei vystymui branduolinių atliekų valdymo srityje.

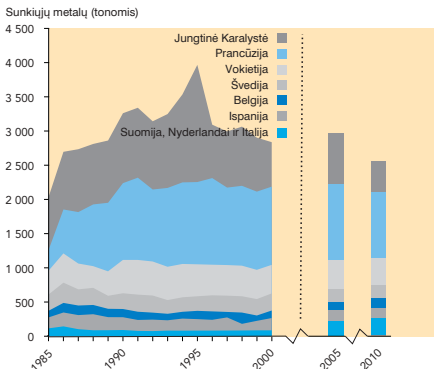
- ☹️ Tarša naftos produktais iš įrenginių atviroje jūroje bei pakrantėse esančių naftos perdirbimo įmonių sumažėjo, tačiau vis dar įvyksta didelių avarinių išpylimų iš naftą gabenančių tanklaivių.
- ☹️ Toliau kaupiamos labai radioaktyvios branduolinės energijos gamybos atliekos. Reikia nustatyti visuotinai priimtina atliekų tvarkymo schemą.

5a/5b pav. Jūrinės aplinkos tarša naftos produktais iš naftos perdirbimo įmonių bei įrenginių atviroje jūroje, o taip pat dėl avarinių naftos išpylimų iš tanklaivių (virš 7 t vieno atskiro išpylimo atveju)



Šaltiniai: Eurostat, OSPAR, CONCAWE, DHI, ITOFF.

6 pav.: Per metus branduolinėse jėgainėse susidarantys panaudoto branduolinio kuro kiekiai



Pastabos: Didžiąją dalį itin radioaktyvių atliekų sudaro panaudotas kuras bei panaudoto kuro perdirbimo atliekos. 2000 m. skaičiai apie padėtį Ispanijoje, Švedijoje bei Jungtinėje Karalystėje nėra pagrįsti galutiniais duomenimis. Numatomi rodikliai pateikti pagal atskirų šalių prognozes, išskyrus Švedijos duomenis 2010 m. — tai OECD prognozės. Austrijoje, Danijoje, Graikijoje, Airijoje, Liuksemburge bei Portugalijoje nėra branduolinių jėgainių. Italijoje komercinė branduolinė energijos gamyba buvo nutraukta 1987 m. Suomijai, Italijai ir Nyderlandams priskiriamas numatomas padidėjimas nulemtas tik Suomijoje numatomo padidėjimo.

Šaltinis: OECD.

2. Ar suvartojame mažiau energijos?

Vienas iš ES strategijos tikslų - į energetikos politiką integruoti aplinkos aspektus - yra energijos taupymo skatinimas. Kaštų požiūriu efektyvus energijos taupymas yra naudingas daugeliu aspektų, nes tokiu būdu mažinamos aplinkos problemos, didėja konkurencingumas, šalims reikia mažiau importuoti energetinių išteklių.

1990–1999 m. galutinių energetinių išteklių vartotojų suvartojamos energijos apimtys padidėjo visuose sektoriuose, išskyrus vieną - didžiausias augimas buvo transporto sektoriuje. Apdirbamoji pramonė truputį mažiau suvartojo energijos — tai rodo tam tikrą energijos efektyvumo padidėjimą, tačiau iš esmės atskleidžia struktūrinių pokyčių poveikį, o taip pat perėjimą prie mažai energijos naudojančių gamybos įmonių — mažai energijos naudojančios gamybos įmonės perkeliamos iš ES šalių, po susivienijimo vyksta Vokietijos pramonės restruktūrizacija.

Pagrindiniai iki 2010 m. prognozuojami dydžiai rodo, kad energijos suvartojimas nuolat auga, tačiau lėčiau, negu 1990–1999 m. — visų pirma dėl to, kad lėčiau auga energijos vartojimas transporto sektoriuje. Taip yra todėl, kad pagal laisvanorišką susitarimą tarp automobilių gamintojų ir ES yra numatyta efektyviau naudoti kurą kelių transporto sektoriuje, o ne mažinti transporto augimą.

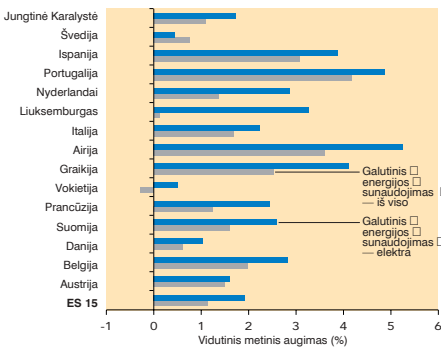
Visose ES šalyse vis didesnę suvartojamos energijos dalį sudaro elektros energija, kadangi paslaugų ir buitės sektoriuose naudojama vis daugiau prietaisų, o pramonės sektoriuje daugėja gamybos procesų, naudojančių elektros energiją. Elektra gaminama naudojant kurą, be to, kiekvieno elektros energijos vieneto sunaudojimas reikalauja sunaudoti du arba tris kitos energijos šaltinio vienetus. Taigi, dėl elektros energijos suvartojimo augimo neproporcingai padidės poveikis aplinkai, visų pirma — tarša anglies dvideginiu, nebent jei augimas bus susijęs su labai efektyviomis, mažai taršiomis technologijomis, kurios leidžia žymiai sumažinti elektros gamybos poveikį aplinkai.

Elektros energijos naudojimas šildymui — ypač neefektyvus pirminių energetinių išteklių panaudojimas. Danijos Elektros taupymo fondas,

- ☹️ 1990–1999 m. energijos suvartojimas ES toliau augo; numatoma, kad ši augimo tendencija išsilaikys.
- ☹️ 1990–1999 m. elektros energijos suvartojimo ES augo sparčiau, negu galutinis energijos suvartojimas; numatoma, kad ši augimo tendencija išsilaikys.

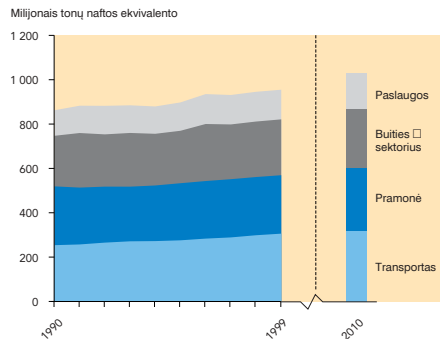
finansuojamas iš mokesčio už elektros suvartojimą vidaus rinkoje, leidžia vyriausybei skirti subsidijas perėjimui nuo būsto šildymo elektra sistemos prie centrinio šildymo arba šildymo gamtinėmis dujomis. Be to, gamtinėmis dujomis prekiaujančios bendrovės skatina pirkėjus vietoje elektros virimui naudoti dujas, o naujus įrengimus subsidijuoja vyriausybė.

7 pav. Galutinio energijos sunaudojimo ir elektros energijos vartojimo augimas — 1990–99 m.



Šaltinis: Eurostat.

8 pav. Galutinis energijos sunaudojimas



Šaltinis: Eurostat.

3. Kaip sparčiai didėja energijos efektyvumas?

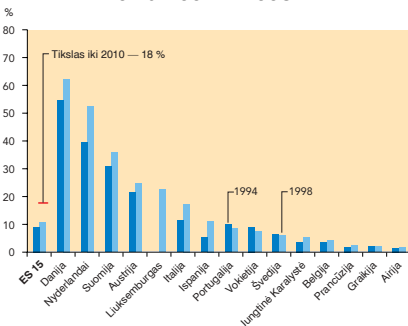
Greta to, 'kas galėtų būtų pasiekta kitais būdais', visos ES mastu yra numatyta 1998–2010 m. vidutiniškai 1 % per metus sumažinti galutinio vartojimo energijos intensyvumą (energijos suvartojimą vienam bendrojo vidaus produkto vienetui). Per 1990–1999 m. ES ekonomikoje energijos intensyvumas sumažėjo 0,9 % per metus, tačiau energijos efektyvumo ir energijos taupymo politika tam turėjo mažai tiesioginės įtakos. Energijos intensyvumas mažėjo lėtai dėl tokių bendrų veiksnių: paprastai minėta politika nelaikoma prioritetine, energijos pasiūla yra didelė, žemos iškastinio kuro kainos. Tik pagerinus energijos efektyvumą Vokietijoje žymiai sumažėjo energijos intensyvumas ir tokiu būdu pavyko išvengti bendro energijos intensyvumo padidėjimo. Įgyvendinus tam tikras vienkartinės priemonės Liuksemburge (uždarius plieno gamybos įmonę), o Airijoje — smarkiai išaugus mažai energijos naudojančių gamybos įmonių skaičiui bei paslaugų sektoriui, pavyko iš esmės sumažinti energijos naudojimo intensyvumą. Danijoje ir Nyderlanduose energijos efektyvumo politikos įgyvendinimas suvaidino svarbų vaidmenį mažinant jų energijos sunaudojimą.

Nuo 1990 iki 1999 m. bendras pirminės energijos konvertavimo į vartojamą energiją efektyvumas nepagerėjo, nes keitimo proceso pasiekimus atsvėrė išaugusi konvertuoto kuro (pvz. elektros, naftos produktų) dalis galutiniame energijos suvartojime, ir ši tendencija turėtų išlikti.

Kombinuoto ciklo jėgainių (KCJ) naudojimas didžiąja dalimi leidžia išvengti atliekinės šilumos nuostolių, susijusių su elektros gamyba, nes jos metu yra gaunami du naudingi produktai - šiluma ir elektros energija. ES tikslas — iki 2010 m. 18 % visos gaunamos elektros energijos gauti KCJ. Šio tikslo gali nepavykti pasiekti, nes visoje ES, o ypač Vokietijoje, Nyderlanduose bei Jungtinėje Karalystėje investicijoms į KCJ trukdo augančios gamtinių dujų (tinkamiausio kuro naujoms KCJ) kainos, mažėjančios elektros energijos kainos bei vis labiau liberalizuojamų elektros energijos rinkų raidos neapibrėžtumas. 2002 m. pradžioje Vokietijoje priimtas KCJ įstatymas yra pavyzdys kaip galima šią situaciją pagerinti, panaudojus keletą pagalbinių mechanizmų, tarp jų — suderintas elektros energijos pirkimo kainas veikiančioms KCJ bei naujoms mažoms jėgainėms.

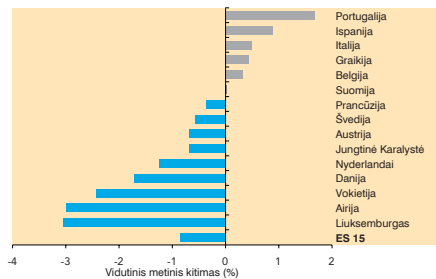
- ☹️ Augančiai ekonomikai reikia mažiau papildomos energijos, tačiau energijos suvartojimas vis dar auga.
- ☹️ Išskyrus pramonės sektorių, joks kitas ES ekonomikos sektorius nėra pakankamu mastu atskyręs ekonominės/socialinės plėtros nuo energijos suvartojimo, kad jame būtų galima sustabdyti energijos suvartojimo augimą.
- ☺️ Elektros gamybos naudojant iškastinį kūrą efektyvumas 1990–1999 m. pagerėjo, tačiau elektros, pagamintos deginat iškastinį kūrą, sunaudojimas auga greičiau bei nusveria tą naudą, kurią minėtas pagerėjimas duoda aplinkai.
- ☹️ Kombinuoto ciklo jėgainėse (KCJ) pagamintos elektros dalis ES 1994–1998 m. išaugo, bet norint pasiekti ES numatytus tikslus reikalingas dar didesnis augimas.

9 pav. Kombinuoto ciklo jėgainėse pagamintos elektros energijos dalis, lyginant su bendru pagamintos elektros energijos kiekiu 1994 ir 1998 m.



Šaltinis: Eurostat.

10 pav. Metinis galutinės energijos intensyvumo kitimas, 1990–99 m.



Šaltinis: Eurostat.

4. Ar mes pereiname prie mažiau taršaus kuro naudojimo?

Europos Komisijos strategijoje, kurios tikslas — stiprinti aplinkos apsaugos aspektų integravimą į energetikos politiką, akcentuojamas poreikis didinti švaresnės energijos gamybos ir naudojimo apimtis. Visa tai yra numatyta šeštojoje aplinkos apsaugos veiksmų programoje, kuri, kaip klimato kaitos prioritetinių veiksmų dalis, energijos gamybai skatina naudoti atsinaujinančios energijos šaltinius ir mažai anglies turintį iškastinį kurą.

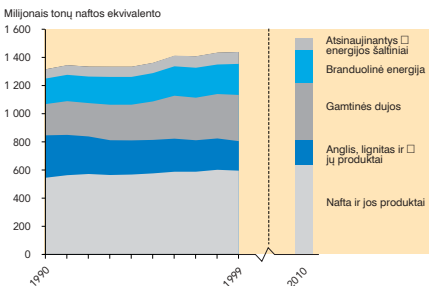
1990–1999 m. bendrame energijos sunaudojimo balanse energijos dalis, gauta naudojant iškastinį kurą, sumažėjo nežymiai. Tačiau aplinkosaugos požiūriu naudinga buvo tai, kad iš esmės pakeitus iškastinio kuro mišinį anglių ir lignito sunaudojimas sumažėjo maždaug trečdaliu, jų vietoje ėmus naudoti palyginti švaresnes gamtines dujas, kad sumažėtų šiltnamio efektą sukeliančių dujų bei rūgštėjimo procesus sukeliančių medžiagų išmetimai. Visa tai pavyko įgyvendinti visų pirma kuro pakeitimo dėka energijos gamyboje — kombinuoto ciklo dujas deginančių įmonių efektyvumas yra didelis, kapitalo kaštai — maži, o taip pat elektros rinkos liberalizavimo, 1990 m. buvusių žemų dujų kainų bei ES direktyvos dėl didelių kurą deginančių įmonių dėka. Naftos dalis energetikos rinkoje išliko nepakitusi, vadinasi, ji ir toliau pirmauja vis didėjančiame kelių ir oro transporto sektoriuose.

Pagrindinių parametrų prognozės rodo, kad iki 2010 m. įvairių energijos rūšių santykio pokytis bus nedidelis, taigi, reikia skirti daugiau dėmesio atsinaujinančiai energijai (žr. kitą skyrių). Prognozės taip pat rodo, kad didėjant elektros energijos gamybai vis daugiau bus sunaudojama iškastinio kuro, o perėjimas prie dujų naudojimo elektros energijos gamyboje vyks ir toliau.

Numatoma, kad nuo 2010 m. nebebus pereinama nuo anglių prie gamtinių dujų. Tuomet gali padidėti anglių dvideginio išmetimai, nes didės elektros energijos gamyba naudojant atsinaujinančius šaltinius, sumažės elektros energijos gamyba branduolinėse jėgainėse — jos bus uždaromos.

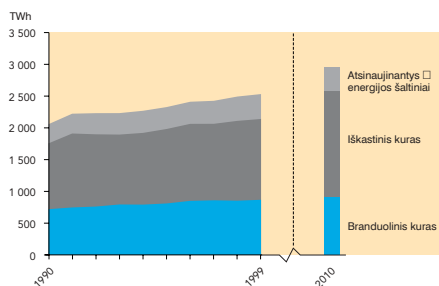
- ☹️ Iškastinis kuras tebėra pagrindinis šaltinis energijos gamyboje, tačiau poveikis aplinkai nėra toks didelis, nes vietoje anglies ir lignito yra pereinama prie santykinai švaresnio kuro — gamtinių dujų.
- ☹️ Elektros energijos gamyboje ir toliau dominuoja iškastinis kuras ir branduolinė energija, tačiau aplinkosaugos požiūriu naudinga vietoje anglies ir lignito naudoti gamtines dujas.
- 😊 1990–1999 m. anglies dvideginio išmetimai elektros energijos gamyboje sumažėjo 8 %, nors pagaminamos elektros kiekis išaugo 16 %.

11 pav. Bendras energijos sunaudojimas pagal šaltinius



Pastaba: Diagramoje pavaizduotos kuro rūšys (išskyrus aprašyme pateiktas rūšis), tačiau jų dalis yra pernelyg maža, kad jos būtų matyti.
Šaltinis: Eurostat, NTUA.

12 pav. Elektros gamyba pagal šaltinius



Šaltinis: Eurostat, NTUA.

5. Kaip sparčiai diegiamos atsinaujinančios energijos technologijos?

Pasiekti numatytus uždavinius atsinaujinančios energijos srityje nėra lengva. Numatoma, kad energijos sunaudojimas išaugs, todėl atsinaujinančios energijos (elektros energijos ir šilumos) augimo tempai, lyginant su 1990–1999 m. laikotarpiu, turės padidėti daugiau kaip dvigubai, norint pasiekti ES numatytą 12 % atsinaujinančios energijos šaltinių dalį, skaičiuojant nuo bendro energijos sunaudojimo. Lygiai taip pat norint pasiekti, kad ES bendras elektros energijos sunaudojimas iš atsinaujinančių energijos šaltinių iki 2010 m. sudarytų, kaip numatyta, 22.1 % nuo bendro elektros sunaudojimo, maždaug dvigubai turės išaugti elektros energijos gamyba, naudojanti atsinaujinančius energijos šaltinius.

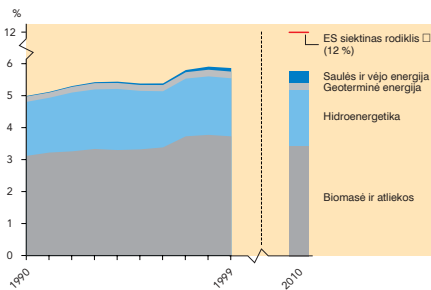
Finansiniai, fiskaliniai bei administraciniai barjerai, žemas kai kurių atsinaujinančių energijos šaltinių ekonominis konkurencingumas bei informacijos investuotojams ir jų pasitikėjimo trūkumas trukdo atsinaujinančių energijos šaltinių plėtrai.

Tačiau yra ir teigiamų požymių, rodančių, kad atsinaujinančių energijos šaltinių augimą galima žymiai paspartinti, jei bus naudojamos atitinkamos skatinimo priemonės. Pavyzdžiui, spartu vėjo ir saulės energijos panaudojimą elektros energijos gamyboje ES skatino Danija (tik vėjo energija), Vokietija ir Ispanija, nes buvo panaudotos palaikymo priemonės, užtikrinusios fiksuotas palankias kainas. Panašiai ir Austrija, Vokietija bei Graikija — 1990–1999 m. šių šalių nauji saulės šiluminiai įrenginiai sudarė 80 % visų šių įrenginių ES. Saulės šiluminės energijos gamybos plėtrą Austrijoje ir Vokietijoje paskatino aktyvi vyriausybės politika, o taip pat subsidijavimas bei ryšių strategija. Graikijos atveju plėtrą subsidijomis parėmė vyriausybė.

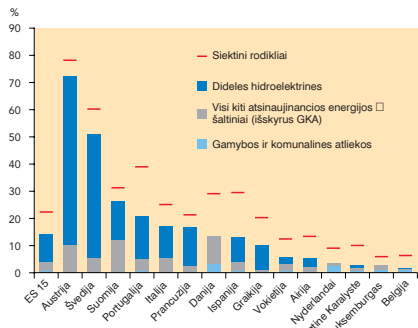
Didėjančiam energijos sunaudojimui transporto sektoriuje atsinaujinančios energijos šaltiniai turi labai mažai įtakos. Pagal ES direktyvos dėl biokuro panaudojimo transporte skatinimo projektą iki 2010 m. beveik 6 % parduodamo benzino ir dyzelino bus biokuro kilmės. Tačiau šio kuro rūšių gamybai reikia daug energijos ir ji gali konkuruoti su kitomis auginamomis energetinėmis kultūromis. Tam tikrų problemų kelia azoto oksidų ir kietųjų dalelių išmetimai naudojant biokurą.

- ☹️ 1990–1999 m. nežymiai išaugo bendro energijos sunaudojimo dalis, tenkanti atsinaujinančiai energijai. Būsimos energijos paklausos prognozės rodo, kad energijos iš atsinaujinančių energijos šaltinių augimas turi padidėti daugiau kaip dvigubai, kad būtų galima iki 2010 m. pasiekti ES numatytą jo 12 % augimą.
- ☹️ 1990–1999 m. elektros suvartojime atsinaujinančios energijos dalis išaugo nežymiai. Elektros energijos paklausos prognozės rodo, kad iš atsinaujinančių energijos šaltinių gaunamos elektros augimas turi padvigubėti, kad iki 2010 m. būtų galima pasiekti ES numatytą siektiną 22.1 % tikslą.

13 pav. Bendro energijos sunaudojimo dalis, gauta iš atsinaujinančių energijos šaltinių



14 pav. Elektros energijos sunaudojimo dalis pagal atsinaujinančius energijos šaltinius — 1999 m.



Pastaba: Biomasa/atliekos — tai mediena, medienos atliekos, kitos biologiškai irstančios kietos atliekos, gamybos ir komunalinės atliekos (iš jų tik dalį sudaro biologiškai irstančios atliekos), biokuras ir biodujos.
Šaltinis: Eurostat, NTUA.

Pastabos: Iš gamybos ir komunalinių atliekų (GKA) gaunama energija apima ir elektrą iš biologiškai irstančių bei biologiškai neirstančių energijos šaltinių, kadangi atskirų duomenų apie biologiškai irstančius šaltinius nėra. ES numato, kad tik iki 2010 m. elektra iš atsinaujinančių šaltinių bendrame sunaudojamos elektros energijos balanse turi sudaryti 22.1 % ir šiuo atveju biologiškai irstančias atliekas priskiria prie atsinaujinančių energijos šaltinių. Tokiu būdu, elektros iš atsinaujinančių energijos šaltinių dalis bendrame elektros sunaudojimo balanse yra padidinta elektros, pagamintos iš biologiškai neirstančių GKA, kiekiu. Čia pateiktos atskirų šalių siektinos vertės yra rekomenduotinos vertės, į kurias šalys narės susitarė atsižvelgti pagal ES direktyvą dėl elektros energijos gamybos iš atsinaujinančių šaltinių, nušatydamas savo siektinas vertes iki 2002 m. spalio mėn. **Šaltinis:** Eurostat.

6. Ar pereiname prie kainodaros, kurioje geriau įvertinamos išlaidos aplinkos apsaugai?

Šiuo metu energijos kainos ne visada atspindi visus visuomenės kaštus, nes jose neretai nepilnai atsižvelgiama į energijos gamybos bei vartojimo poveikį žmogaus sveikatai bei aplinkai. Pavyzdžiui, yra paskaičiuota, kad šie išorės kaštai elektros energijai sudaro apie 1–2 % ES bendrojo vidaus produkto ir atspindi tą faktą, kad jos gamyboje yra daugiausiai naudojamas aplinką teršiantis iškastinis kuras.

Šeštojoje aplinkos veiksmų programoje pabrėžiama, kad į kainą būtina įtraukti aplinkos apsaugos kaštus. Joje siūlomos įvairiapusės priemonės — fiskalinės (tokios kaip aplinkos apsaugos mokesčiai bei skatinimo priemonės), efektyvus bei subalansuoto energijos panaudojimo kriterijų neatitinkančių subsidijų peržiūrėjimas bei tolesnis laipsniškas jų atsisakymas.

1990–1995 m. subsidijos energijos gamybai buvo orientuotos į iškastinio kuro panaudojimą ir branduolinės energijos gamybą, nepaisant su šiuo kuru susijusio poveikio aplinkai bei rizikos. 1990–1998 m. šalių narių vyriausybės skiriamas finansavimas moksliniams tyrimams ir vystymui energetikos srityje sumažėjo, tačiau dėmesys liko sutelktas į branduolinę energetiką. Biudžeto lėšų moksliniams tyrimams dalis, skiriama atsinaujinančios energijos šaltiniams bei energetinių išteklių apsaugai išaugo, tačiau absoliučiais skaičiais — sumažėjo. Reikia naujų duomenų, norint įvertinti, ar subsidijavimo tendencijos išliko tokios pat.

1985–2001 m. sumažėjo energijos rūšių kainos, išskyrus transporto dyzelinį kurą ir bešvinį benzina. Tai buvo tarptautinių iškastinio kuro kainų kitimo tendencijų, o taip pat perėjimo prie liberalizuotos dujų ir elektros energijos rinkų, paskatinusių didesnę kainų konkurenciją, atspindys. Kainos sumažėjo nepaisant išaugusių mokesčių už energijos išteklius, išskyrus pramonėje naudojamą elektros energiją, kurios atveju mokesčiai sumažėjo.

Kadangi nėra deramos bendrosios politikos, kurios tikslas būtų kainose pilnai atspindėti aplinkos apsaugos kaštus bei gerinti energijos poreikio valdymą, energijos išteklių kainos gali neskatinti investicijų į energijos taupymą bei padidinti energijos sunaudojimą.

- ☹ 1985–2001 m. buvo bendras energijos išteklių kainų nuosmukis, neskatinęs taupyti energijos išteklių.
- ☹ 1985–2001 m. mokesčiai išaugo, tačiau didžiosios dalies kuro rūšių kainos sumažėjo, padidėjo bendra energijos išteklių paklausa.
- ☹ Daugiau kaip pusė ES elektros energijos yra gaunama deginant iškastinį kurą, todėl reikėtų didinti kainas tam, kad į kuro kainą būtų įtraukti paskaičiuoti elektros energijos gamybos kaštai.
- ☹ Dėl subsidijų vis dar tebėra iškreipta energijos išteklių rinka, kurioje pirmenybė teikiama iškastiniam kurui, nepaisant to, kad jis kelia aplinkos apsaugos problemų.
- ☹ ES išlaidos moksliniams tyrimams ir vystymui energetikos srityje sumažintos tuo metu, kai reikia kurti naujas, mažiau taršias technologijas.

Europos aplinkos agentūra

Energetika ir aplinka Europos Sąjungoje — Santrauka

Liuksemburgas: Oficialių Europos Bendrijų leidinių tarnyba.

2002 — 24 s. — 14,8 x 21 cm

ISBN 92-9167-437-0