



ЕВРОПЕЙСКИ ПАРЛАМЕНТ PARLAMENTO EUROPEO EVROPSKÝ PARLAMENT EUROPA-PARLAMENTET
EUROPÄISCHES PARLAMENT EUROOPA PARLAMENT ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ EUROPEAN PARLIAMENT
PARLEMENT EUROPÉEN PARLAIMINT NA HEORPA PARLAMENTO EUROPEO EIROPAS PARLAMENTS
EUROPOS PARLAMENTAS EURÓPAI PARLAMENT IL-PARLAMENT EWROPEW EUROPEES PARLEMENT
PARLAMENT EUROPEJSKI PARLAMENTO EUROPEU PARLAMENTUL EUROPEAN
EURÓPSKY PARLAMENT EVROPSKI PARLAMENT EUROOPAN PARLAMENTTI EUROPAPARLAMENTET

SPOROČILO

Oddelek za politiko – Strukturne in kohezijske politike

IZZIVI PODNEBNIH SPREMENB ZA STRUKTURNO IN KOHEZIJSKO POLITIKO

2008

SL



ЕВРОПЕЙСКИ ПАРЛАМЕНТ PARLAMENTO EUROPEO EVROPSKÝ PARLAMENT EUROPA-PARLAMENTET
EUROPÄISCHES PARLAMENT EUROOPA PARLAMENT ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ EUROPEAN PARLIAMENT
PARLEMENT EUROPÉEN PARLAIMINT NA HEORPA PARLAMENTO EUROPEO EIROPAS PARLAMENTS
EUROPOS PARLAMENTAS EURÓPAI PARLAMENT IL-PARLAMENT EWROPEW EUROPEES PARLEMENT
PARLAMENT EUROPEJSKI PARLAMENTO EUROPEU PARLAMENTUL EUROPEAN
EURÓPSKY PARLAMENT EVROPSKI PARLAMENT EUROOPAN PARLAMENTTI EUROPAPARLAMENTET

Generalni direktorat za notranjo politiko Unije

Oddelek za pripravo strukturne in kohezijske politike

IZZIVI PODNEBNIH SPREMEMB ZA STRUKTURNO IN KOHEZIJSKO POLITIKO

DOPIS

Vsebina:

V dokumentu je obravnavana vloga strukturnih in kohezijskih politik v boju proti podnebnim spremembam, namreč kmetijske, ribiške, kulturne in izobraževalne, transportne in regionalne. Namenjen je pregledu problemov, izzivov in možnosti za politiko na teh področjih.

IP/B/COMM/NT/2008_01

29/04/2008

PE 405.382

SL

Dopis je naročil direktor direktorata za strukturno in kohezijsko politiko.

Ta dokument je objavljen v naslednjih jezikih:

– izvirnik: EN-FR.

– prevodi: BG, CS, DA, DE, EL, EN, ES, ET, FI, FR, HU, IT, LT, LV, MT, NL, PL, PT, RO, SK, SL, SV.

Usklajevanje:

Nils DANKLEFSEN

Avtorji:

Albert MASSOT MARTI (kmetijstvo)

Jesús IBORRA MARTÍN (ribištvo)

Gonçalo MACEDO (kulturna politika)

Nils DANKLEFSEN (promet)

Ivana KATSAROVA (regionalna politika)

Odgovorna oseba:

Nils DANKLEFSEN

Oddelek za pripravo strukturne in kohezijske politike

Evropski parlament

B-1047 Bruselj

Elektronska pošta: ipoldepb@europarl.europa.eu

Rokopis dokončan aprila 2008.

Študija je na voljo na spletnem naslovu:

<http://www.europarl.europa.eu/activities/committees/studies.do?language=SL>

Bruselj, Evropski parlament, 2008.

Mnenja, izražena v tem dokumentu, so izključna odgovornost avtorjev in ne izražajo nujno uradnega stališča Evropskega parlamenta.

Dovoljeno je razmnoževanje in prevajanje za nekomercialne namene, pod pogojem, da se navede vir ter da se izdajatelja predhodno obvesti in se mu pošlje izvod.

Uporabljene krajšave in kratice

EEA	Evropska agencija za okolje
EREC	Evropski svet za obnovljive vire energije
ESRR	Evropski sklad za regionalni razvoj
FEDARENE	Evropska zveza regionalnih energetskih in okoljskih agencij
BDP	bruto domači proizvod
IKT	informacijska in komunikacijska tehnologija
IEG	neodvisna ocenjevalna skupina
IPCC	Medvladni odbor Združenih narodov za podnebne spremembe
ISLENET	Mreža evropskih otokov za energetiko in okolje
JEGTE	skupna izvedenska skupina za transport in okolje
MIC	Center za spremljanje in informiranje
NAO	North Atlantic Oscillation = severnoatlantska oscilacija
OECD	Organizacija za ekonomsko sodelovanje in razvoj
TENS	čezevropska prometna omrežja

VSEBINA

Uporabljene krajšave in kratice	iii
1. UVOD	1
2. KMETIJSTVO IN PODNEBNE SPREMEMBE	3
2.1. Kmetijstvo – dejavnost, ki je povezana z ozemljem in odvisna od podnebnih razmer	3
2.2. Kmetijstvo: odgovorno za podnebne spremembe in njihova žrtev	3
2.3. Kmetijstvo in podnebne spremembe: soočanje z izzivi	4
2.4. K trajnostnemu kmetijskemu razvoju: "pregled zdravstvenega stanja za leto 2008"	6
2.5. Kmetijski izzivi, povezani s podnebnimi spremembami, pri parlamentarnem delu v zakonodajnem obdobju 2004–2009	6
3. PODNEBNE SPREMEMBE IN RIBIŠTVO	9
3.1. Uvod	9
3.2. Samozavestne napovedi o vplivu podnebnih sprememb	9
3.3. Hidrografske spremembe	10
3.4. Učinki podnebnih sprememb	11
3.5. Verjetni vplivi na ribištvo v celinskih vodah in ribogojstvo.	13
3.6. Možnosti politike	14
4. VLOGA KULTURNIH POLITIK IN IZOBRAŽEVANJA	19
4.1. Uvod	19
4.2. Politika Skupnosti za ohranjanje naravne dediščine	19
4.3. EU in izobraževanje o podnebnih spremembah	21
5. PODNEBNE SPREMEMBE IN PROMET	23
5.1. Prometni sektor in emisije toplogrednih plinov	23
5.2. Kako se spoprijeti z izzivom?	25
6. REGIONALNI RAZVOJ IN PODNEBNE SPREMEMBE	35
6.1. Strateške smernice za strukturne sklade 2007–2013: izhodišče v boju regij proti podnebnim spremembam	35
6.2. Prispevek strukturnih skladov 2000–2006 v boju proti podnebnim spremembam	36
6.3. Delo odbora Evropskega parlamenta za regionalni razvoj na področju podnebnih sprememb	37
6.4. Evropska omrežja za spodbujanje rabe obnovljivih virov energije v regijah	39
Bibliografija	41

1. UVOD

Podnebne spremembe so velika svetovna nevarnost. Velika večina novejših znanstvenih raziskav in poročil o tem¹ potrjujejo, da je segrevanje Zemljinega ozračja posledica človekovih dejavnosti, predvsem uporabe fosilnih goriv, kmetijskih dejavnosti in spremenjene uporabe zemljišč. Podnebje se je začelo spreminjati, in vse dokazuje, da vse hitreje. V 20. stoletju se je povprečna temperatura povečala za več kot 0,9 °C. Na svetovni ravni se je od zadnjih dvanajstih let (1995–2006) enajst uvrstilo med 12 najtoplejših let od leta 1850, povprečna temperatura zemeljskega površja pa je v zadnjih sto letih narasla za več kot 0,74 °C. Gorski ledeniki, snežna odeja in ledeniki na obeh poloblah so se na splošno zmanjšali. Po različnih scenarijih medvladnega odbora IPCC² se ocenjuje, da se bodo v primerjavi z letom 1990 svetovne temperature med letom 1980 in koncem 21. stoletja povišale med 1,8 °C (1,1–2,9 °C) in 4 °C (2,4–6,4 °C).

Segrevanje Zemlje že ima merljive posledice, pričakuje pa se, da bodo njegovi prihodnji vplivi na zelo različnih področjih povzročili veliko škode. Nekatere neizogibne posledice bodo prizadele tako Evropo kot druge regije po svetu, zato bo treba poskrbeti za celo vrsto prilagoditvenih ukrepov. Še vedno je čas, da se z vplivi podnebnih sprememb spoprimemo, vendar bo za to potrebno odločno in pravočasno ukrepanje za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov, da bi čim prej stabilizirali koncentracijo teh plinov v atmosferi. Osrednjo vlogo pri tem bodo imeli ukrepi politik v naslednjih 20 letih. Dlje ko bomo odlašali pri zmanjševanju emisij, bolj bo ogrožena možnost, da bi dosegli nižje stabilizirane ravni, in toliko večje bo tveganje hujših vplivov podnebnih sprememb. Po najnovejšem poročilu medvladnega odbora IPCC bodo svetovne ravni toplogrednih plinov leta 2030 za 25–90 % nad sedanjimi. Okoli dve tretjini svetovnega porasta teh emisij pa bo iz držav v razvoju, vendar bodo takrat v razvitih državah emisije na prebivalca občutno večje. Po podatkih Evropske komisije je omejitev podnebnih sprememb na 2 stopinji Celzija nad predindustrijsko ravnijo neizogibno potrebno, če želimo preprečiti hude, nevarne in nepovratne vplive. Za to bi bilo treba do leta 2050 zmanjšati emisije toplogrednih plinov za več kot polovico sedanje ravni, v razvitih državah in regijah pa še več.

Ekonomsko gledano, koristi od takojšnjega ukrepanja na tem področju daleč presegajo predvidene stroške. V Sternovem poročilu je jasno navedeno, da *"če ne bomo ukrepali, bodo skupni stroški in nevarnosti podnebnih sprememb za vselej nanесли vsaj toliko kot 5 % svetovnega BDP letno. Če bi upoštevali širši razpon tveganj in vplivov, bi ocenjena škoda lahko narasla do 20 % BDP ali več. V primerjavi s tem pa bi lahko stroške ukrepanja – zmanjšanje emisij toplogrednih plinov, da bi se izognili najhujšim posledicam sprememb – omejili na okoli 1 % svetovnega BDP letno."* Poleg tega so v poročilu podnebne spremembe označeno kot *"največji in najširši tržni neuspeh sploh"* (Stern, 2007, povzetek sklepnega dela, VI).

Ker bodo podnebne spremembe imele posledice po vsem svetu, se jih je treba tudi lotiti na svetovni ravni, in sicer z drastičnimi ukrepi. EU je od zgodnjih 90-ih let prejšnjega stoletja storila že številne pomembne korake za zmanjševanje svojih emisij toplogrednih plinov. Tudi mednarodno je bila ena od osrednjih gonilnih sil pri oblikovanju in izvajanju dveh najpomembnejših pogodb o podnebnih spremembah, namreč okvirne konvencije Združenih narodov o podnebnih spremembah³ iz leta 1992 in kjotskega protokola⁴ k tej konvenciji. Poleg

¹ Posebne pozornosti sta bili deležni nedavni študiji *"Podnebne spremembe 2007"*, četrto ocenjevalno poročilo medvladnega odbora za podnebne spremembe (IPCC, 2007) in Sternovo poročilo o ekonomiki podnebnih sprememb (Stern, 2007).

² Podroben pregled dejstev in tveganj, povezanih s podnebnimi spremembami, je na spletnem naslovu: <http://www.greenfacts.org/en/climate-change-ar4/index.htm#1>

³ <http://unfccc.int/2860.php>

⁴ http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php

tega je EU na balijski konferenci decembra 2007 poskušala doseči načrt za obsežen svetovni sporazum o podnebnih spremembah za obdobje po letu 2012, pripravljena pa se je bila tudi obvezati k 30-odstotnemu zmanjšanju pod raven leta 1990 do leta 2020, če bi podobno storile tudi druge razvite države. Na konferenci so kot rok za dokončanje pogajanj o prihodnjem sporazumu o podnebnju postavili konec leta 2009. Poleg tega so bile priznane ugotovitve nedavne znanstvene ocene medvladnega odbora Združenih narodov, med drugim, da je treba močno zmanjšati emisije toplogrednih plinov, da globalno segrevanje ne bi dobilo nevarnih razsežnosti.

Na ravni EU se o ukrepanju razpravlja in se preučuje v širokem razponu področij politike. Dne 23. januarja 2008 je Evropska komisija kot odziv na sporazum na vrhu EU marca 2007 pod nemškim predsedstvom predlagala sveženj zakonodajnih ukrepov ("*20/20/20 do leta 2020*")⁵.

Evropski parlament je boj proti podnebnim spremembam opredelil kot svojo najpomembnejšo prednostno nalogo. Aprila 2007 je bil ustanovljen začasni odbor za podnebne spremembe. Njegova naloga je oblikovanje predlogov za v zvezi s prihodnjo celostno politiko EU o podnebnih spremembah in usklajevanje stališč Parlamenta v pogajanjih o mednarodnem okviru za podnebno politiko po letu 2012. Predlaga potrebne ukrepe na vseh ravneh z oceno njihovega finančnega učinka in stroškov neukrepanja. Odbor bo pripravil tudi podrobno poročilo, tako da bo stališče Parlamenta na voljo precej pred konferenco Združenih narodov v Københavnu decembra 2009.

Za boj proti podnebnim spremembam je potreben celosten pristop in prizadevanja na najrazličnejših političnih področjih. V tem besedilu je obravnavana vloga strukturnih in kohezijskih politik pri obravnavanju podnebnega izziva, namreč kmetijske, ribiške, kulturne in izobraževalne, transportne in regionalne.

Ta področja bodo še posebej pomembna, saj

- bodo nekatera podnebne spremembe še najhuje prizadele (npr. kmetijstvo, ribištvo, obalna območja)
- so gonilna sila podnebnih sprememb (npr. transport, do neke mere pa tudi kmetijstvo)
- lahko horizontalno prispevajo k rešitvam (regionalna in kulturna politika, pa tudi kmetijstvo).

Namen tega dokumenta je pregled problemov, izzivov in možnosti za politiko na teh področjih.

⁵ Namen predloga je 20-odstotno povečanje energetske učinkovitosti, 20-odstotno zmanjšanje emisij toplogrednih plinov in 20-odstotni delež obnovljive energije v skupni evropski porabi do leta 2020. Poleg tega je bil predlagan 10-odstotni delež biogoriva v avtomobilskem gorivu do leta 2020. Osrednje prvine tega svežnja so: a) posodobljen in povečan sistem trgovanja z emisijami, v katerem bi bili zajeti vsi največji industrijski povzročitelji emisij, b) specifični in obvezujoči nacionalni cilji za sektorje, ki niso zajeti v sistemu, na primer gradbeništvo, transport, kmetijstvo in odpadki, c) nov pristop za spodbujanje obnovljivih ciljev, tudi ti z obvezujočimi nacionalnimi cilji, d) nova pravila za spodbujanje zajemanja in skladiščenja ogljika, nove smernice za okoljsko državo. Evropska komisija, 2008. sporočilo Komisije: 20/20 do leta 2020, priložnost Evrope glede podnebnih sprememb, (KOM)(2008)30).

2. KMETIJSTVO IN PODNEBNE SPREMEMBE

2.1. Kmetijstvo – dejavnost, ki je povezana z ozemljem in odvisna od podnebnih razmer

Podnebne spremembe vplivajo na vse gospodarske sektorje, kmetijstvo pa je brez dvoma eden od najbolj izpostavljenih, saj je odvisno od *podnebnih razmer* in *geografskih omejitev*.

Kmetijstvo je gospodarska dejavnost, ki se izvaja v naravnem okolju ter mora upoštevati in optimizirati njegovo ravnovesje. V tem smislu kmetijstvo vzdržuje in kultivira okolje. Brez njega ne bi mogli govoriti o ozemlju.

Evropska kmetijska površina (EU-27) se razprostira na 183,2 milijona hektarih, kar je 47 % vsega ozemlja Unije. Primarna dejavnost skupaj z gozdovi zajema 78 % evropskega ozemlja (EC, 2007a, 13 in 132). Kmetijsko-gozdarska dejavnost je torej najpomembnejša pri upravljanju štirih petin evropskega prostora in zagotavlja temeljno ekološko ravnovesje.

Na tej osnovi kmetijska politika tradicionalni primarni dejavnosti, to je proizvodnji hrane, postopno dodaja druge razsežnosti, kot so prostorsko načrtovanje, upravljanje okolja ali proizvodnja energije in biomaterialov.

Proces reforme skupne kmetijske politike, ki se danes osredotoča na "*pregled zdravstvenega stanja*" (*Health Check*), potrjuje naraščajoč interes organov Skupnosti za nova področja. V sporočilu Komisije z dne 20. novembra 2007 (EC, 2007b), o katerem poteka razprava v institucijah, so *podnebne spremembe* opredeljene kot glavni izziv, s katerim se bo moralo v prihodnje soočiti evropsko kmetijstvo. Med temami, ki so med seboj tesno povezane, so med drugim učinkovitejše upravljanje voda, varstvo biotske raznovrstnosti in optimalno izkoriščanje možnosti, povezanih z bioenergijo – smernice, ki bi jih lahko vključili v boj proti *podnebnim spremembam*.

2.2. Kmetijstvo: odgovorno za podnebne spremembe in njihova žrtev

Evropsko kmetijstvo s 477 milijoni ton je v manjšem obsegu (9,2 %) odgovorno za emisije toplogrednih plinov v EU-27, zlasti dušikovega oksida (5,3 %) zaradi razkroja dušikovih gnojil v tleh in metana (3,9 %), ki nastaja pri živinoreji⁶.

Poleg tega se emisije zaradi kmetijstva zmanjšujejo. Od leta 1990 do leta 2005 so se že zmanjšale za 20 %, do leta 2010 pa se pričakuje zmanjšanje za 23 % pod pogojem, da se bo izvajala *kmetijsko-podnebna strategija Skupnosti* za razvoj dobre prakse gnojenja, živalske prehrane, obvladovanja porabe energije ali metana iz hlevskega gnoja (bioplin).

Poleg tega je kmetijstvo (predvsem) *žrtev* podnebnih sprememb in lahko *odločilno prispeva k boju proti segrevanju ozračja*.

Kot prvo je treba poudariti, da je dejavnost kmetijstva tudi proizvodnja obnovljivih virov energije, katerih količina je enakovredna 3,4 milijonom ton nafte (leta 2005), kar znatno prispeva k ublažitvi učinka podnebnih sprememb. Prispevek gozdov je še veliko pomembnejši: proizvodnja leta 2005 je bila enakovredna 63 milijonom ton nafte letno.

⁶ Viri: ES 2007a, 13 in 160; ES 2008.

Poleg tega preprečevanje podnebnih tveganj nudi kmetijstvu nove možnosti, saj lahko po eni strani proizvodi iz *biomase* nadomestijo fosilne vire, po drugi strani pa se lahko spodbuja *zajemanje ogljika* v tleh. Ostaja pa še vrsta vprašanj, ki jih je v zvezi s tem treba rešiti: glede prve možnosti so to pogoji za razvoj biogoriv, ki jih zagotavlja javna politika (kar imenujemo *energetski izziv*), glede zajemanja ogljika pa se postavlja vprašanje morebitnega plačila za primerne kmetijske prakse v okviru skupne kmetijske politike in/ali projekte, povezane s kjotskim protokolom (iz katerega izhaja *okoljski izziv* za zagotavljanje trajnostnega kmetijstva).

Treba je obvladovati tudi *gospodarski izziv*, to je boj proti nestabilnosti cen in dohodkov, ki je zaradi podnebnih nihanj še večja. Končno bi morala biti resničen *ozemeljski izziv* tudi kmetijsko-gozdarska dejavnost, ki postaja nepogrešljivo orodje v evropski strategiji za preprečevanje naravnih nesreč, ko skrbi za ureditev prostora in ga varuje pred opuščanjem, erozijo tal ali nevarnostjo požara.

2.3. Kmetijstvo in podnebne spremembe: soočanje z izzivi

S podnebnimi spremembami so povezani *štirje izzivi*, s katerimi se mora soočiti skupna kmetijska politika:

2.3.1. Ozemeljski izziv: preprečevanje naravnih nesreč

Podnebna tveganja (poplave, neurja, suše in/ali gozdni požari) prizadenejo zlasti kmetijsko-gozdarske dejavnosti. Poplave in suše v zadnjih letih so že znak dolgoročnih posledic *podnebnih sprememb* v kmetijstvu: naravne nesreče na splošno, ki danes veljajo za izredne nesreče, lahko postanejo ponavljajoč se pojav⁷.

Posledice, ki jih bo imelo segrevanje ozračja, za vsa *ozemlja* ne bodo enaka. Glede padavin se ozemlje EU deli na dva dela: v zahodnem delu se lahko povečajo, v vzhodnem pa zmanjšajo. *Produktivnost* je poleg tega odvisna od *neposrednega vpliva* na ekofiziologijo kultur zaradi povečanega ogljikovega dioksida v ozračju, ki spodbuja fotosintezo in podaljšuje rastno obdobje rastlin, ter od *posrednega vpliva*, povezanega s količino padavin in razpoložljivostjo vodnih virov, nevarnostjo suše in erozijo tal.

V zvezi s temi pojavi, ki jih bodo zaznamovale napetosti glede konkurenčne uporabe vode, se bo prav gotovo na nacionalni in evropski ravni postavilo vprašanje namakanja kmetijskih zemljišč v najbolj kritičnih razmerah. To pomeni, da se bo morala kmetijska politika v prihodnjih letih soočiti tudi z izzivi glede vode.

2.3.2. Okoljski izziv in izziv glede vode: trajnostni kmetijski razvoj

Kmetijstvo je z ohranjanjem biotske raznovrstnosti, naravnimi viri in bojem proti onesnaževanju nepogrešljiv dejavnik okoljske politike.

Kmetijski sektor je zdaleč največji uporabnik vodnih virov, zlasti v sredozemskih državah zaradi umetnega namakanja. V nekaterih južnih državah članicah lahko namakana zemljišča obsegajo do petine celotne kmetijske površine. Ta površina pa se čedalje bolj širi. Od leta 1985 so se namakana območja v Sredozemlju povečala za 20 %. V teh državah lahko količina vode za namakanje doseže približno 75 % celotne porabe vode.

⁷ Evropski center za spremljanje suše, ki ga upravlja skupni raziskovalni center, posreduje natančne podatke o razvoju teh pojavov. Evropska komisija pa pripravlja sistem čezmejnega sodelovanja pri odzivanju na krize.

Kmetijstvo ima kot glavni porabnik vode z okoljskega in podnebnega vidika številne zunanje posledice, tako negativne kot pozitivne. Kar zadeva pozitivne posledice, je kmetijstvo glavni dejavnik, ki zagotavlja gostoto in raznolikost evropske pokrajine, odgovorno je za zajemanje ogljika v tleh na teritorialni ravni ter pospešuje rastlinsko in živalsko biotsko raznovrstnost. Med negativni posledicami je treba najprej poudariti prekomerno izkoriščanje redkega naravnega vira zaradi *intenzivnega namakanja ali izčrpavanja podtalnice*, ki izhajata iz netrajnostnih kmetijskih praks. Prekomerno izkoriščanje naravnih virov je na nekaterih južnih območjih povzročilo hudo erozijo tal, dezertifikacijo in povečanje vsebnosti soli v vodi.

Poleg tega se *slabša tudi kakovost vode*: onesnaževanje s fitosanitarnimi sredstvi in z dušikom, zlasti zaradi gostote intenzivne zaprte reje, ali s fosforjem, ki ga s seboj odnašajo površinske vode (zaradi uporabe gnojil ali obilnega gnojenja s hlevskim gnojem).

Evropsko kmetijstvo mora v okviru trajnostnega razvoja hkrati z zadovoljevanjem potreb po hrani usklajevati gospodarsko in ekološko učinkovitost.

2.3.3. Energetski izziv: proizvodnja biomase

EU je zaradi omejenih zalog fosilne energije in izvajanja zavez v okviru kjotskega protokola začela izvajati strategijo diverzifikacije virov oskrbe za pokritje svojih energetskih potreb.

Razvoj biogoriv in biomase bi lahko (načeloma) prispeval k uresničitvi tega cilja. Vendar je treba upoštevati, da bi lahko imele javne strategije za razvoj *biogoriv* glede na način izvajanja negativne posledice za okolje in biotsko raznovrstnost. Predvideno povečanje pridobivanja biogoriv iz biomase skriva v sebi tudi *možne nevarnosti*, kot so vplivanje na količino vode, če je osnovna surovina koruza, onesnaževanje, erozija tal zaradi koncentracije v nekaterih regijah z minimalnimi kmetijskimi zmoglostmi, nespoštovanje standardov glede prisotnosti ostankov pesticidov za proizvodnjo rastlin za neprehranske namene in skokovito naraščanje cen surovin, če bi to povečanje na prihodnjih trgih povzročilo špekulacije.

Zaradi tega je Komisija v svojih predlogih v okviru "*pregleda zdravstvenega stanja za leto 2008*" poudarila, da se mora javna politika že sedaj posvečati razvoju *biogoriv druge generacije* (na osnovi uporabe ostankov in lesne celuloze). S tem bi se morebitne nevarnosti, povezane z večjo uporabo biogoriv, srednjeročno zmanjšale.

2.3.4. Gospodarski izziv: obvladovanje tveganj

Zaradi vpliva podnebnih sprememb na produktivnost se bo okrepi nihanje cen, ki se je že povečalo z odprtjem in globalizacijo trgov. Nestabilnost cen pa pomeni *tveganje* in s tem tudi njegovo *obvladovanje*. Skupna kmetijska politika se zaradi večje odvisnosti od okoljskih, sanitarnih in gospodarskih razmer ne bo mogla izogniti poglobljenemu razmišljanju o učinkovitejših mehanizmih za zmanjšanje nihanja proizvodnje in dohodkov. Morala bo zagotoviti prenovljena orodja za stabilizacijo trgov, oblikovati instrumente za individualno kritje tveganj (zavarovanja, vzajemni skladi) in okrepiti sposobnost medpanožnih organizacij za upravljanje.

Komisija je v okviru "*pregleda zdravstvenega stanja za leto 2008*" že predlagala, da se za proračunsko obdobje 2010–2013 obvezna modulacija pomoči politike kmetijskih trgov vsako leto poveča za dva odstotka. Ta sredstva bi se lahko uporabila za obvladovanje tveganj prek ukrepov, ki so skladni z zahtevami Svetovne trgovinske organizacije. V okviru prihodnjih prilagoditev veljavnih tržnih mehanizmov (na primer varnostne mreže) bi lahko za vsak posamezni sektor preučili tudi morebitne dodatne ukrepe.

2.4. K trajnostnemu kmetijskemu razvoju: "pregled zdravstvenega stanja za leto 2008"

Kmetijski sektor si bo moral v prihodnje bolj prizadevati za ublažitev posledic podnebnih sprememb. Navedeni izzivi glede boja proti segrevanju ozračja bodo seveda tudi ekonomske narave, saj bodo potrebni izdatki za soočanje z njimi. Skupna kmetijska politika bo morala izboljšati prilagoditvene ukrepe in zlasti okrepiti že vzpostavljena orodja, da bo zmanjšala onesnaževanje, spodbujala dobro kmetijsko prakso, podpirala prilagajanje ali/ preoblikovanje intenzivnejših sistemov za proizvodnjo vode, obvladovala nova podnebna tveganja in tveganja na trgih ter izboljšala učinkovitost energetskega izkoriščanja in izkoriščanja vodnih virov.

Komisija v svojih predlogih v okviru zdravstvenega pregleda stanja za leto 2008 že predvideva okrepitev *pogojenosti proizvodno nevezanih sredstev* in obstoječih ukrepov za razvoj podeželja, da bi se skupna kmetijska politika prilagodila novim izzivom.

Z uvedbo proizvodno nevezanih sredstev leta 2003 se je spodbujanje proizvodnje kljub tržnim signalom zmanjšalo. Poleg tega je *pogojenost* ("cross-compliance") proizvodno nevezanih sredstev po veljavni zakonodaji Skupnosti popolnoma v skladu s potrebo po vključevanju ciljev skupne kmetijske in okoljevarstvene politike. V prihodnje bo treba opredeljevati to pogojenost na podlagi ciljev, povezanih s podnebnimi spremembami ali boljšim upravljanjem voda, prek uredbenih določb in priročnikov za dobro kmetijsko prakso.

Po drugi strani se v večini primerov že kažejo pozitivni učinki *kmetijsko-okoljskih ukrepov* v okviru drugega stebra skupne kmetijske politike na uporabo in kakovost vode, zaščito biotske raznovrstnosti in preprečevanje erozije tal. Ukrepi so zlasti namenjeni financiranju zmanjševanja pesticidov ali gnojil v kmetijski proizvodnji in racionalizaciji namakanja. V območjih *Natura 2000* (ki se razprostirajo na 10 % kmetijske površine EU-27) ti ukrepi tudi prispevajo k uravnoteženju gospodarskih in okoljskih dejavnosti ter upoštevanju biotske raznovrstnosti pokrajine. Kmetijsko-okoljski ukrepi na ravni EU-27 so v okviru nove politike razvoja podeželja, predvidene za *obdobje 2007–2013*, s finančnega vidika zdaleč najpomembnejši. Za njih se bo namenilo do 22 % vseh izplačil iz Evropskega kmetijskega sklada za razvoj podeželja (EC, 2007a, 26). Kmetijsko-okoljsko področje bo treba v bodoče še bolj okrepiti, da bi ublažili podnebne spremembe, izboljšali upravljanje voda in po možnosti razvili biogoriva druge generacije.

2.5. Kmetijski izzivi, povezani s podnebnimi spremembami, pri parlamentarnem delu v zakonodajnem obdobju 2004–2009

Delo Evropskega parlamenta se v čedalje večjem obsegu posveča vplivu podnebnih sprememb na kmetijsko dejavnost. Odbor za kmetijstvo in razvoj podeželja je poleg številnih mnenj, ki jih je naslovil na odbor za okolje, javno zdravje in varnost hrane, vsebinsko pristojnega za okvirno okoljsko zakonodajo, sprejel 3 *samoinicijativna poročila*, ki neposredno zadevajo kmetijsko-okoljsko problematiko:

2.5.1. Izziv obvladovanja tveganj in kriznega upravljanja v kmetijstvu

Na podlagi sporočila Komisije iz leta 2005 o obvladovanju tveganj in kriz v kmetijstvu⁸ je odbor za kmetijstvo in razvoj podeželja v *samoinicijativnem poročilu*⁹ podal mnenje o tem vprašanju. Člani odbora so najprej opozorili, da bodo tveganja, povezana s podnebnimi

⁸ KOM(2005) 74.

⁹ Poročilo Graejeja zu Baringdorfa(2005/2053(INI) - A6-0014/2006 - P6-TA(2006)0067).

spremembami, degradacijo tal, pomanjkanjem vode ali erozijo genetskih virov za kmetijsko proizvodnjo, vedno večja, kar zadeva raznovrstnost, obsežnost in pogostnost. Izrazili so zadržke glede filozofije, na kateri temeljijo predlogi Komisije, ki so usmerjeni izključno na izplačevanje nadomestil in odškodnin, ne pa na preprečevanje. Komisijo so pozvali, naj podrobneje preuči instrumente, s katerimi bi lahko preprečili padec cen ali krize na trgih zaradi liberalizacije trgovine. Odbor za kmetijstvo in razvoj podeželja je menil, da je glede na izzive treba povečati sredstva za preprečevanje kriz, vključno z rezervami. Menil je tudi, da bi morala politika kriznega upravljanja v kmetijstvu temeljiti na prilagodljivosti in pluralističnem pristopu, saj odločitev za en sam model kriznega upravljanja ni izvedljiv zaradi kompleksnosti zavarovalnih shem in ozemeljskih razlik.

2.5.2. Ozemeljski izziv: obvladovanje posledic naravnih nesreč v kmetijstvu

Odbor za kmetijstvo in razvoj podeželja je na podlagi več resolucij EP¹⁰ o ponavljajočih se naravnih nesrečah v letu 2005 pripravil *samoinicativno poročilo o požarih, sušah in poplavah z vidika kmetijstva*¹¹.

V resoluciji, ki je bila sprejeta na plenarnem zasedanju, je Parlament opozoril, da naravne nesreče negativno vplivajo na trajnostni razvoj s tem, ko pospešujejo upadanje prebivalstva na podeželju, zaostrejo problem erozije in dezertifikacije, škodujejo produktivnim sistemom in ogrožajo biotsko raznovrstnost. Izrazil je željo, da se priznajo posebne značilnosti naravnih nesreč v sredozemski regiji, kot so suša in požari, ter pozval k izvajanju resnične strategije Skupnosti za spopadanje z nesrečami z različnimi in prožnimi finančnimi sredstvi. Poudaril je, da sta obsežna mreža kmetij in politika, ki spodbuja trajnostne proizvodne metode, bistvena pogoja za zmanjšanje posledic suše in gozdnih požarov. Priporočil je, da se v nacionalnih ali regionalnih programih za razvoj podeželja da prednost ukrepom, namenjenim spopadanju z vzroki nesreč (vodnogospodarska gradbena dela, varčevanje z vodo, boj proti eroziji), in pozval k ustanovitvi evropskega centra za spremljanje suše.

2.5.3. Nova skupna kmetijska politika: poročilo o "pregledu zdravstvenega stanja za leto 2008"

Odbor za kmetijstvo in razvoj podeželja je na podlagi sporočila Komisije z dne 20. novembra¹² v okviru *"pregleda zdravstvenega stanja skupne kmetijske politike"* pripravil *samoinicativno poročilo*¹³, v katerem odgovarja na večino vprašanj o medsebojnem vplivanju podnebja in kmetijstva. Med drugim člani odbora: 1) priporočajo prilagajanje dobre kmetijske prakse ob upoštevanju razvoja okoljskih in proizvodnih pogojev (podnebne spremembe, upravljanje voda, biomasa); 2) menijo, da neposrednih plačil ni več mogoče utemeljiti in da se je treba omejiti na preverjanje temeljnih standardov; 3) menijo tudi, da je dodatno preprečevanje tveganj kot varnostna mreža ključnega pomena zaradi povečanja okoljskih in podnebnih nevarnosti, nevarnosti epidemij in velikega nihanja cen na kmetijskih trgih; 4) poudarjajo, da oskrba z obnovljivo energijo ne sme škoditi reji živali, varni oskrbi s hrano, trajnostnemu razvoju in biotski raznovrstnosti; zaradi česar zahtevajo, da se za raziskave in razvoj biogoriv druge generacije dodelijo zadostna sredstva, ter 5) menijo, da se bo morala nova skupna kmetijska politika močneje osredotočiti na vidike ozemeljske celovitosti in celostnega razvoja podeželja, plačilo za storitve ali nadomestilo za posebne obremenitve in obvladovanje tveganj, iz česar sledi, da bo treba povsem na novo določiti razmerje med prvim in drugim stebrom.

¹⁰ Poročilo Capoulasa Santosa (2005/2195(INI) - A6-0152/2006 - P6_TA(2006)0222).

¹¹ Resolucije z dne 14. aprila 2005, 12. maja 2005 in 8. septembra 2005.

¹² Glej opombo (2).

¹³ Poročilo Goepela (2007/2195(INI) - PE 398.676v01-00).

3. PODNEBNE SPREMEMBE IN RIBIŠTVO

3.1. Uvod

Učinki podnebnih sprememb na ribištvo bodo prizadeli sektor, za katerega je že značilna polna uporaba virov, in bodo vplivali – pozitivno ali negativno – na večino komercialnih ribjih staležev. Spremenjena produktivnost ekosistema bo močno vplivala na trajnost ribištva. Poleg tega bodo vse pogostejši podnebni ekstremi zelo verjetno močno vplivali na prihodnjo ribiško proizvodnjo v celinskih vodah in morskih sistemih.

Morski ekosistemi so zaradi preteklih sprememb in nihanj v podnebnju razvili zmožnost prilagajanja. Vendar bodo prihodnje spremembe predvidoma hitrejše kot pretekle naravne spremembe, odpornost vrst in sistemov pa slabijo vedno večji pritiski, med drugim tudi ribištvo, manjšanje genetske raznovrstnosti, uničenje habitatov, onesnaževanje, vnesene in invazivne vrste in patogeni.

Vplivi ribištva in podnebnih sprememb so medsebojno povezani, zato jih ne moremo obravnavati ločeno. Ribištvo povzroča spremembe v porazdelitvi, demografiji in staležni strukturi posameznih vrst ter neposredne ali posredne spremembe v geografski raznolikosti populacij in biotski raznolikosti morskih ekosistemov, zaradi česar so ti bolj dovzetni za dodaten stres, na primer zaradi podnebnih sprememb.

3.2. Samozavestne napovedi o vplivu podnebnih sprememb¹⁴

Napovedi o procesih, povezanih s podnebnimi spremembami, so številne, vendar si znanstveniki pri posameznih napovedih niso zelo edini. V veliki meri pa se strinjajo glede številnih procesov, povezanih z lastnostmi vode in hidrografskimi spremembami.

3.2.1. Spremembe v lastnostih vode

Temperature se bodo povišale, morska gladina pa se bo dvignila.

Povprečna svetovna temperatura je narasla za okoli 0,6 °C, morska gladina pa se je v zadnjem stoletju dvignila za 0,17 m. Evropsko obalno podnebje se bo po napovedih v 21. stoletju segrevalo, temperatura na površini morja pa bo vsako desetletje narasla za 0,2 °C.

V severovzhodnem Atlantiku, kjer se je temperatura na hitro spremenila, so se ribe in plankton na hitro premaknili proti polu. Zaradi segrevanja in ohlajanja Arktike se pričakujejo nadaljnje spremembe glede razporeditve in produktivnosti. Za nekatere spremembe se pričakuje, da bodo pozitivno vplivale na številčnost rib, v drugih primerih pa bo njihova reprodukcijska zmožnost omejena, tako da bodo staleži ranljivi za take količine lova, ki so bile prej zdržne. Na obrobju tokov se pojavlja lokalno izumiranje, zlasti pri sladkovodnih in diadromnih vrstah, kot sta losos in jeseter.

Ocene in modeli predvidevajo zakisljevanje morij.

V prihodnjih 100 letih je napovedano zmanjšanje pH na morskem površju za 0,3 do 0,5 enote, v naslednjih 300 letih pa za 0,3 do 1,4 enote.

¹⁴ Študija "Podnebne spremembe in evropsko ribištvo", izvedena za Evropski parlament (EP 2007a).

Spremembe v slanosti.

V severnih morjih in Baltiku se pričakuje manjša slanost, v Sredozemlju pa večja.

Vplivi podnebnih sprememb bodo v polzaprtih morjih najbrž hujši kot v odprtih.

Po napovedih naj bi slanost v Baltskem morju upadla med 8 % in 50 %, temperatura vode na površju pa naj bi narasla za 2 do 4 stopinje Celzija. V severnomorski regiji so napovedi glede slanosti različne, saj naj bi na različnih območjih porasla ali upadla. Temperatura vode na površini naj bi se v severnem delu Severnega morja dvignila za okoli 1,6 do 3,0 stopinje Celzija, v plitvejšem južnem delu pa za 3,0 do 3,9 stopinje Celzija.

3.3. Hidrografske spremembe

Prihodnja produktivnost bi se lahko na nekaterih območjih višje zemljepisne širine zaradi segrevanja in tanjše ledene skorje povečala, na dinamiko na nižji zemljepisni širini pa vplivajo drugačni procesi, tako da bi lahko produktivnost zaradi manjšega navpičnega mešanja v vodnem stolpu upadla, zaradi tega pa bi hranila manj krožila.

Šibkejša termohalinsko kroženje v Atlantiku.

Vode severnomorske in arktične regije medsebojno vplivajo z izmenjavo hladnih in toplih vodnih tokov, ki jih poganja atlantsko termohalinsko kroženje. Podnebne spremembe vplivajo na jakost tokov, ki so po sedanjih ocenah že šibkejši za 30 %. Malo verjetno je, da se bo kroženje popolnoma prenehalo; to bi močno vplivalo na tokovne vzorce (npr. kratkoročni dvig gladine Severnega morja za 1 m, dolgoročni svetovni dvig morske gladine za 0,5 m, premik tropskega padavinskega pasu južneje in zmanjšanje biomase v Atlantiku za polovico.

Vplivi severnoatlantske oscilacije na evropske morske ekosisteme.

Atmosfersko vedenje nad severnim Atlantikom določa severnoatlantska oscilacija, ki vpliva na vse morske prehranjevalne ravni. Produktivnost komercialnih ribjih vrst je povezana z indeksom te oscilacije, kar sta pokazala tudi eksplozija družine trsk (trsk, vahenj, molov in sajev) v Severnem morju ter produktivnost sledov in sardin v severovzhodnem Atlantiku. Severnoatlantska oscilacija je zelo nepredvidljiva, čeprav jo je mogoče rekonstruirati iz temperature morskega površja. Analize indeksa severnoatlantske oscilacije in razmerja do opaženih vplivov na morski ekosistem bi lahko omogočile oblikovanje modelov za napovedovanje prihodnjih vplivov.

Povečala se bo plastovitost.

Podnebne spremembe povzročajo večjo plastovitost Baltskega, Severnega in Sredozemskega morja. Plastovitost vodnega stolpa povzroči naravne ovire, kjer se organizmi lahko koncentrirajo ali skozi katere morajo preiti, z višanjem slanosti in temperature pa se povečuje. Večja plastovitost onemogoča mešanje z globinsko vodo in povzroča slabše obnavljanje hranil.

Spremenjeno kroženje in plastovitost bosta povzročila spremembe v geografski porazdeljenosti organizmov.

Tokovi imajo pomembno vlogo pri prenašanju organizmov, na primer planktona in rib, na velike razdalje ter s tem lahko povečajo območje, kjer se pojavljajo. Po drugi strani imajo tudi vlogo biogeografske pregrade med vodno maso na obeh straneh toka. S tem se zmanjša izmenjava

organizmov preko toka. Segrevanje bi lahko privedlo do oslabitve priobalnih tokov, s tem pa tudi organizmov v njih, poleg tega pa bi se izgubila pregrada med obalno in bolj oddaljeno vodo. Zaradi tega bi se povečalo območje organizmov, ki so bili prej ujeti blizu obale. Vsi ti učinki (pozitivno ali negativno) vplivajo na osnovno produktivnost.

3.4. Učinki podnebnih sprememb¹⁵

Nedavne spremembe v porazdeljenosti in produktivnosti številnih ribjih vrst lahko dokaj zanesljivo pripišemo regionalnemu podnebnemu nihanju, kakršno je El Niño – južna oscilacija.

Verjetni scenarij za prihodnost Severnega morja je višja temperatura, visoka severnoatlantska oscilacija in večji dotok vode iz Atlantika. To bi privedlo do manjše pojavnosti trske, premik sedanjih ribjih vrst (trske, sleda in papaline) na sever in vdora južnih vrst (sardel in sardonov).

Procesi, povezani s podnebnimi spremembami, neposredno in posredno vplivajo na razširjenost, produktivnost in izginjanje ribjih staležev, ki se izkoriščajo v komercialne namene. Pričakovani vplivi bodo imeli negativne in pozitivne učinke na produktivnost morja.

3.4.1. Neposredni vplivi učinkujejo na fiziologijo in vedenje ter spremenijo rast, razvoj, reproduktivno zmožnost, smrtnost in razširjenost.

Temeljna sestavina ekološke niše rib je temperatura. Ribe izbirajo habitate s toploto, ki poveča njihovo rast. Vendar je napovedovanje učinkov spremenjenih temperatur na ribe težavno, saj njihovo razširjenost poleg temperature v veliki meri določa tudi razpoložljivost hrane in ustreznih drstišč. Majhne temperaturne spremembe so lahko poglobitnega pomena za drst in rast ribjih staležev. V številčnosti in razširjenosti rib in zooplanktona so bile opažene spremembe, povezane z višjo morskno temperaturo. Tako lahko neposredni in posredni podnebni učinki privedejo do premika ribjih populacij, vdora tujih vrst in celo do izginotja vrst.

Podnebne spremembe vplivajo na številčnost in razširjenost komercialnih vrst. Neposredno vplivajo na stopnjo preživetja, razpršenost, plodnost in vedenje posameznih osebkov, s tem pa na številčnost in razširjenost. Napovedovati je težko, saj imajo pri vplivanju na razširjenost vrst in dinamiko teh sprememb poleg podnebnih vplivov pomembno vlogo tudi drugi dejavniki. Poleg tega podnebne spremembe prinašajo tudi posredne učinke zaradi procesov "od spodaj", ki so povezani z odstopanji v razmnoževanju fito- in zooplanktona.

Podnebne spremembe so bile povezane tudi z masovnim umiranjem številnih vodnih vrst, rastlin, rib, koral in sesalcev, čeprav je temu zaradi pomanjkljivih podatkov težko določiti vzroke.

3.4.2. Posredni učinki spreminjajo produktivnost, strukturo in sestavo ekosistemov, od katerih sta odvisna hrana in življenjski prostor rib.

Posredni učinki podnebnih sprememb so v glavnem povezani s spremembami v prehranbenem spletu ali spremembami v populacijah; vendar so ti procesi lahko tesno povezani.

3.4.2.1. Učinki sprememb v zvezi s prehranjevalnim spletom

Motnje v prehranjevalnem spletu zaradi podnebnja vplivajo na preživetje in produktivnost komercialnih vrst.

¹⁵ EP 2007a.

Za preživetje in produktivnost rib je osrednjega pomena, da se številčnost ribjih mladice prekriva s pojavom živalskega planktona ustrezne velikosti. Zaradi podnebnih sprememb je veliko planktonskih vrst premaknilo svoj sezonski cikel. Zaradi tega prihaja do razkoraka, ki ima hude posledice za preživetje in produktivnost komercialnih ribjih staležev. Če se bodo temperature še dvigovale, se bodo takšne motnje v prehranjevalnem spletu nadaljevale in vplivale na številčnost in razširjenost komercialnih rib. Premaknjeno ravnovesje med meroplanktonom in holoplanktonom, s tem pa tudi med bentalom in pelagialom, vpliva na preživetje ribjih mladice.

Učinki podnebnih sprememb na plankton vplivajo na premike v populacijah rib.

Številne komercialne ribje vrste so neposredno odvisne od planktona. Pri vrstah, ki se hranijo s planktonom, zlasti sardele in sardoni, se ob podnebnih nihanjih kažejo velika naravna nihanja. Raziskave o segrevanju podnebja so pokazale premik od prevlade severnih vrst do prevlade južnih vrst. Glede premikanja meja več kot 60 severnomorskih vrst rib se je pokazalo, da se pri polovici teh vrst meja premika proti severu. Nekatere od teh vrst so najbrž že prišle do svoje skrajne meje, na primer severnomorska trska, katere populacije so se premaknile proti severu. Zmanjšanje števila trsk je bilo povezano s spremembami v vrstni sestavi zooplanktona, njegovem manjšem staležu in manjši povprečni velikosti. Vzrok za to so zelo verjetno podnebne spremembe. Premik nekaterih populacij lahko privede do popolnega izginotja regionalnih staležev.

Učinki podnebnih sprememb na plen in plenilce komercialnih vrst.

Plen in plenilci komercialnih vrst rib so pomembni organizmi njihovega biološkega okolja. Za vrste, ki se hranijo s planktonom, so glavni plen majhni in veliki členonožci. Ker so pomemben člen prehranjevalnega spleta, je njihovo odzivanje na podnebne spremembe bistveno za produktivnost staležev rib za industrijsko uporabo.

3.4.2.2. Učinki sprememb v zvezi s prehranjevalnim spletom

Podnebne spremembe lahko povzročijo spremembe v ribjih populacijah in vdor tujih vrst, kar omogoči širjenje konkurenčnih in patogenih vrst na nova območja. Lahko privede celo do izginotja vrst ali spremeni specifično vedenje ribjih populacij, s tem pa do časovnega ali prostorskega premika številčnosti ribjih staležev ali spremenjenih migracijskih poti.

Invazivne vrste postajajo v evropskih obalnih vodah vse pogostejše.

Biološko vdiranje postaja eden najizrazitejših elementov vsesplošnih sprememb. Včasih ga povzročijo ali spodbudijo spreminjajoče se podnebne razmere. Tovrstni vdori lahko spremenijo biotsko raznovrstnost in funkcije naravnih ekosistemov in povzročijo hudo gospodarsko škodo.

Podnebne spremembe povzročajo premik populacij komercialnih vrst.

Nihanja temperature in slanosti spremenijo medsebojno delovanje (plen oz. hrana, plenilci, tekmeci, razmnoževanje), zaradi česar se populacije premaknejo. Izvesti je treba študije o stopnjah populacij in združb, saj se neposredni podnebni učinki na posamezne organizme ne odražajo neposredno v spremenjeni razširjenosti in številčnosti ribjih populacij.

V "hladne" ekosisteme vdirajo toplovodne ribje vrste.

Več toplovodnih vrst rib vdira v "hladne" ekosisteme, tiste hladnovodne vrste, ki so bile dokaj številne v "toplih" ekosistemih, pa postajajo zelo redke ali so izginjajo. Ker te vrste pogosto zelo močno izkoriščamo, je težko ugotoviti neposredno vzročno razmerje med temperaturo in

vzorcem razširjenosti. Zanesljive napovedi o verjetnem razvoju ribjih staležev glede na učinke podnebnih sprememb so mogoče samo za nekatere dobro raziskane vrste (npr. trska). Težko je ločevati od drugih dejavnikov vpliva, zato so potrebne raziskave.

3.5. Verjetni vplivi na ribištvo v celinskih vodah in ribogojstvo¹⁶

3.5.1. Ribištvo v celinskih vodah

Podnebne spremembe imajo neposredne učinke, namreč manj padavin in večje izhlapevanje, ter posredne, ker se zaradi manj padavin za namakanje porablja več vode.

Ribištvo v celinskih vodah je mnogokje ogroženo zaradi spremenjenih vodnih režimov, zaradi katerih lahko v skrajnem primeru izginejo cela jezera ali tekoče vode.

Poleg tega ga ogrožajo spremenjene padavine in upravljanje voda.

3.5.2. Ribogojstvo

Ribogojška proizvodnja hitro narašča, in ocenjuje se, da bo leta 2030 blizu proizvodnje, ki se nalovi.

Nadaljnji razvoj ribogojstva je med drugim odvisen od tega, ali bodo še vedno na voljo ustrezni krmni viri, česar ni mogoče zagotoviti.

Ta dejavnost pomeni dodatno nevarnost za ribolov, njen razvoj pa bi lahko prizadel odpornost ribolovnih dejavnosti na podnebne spremembe.

Ribogojstvo ogrožajo:

- stres zaradi višje temperature in večje potrebe po kisiku ter nižja vrednost pH,
- nezanesljiva prihodnja oskrba z vodo,
- skrajni vremenski pojavi,
- pogostejše pojavljanje bolezni in zastrupitev,
- višja morska gladina in navzkrižje interesov z varovanjem obal ter
- nezanesljiva prihodnja oskrba z ribjo moko in olji od ribolova.

Pričakujejo se torej pozitivni in negativni učinki. Vplivi teh pozitivnih ali negativnih učinkov bodo lahko zelo raznoliko regionalno porazdeljeni. Ni znano, ali bodo pozitivni učinki odtehtali negativne ali bo ravno narobe.

Pozitiven učinek bi lahko bila povečana produktivnost zaradi hitrejše stopnje rasti in učinkovite konverzije krme, daljše rastne sezone, večjega območja razširjenosti in novih območij zaradi tanjšanja ledene skorje. Za ribogojstvo bi lahko začeli uporabljati nove vrste.

Po drugi strani lahko pričakujemo negativne učinke, kot so toplotni stres za hladnovodne vrste in organizme v bibavičnem pasu, bolezni in večja dovzetnost za bolezni. Mogoča bo tudi škoda v ribogojnicah zaradi skrajnih vremenskih pojavov. Morda se bodo morala proizvodna središča preseliti na ugodnejše kraje glede na spremenjene podnebne razmere. Poleg tega obstaja bojazen, da bi lahko veliko gospodarsko škodo povzročili vročinski valovi, zlasti na proizvodnih krajih v plitvi vodi blizu obale. Vse večje povpraševanje po ribji moki v ribogojstvu povečuje

¹⁶ Svetovni donos rib in podnebne spremembe (*Global Fish Production and Climate Change*), Brander. ICES 2007.

občutljivost za procese, kot je južna oscilacija El Niño. Ni znano, kako bodo podnebne spremembe dolgoročno vplivale nanjo.

3.6. Možnosti politike¹⁷

3.6.1. Negotovost glede podnebja in možnosti politike

Ribištvo temelji na obnovljivih virih. Nepričakovano podnebno dogajanje vpliva na večino teh virov v različnem obsegu. Ribiški viri in nepričakovano podnebnih dogodkov so povezani s številnimi med seboj prepletenimi dejavniki – hidrografskimi, okoljskimi ali ekološkimi.

Glavni zaznani vplivi na prihodnjo ribiško produkcijo bodo predvidoma delovali linearno progresivno in interaktivno. Vendar se morski ekosistemi lahko odzivajo na spremembe s fizičnim ali biološkim nelinearnim odporom, če se preseže mejna vrednost ter pride do velike spremembe v sestavi in produkciji vrst in začne delovati dinamika. Nelinearne spremembe je težko predvideti, ponavadi pa nenadno učinkujejo na produktivnost in sestavo vrst. Četudi bi se pojavili tovrstni nelinearni odzivi, ne razumemo povsem, kako ali v kakšnih okoliščinah. To je poglobljena omejitev pri napovedovanju prihodnjega stanja morskih ekosistemov.

Ko obnovljivi viri dosežejo kritično vrednost, propadejo. Propad lahko povzroči visoka smrtnost rib zaradi prevelikega lova ali neugodnih okoljskih razmer. Ker so tovrstna tveganja negotova, jih je težko ovrednotiti, politična ali gospodarska motiviranost pa lahko ta problem še okrepi.

V možnostih politike mora biti predvideno ustrezno odzivanje, pri čemer je treba preprečiti kasnejšo še hujšo krizo. Pri določanju količine odlova glede na verjetnost propada vira bi bilo treba v možnostih politike upoštevati negotovost glede dejanskega obsega vira in glede tega, kako bodo prihodnje podnebne spremembe vplivale na njegovo rast.

Ni gotovo, ali bodo v evropskem ribištvu prevladali pozitivni ali negativni učinki podnebnih sprememb. Poznavanje in razumevanje razmerij in vzajemnega učinkovanja med morskimi ekosistemi, ribogojstvom in podnebnimi spremembami je pomanjkljivo z mnogih vidikov, zato je spodbujanje raziskav osrednji element v vseh sklopih politike, s katerimi bi podnebne spremembe obravnavali.

3.6.2. Možnosti politike

Morebitne možnosti bi morale biti v skladu s cilji prilagoditvenega programa v evropskem programu o podnebnih spremembah, da bi raziskali možnosti za izboljšanje odpornosti Evrope na vplive podnebnih sprememb v različnih sektorjih. Poleg tega je pomembno, da se upoštevajo trajnostni vidiki v smislu zmanjševanja toplogrednih plinov. Skupna ribiška politika bi morala biti orodje za izvajanje ustreznih strategij, pri morebitnih možnostih pa bi moral biti uporabljen proaktivni pristop na podlagi znanja.

3.6.2.1. Strategije za večjo odpornost ribjih populacij.

Odzivanje ribjih staležev na okoljske vplive je odvisno od velikosti populacij. Zdravi staleži se bolje prilagajajo na premike populacij in spremembe v strukturi ekosistema ter se bolje odzivajo na podnebne vplive. Staleži, ki jih je zdesetkal preobsežen lov, so bolj ranljivi za podnebne spremembe kot trajnostno izkoriščani staleži. V teh primerih je posledica ribolova – ker izbira glede na velikost in povzroča spremembe v velikosti in starostni strukturi populacij – večja dovzetnost za podnebna nihanja. Zato sedanja ribiška praksa zmanjšuje odpornost pretirano

¹⁷ Brander 2007; EP, 2007a.

izkoriščanih ribjih staležev na vplive podnebnih sprememb in bi lahko povečala nevarnost okoljskih vplivov na te staleže.

Skupna ribiška politika ima osrednjo vlogo pri upravljanju populacij rib in bi morala upoštevati morebitne podnebne vplive na ribje staleže. To bi bilo ustrezno orodje za uvedbo ustreznih strategij za povečanje njihove odpornosti na vplive podnebnih sprememb.

Razvijanje strategij trajnostnega ribištva bi lahko odtehtalo zmanjšano odpornost ribjih staležev proti okoljskim vplivom. Manjša smrtnost rib na območjih, kjer se izkoriščajo v celoti ali v preveliki meri, je glavno zdržno sredstvo za zmanjšanje vpliva podnebnih sprememb.

3.6.2.2. Strategije za boljše upravljanje ribjih staležev.

Pomembno vprašanje je, kako naj se prihodnje komercialno ribištvo upravlja glede na podnebne učinke na morsko okolje. Podnebne spremembe lahko sedanjim sistemom upravljanja prinesejo nekaj težav. Ker so kvotni sistemi in zaščitena morska območja ranljiva za premike v razširjenosti, bi se lahko zgodilo, da zgodovinsko utemeljene sheme, na primer dodeljene kvote, ne bi več ustrezale spremenjeni razširjenosti in populacijam. Poleg tega ukrepi za trajnostno produktivnost in referenčne točke za upravljanje verjetno ne bodo ostali stalni.

Prihodnje trajnostno ribištvo bo odvisno od učinkovitega upravljanja ribolovne dejavnosti, ki pa bo zahtevalo razumevanje učinkov podnebnih sprememb na produktivnost in razširjenost izkoriščanih staležev. Pri upravljanju je treba upoštevati vzajemne učinke ribolova, podnebja in drugih pritiskov. Razviti bi bilo treba tudi prožne strategije in koncepte za upravljanje ribjih staležev, ki bi se jih dalo prilagoditi odzivanju staležev na okoljske razmere.

Sisteme za upravljanje v ribištvu je treba prilagoditi, da bi se lahko spoprijeli z dodatnimi tveganju in negotovostmi, ki jih prinašajo sedanje sisteme upravljanja. Tudi negotovosti in možnost nelinearnih, nenadnih sprememb v produktivnosti in sestavi vrst kažejo, da je v upravljanju ribištva potreben previden pristop. Ker je nelinearne spremembe težko napovedati, mora biti sistem upravljanja zmožen hitrega odzivanja.

Za učinkovito izkoriščanje je treba upravljanje ribjih staležev prilagoditi spremembam, ki jih povzročajo podnebne spremembe. Ker se več pomembnih komercialnih ribjih vrst (na primer sled in verjetno druge manjše pelagične vrste) odziva na spremenljive hidrografske razmere, bi morale biti prihodnje upravljanje ribjih staležev nepretrgano, a prožno in prilagodljivo glede na odzivanje staležev na prihodnje razmere v okolju. Sistemi za upravljanje bi se morali prilagoditi tudi menjavam selitvenih poti zaradi spreminjajočega se okolja pri vrstah, ki se veliko selijo.

Za uspešno spoprijemanje z morebitnimi podnebnimi spremembami bi morale upravljanje staležev težiti k ohranjanju odpornosti ribjih populacij, po možnosti pa tudi njihovo starostno in geografsko strukturo in biomaso.

Potreben je prožen in prilagodljiv režim za upravljanje ribjih staležev, da bi preprečili negativne gospodarske vplive. V ribiških sistemih upravljanja bi bilo treba za spopadanje s podnebnimi spremembami okrepiti nekatere lastnosti:

- prožnost,
- prilagodljivost za nove informacije o morskem ekosistemu,
- odzivnost (nepretrgano vrednotenje posledic upravljanja glede na cilje) in
- preglednost pri uporabi informacij in vodenju.

Da bi lahko upravljanje ribištva pravočasno prilagodili, je treba z raziskavami izboljšati razumevanje, kako vplivajo podnebne spremembe in z njimi povezane napovedi za ribištvo EU.

Pristop na osnovi ekosistema, ki presega vrednotenje in upravljanje zgolj nekaterih komercialno pomembnih vrst, je boljša osnova za upoštevanje sprememb zaradi podnebja. Zajetje okoljskih dejavnikov v modele ribjih populacij lahko spremeni napovedi o njihovem vedenju. Simulacije bi lahko pomagale pri svetovanju in pokazale, da bo upoštevanje okoljskih učinkov v upravljanju ribjih staležev vse pomembnejše.

Veliko prednost bi morale imeti tudi razvijanje strategij in konceptov, s katerimi bi kar najbolj zmanjšali negativne vplive na morsko ribogojstvo.

3.6.2.3. Spodbujanje ustreznih raziskav in prenašanje znanja.

Vse možnosti politike so povezane z veliko potrebo po raziskavah. Ustrezno poznavanje in razumevanje razmerij in vzajemnega učinkovanja med morskimi ekosistemi, ribogojstvom in podnebnimi spremembami je nepogrešljivo. Dobra podlaga v znanju je zaradi nevarnosti podnebnih sprememb prvi pogoj za razvijanje učinkovitih strategij za trajnostno ribištvo, upravljanje ribjih staležev in morsko ribogojstvo. EU bi lahko pospeševala in/ali podpirala ustrezne raziskave, da bi izboljšala podatkovna izhodišča za svoje odločitve na področju politik in strategije, ki naj bi se razvile, prispevala pa bi lahko tudi k širjenju pridobljenega znanja.

Potrebe zaradi učinkov na lastnosti vode in pogloblitve ribje vrste

Zaradi podnebnimi spremembami so potrebne nadaljnje študije o vedenju termohalinskega kroženja. Razpoložljivi modeli globalnega kroženja na podlagi različnih podnebnih scenarijev so pokazali poenostavljeno ogroženost morskega okolja in oceanskega podnebja. Metodologije je treba razvijati še naprej, da bi globalne modele lahko prilagodili za regionalni obseg.

Potrebne so raziskave za ovrednotenje podnebnih učinkov ločeno od drugih dejavnikov. Pogosto so se pokazali premiki v razširjenosti, a ker preučevane vrste pogosto zelo močno izkoriščamo, je težko ugotoviti neposredno vzročno razmerje med temperaturo in vzorcem razširjenosti. Zanesljive napovedi o verjetnem razvoju ribjih staležev glede na učinke podnebnih sprememb so mogoče samo za nekatere dobro raziskane vrste (npr. trska).

Potrebne so študije o stopnjah populacij in združb. Opaženih je bilo več primerov, ko sta temperatura in slanost povzročili spremembe v medsebojnem delovanju (plen oz. hrana, plenilci, tekmeči, razmnoževanje), tako da lahko pojasnimo nekatere interakcije in notranje spremembe v ekosistemih. Podnebni učinki na posamezne organizme ne privedejo neposredno do sprememb v razširjenosti in številčnosti.

Potrebne so poglobljene raziskave na polzaprtih območjih, ki jih bodo spremembe zaradi podnebja najbolj prizadele in so torej najbolj ranljiva.

Potrebe zaradi učinkov na biološko okolje komercialnih ribjih vrst

Ob sedanjem znanju ni mogoče kvantitativno napovedovati sprememb v splošni produktivnosti morskega okolja zaradi podnebja, saj poteka najrazličnejše vzajemno delovanje.

Dostop do podatkov o morjih in njihovo preoblikovanje za analizo v časovnih serijah bi morala imeti kar največjo prednost. Za raziskovanje učinkov podnebnih sprememb na morsko okolje sta potrebna zbiranje dolgoročnih podatkov in analiza v časovnih serijah. Poleg spremljanja bi morale te dolgoročne raziskave zajemati tudi študije procesov, da bi bolje razumeli koncepte, ki določajo reakcijske vzorce osrednjih vrst v sistemih.

Potrebne so raziskave o verjetnem odzivanju pomembnih organizmov na podnebne spremembe. Ker so pomemben člen prehranjevalnega spleta, bo odzivanje vrst v biološkem okolju rib na podnebne spremembe bistveno za produktivnost komercialnih staležev rib.

Potrebne so raziskave o učinkih vdorov na združbe in vzajemno delovanje v ekosistemu. Invazivne vrste so v evropskih obalnih vodah vse pogostejše, vendar dinamika teh vdorov ni dobro zabeležena in jo le slabo razumemo.

Potrebne so raziskave o vplivih zakisljevanja morij na morske žive organizme in njihovo fiziologijo. To še posebej velja za biološko produktivnost in potomstvo rib, saj so najranljivejše. V biogeokemične, cirkulacijske in podnebne modele za vrednotenje prihodnjih učinkov na zakisljevanje morij bi morali zajeti študije procesov, eksperimentalno delo in terenske raziskave.

Potrebe glede na učinke na ribištvo

Potrebna sta razvijanje in uporaba ukrepov za prilagajanje na podnebne spremembe. Informacij o evoluciji rib v morskem okolju, spreminjanju genetske raznolikosti in prilagoditvenih vzorcih je malo.

Potrebno je spremljanje in vrednotenje ustreznih območij za zaprtje (zaščiteni morska območja).

Opredeliti in ovrednotiti je treba obnovitvene strategije za močno izkoriščane vrste.

Potrebne so raziskave o trajnostnem izkoriščanju in ustreznem upravljanju ribjih staležev, ki bi čim bolj povečalo prilagodljivost ribjih staležev na okoljske spremembe.

Potrebne so informacije o ekologiji pomembnih morskih vrst, njihovih življenjskih ciklih, migracijskih vzorcih, biološkem ozadju in njihovem vzajemnem delovanju z živim in neživim okoljem. Ekosistemski pristop v upravljanju ribištva zahteva vpogled v infrastrukturo ribjih staležev in njihovo delovanje. Potreben je **nadaljnji razvoj naprednih ekosistemskih modelov in multidisciplinarnih raziskav**, da bi izboljšali metode za zaznavanje, predvidevanje in napovedovanje odzivanja ekosistema na podnebne spremembe ter omogočili učinkovito upravljanje in trajnostno rabo virov.

4. VLOGA KULTURNIH POLITIK IN IZOBRAŽEVANJA

4.1. Uvod

Po podatkih neodvisne ocenjevalne skupine pri Svetovni banki v zadnjih letih zaznано število naravnih nesreč po vsem svetu hitro narašča – od manj kot 100 leta 1975 do več kot 400 leta 2005 (neodvisna ocenjevalna skupina Svetovne banke 2007). Ta skupina je v svojih izjavah previdna, saj "še ne razumemo dovolj, do katere mere so podnebne spremembe, ki so same po sebi prispevale k večjemu številu naravnih nesreč, okrepile učinke teh nesreč". Splošni trend vse več naravnih nesreč pa je dovolj očiten.

Kaj to pomeni za EU, zlasti za njeno politiko na področju kulture in izobraževanja?

4.1.1. Kultura

Večja pogostnost in jakost naravnih nesreč – zlasti poplav in viharjev – je velika nevarnost za evropsko premičninsko in nepremičninsko kulturno dediščino. Čeprav se varstvo kulturne dediščine v glavnem izvaja na nacionalni ali celo regionalni ravni, je v členu 151 pogodbe o ES opredeljeno, da bo Skupnost dopolnjevala in podpirala nacionalne ukrepe za "ohranjanje in varstvo kulturne dediščine evropskega pomena".

EU je že sprožila številne pobude za skupno odzivanje na naravne nesreče. Treba jih je bolj prilagoditi varstvu kulturne dediščine (glej spodaj), kar ni njihov prvotni namen.

4.1.2. Izobraževanje

Vlade se morajo odločiti, kako naj vključijo tematiko podnebnih sprememb v učne načrte, zlasti v obveznem izobraževanju. Pomembna sta dva vidika: eden je izrazito pedagoški in je namenjen temu, da učencem razložimo, za kaj pri podnebnih spremembah gre, namen drugega pa je sprožiti drugačno ravnanje, katerega cilj naj bi bilo zmanjšanje emisij ogljikovega dioksida. Unesco je ta vidika poimenoval "izobraževanje za trajnostni razvoj", leta 2007 pa je celo izdal priročnik o dobri praksi za tovrstno izobraževanje¹⁸.

Poudariti je treba, da šolski učni načrti izrecno niso v pristojnosti EU, tako da je tu vloga Skupnosti lahko zgolj neformalna. V členu 149 pogodbe o ES je izrecno navedeno, da mora Skupnost v celoti spoštovati "odgovornost držav članic za vsebino poučevanja in organizacijo izobraževalnih sistemov, pa tudi njihovo kulturno in jezikovno raznolikost".

4.2. Politika Skupnosti za ohranjanje naravne dediščine

Najpogostejša naravna nesreča so poplave, ki imajo vse hujše škodljive učinke, zlasti v mestih. Uničijo lahko zgodovinske stavbe ali povzročijo veliko škodo na premičnih objektih zgodovinske vrednosti. Drugi najhujši vir škode so močni vetrovi in nevihte.

Nedavni primer tovrstnih pojavov so srednjeevropske poplave leta 2002, zaradi katerih je bila poškodovana svetovna dediščina – srednjeveški most v Písku (Češka) in dvorec Zwinger v Dresdnu. V veliki nevihti, ki je divjala v Franciji decembra 1999, se je podrlo več kot 10.000 stoletnih dreves v parku ob versajski palači¹⁹.

¹⁸ Unesco, 2007: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001524/152452eo.pdf>.

¹⁹ V študiji *Varstvo kulturne dediščine pred naravnimi nesrečami*, izvedeni leta 2007 za Evropski parlament. Glej: <http://www.europarl.europa.eu/activities/committees/studies.do?language=SL>.

EU daje finančno podporo maloštevilnim raziskovalnim projektom o podnebjju in kulturni zgodovini. Namen "Noetove barke" je na primer "raziskovati, napovedovati in opisovati učinke podnebnih sprememb na evropsko stavbno kulturno dediščino v prihodnjih 100 letih"²⁰. Projekt ni upošteval le kratkoročnih katastrof, pač pa tudi dolgoročne učinke spremenjenega podnebja na stavbe, ki bodo v nekaterih primerih pozitivni (upočasnitev naravnega propadanja).

4.2.1. Obstoječi instrumenti Skupnosti

Mehanizem Skupnosti na področju civilne zaščite, ustanovljen leta 2001, podpira in omogoča mobilizacijo storitev za nujne primere za potrebe držav, ki so jih prizadele nenadne nesreče. Namenjen je varovanju človeških življenj in lastnine med hudimi dogodki, vključno s kulturno dediščino. Sem spada tudi center za spremljanje in informiranje v Bruslju.

Po direktivi 2007/60/ES o oceni in obvladovanju poplavne ogroženosti bi morale države članice prve tovrstne ocene izvesti do decembra 2011²¹. Splošni cilj teh predpisov je zmanjšati negativne posledice poplav za zdravje ljudi, okolje, kulturno dediščino in gospodarske dejavnosti.

Direktiva 2007/2/ES, poimenovana tudi "direktiva INSPIRE", od držav članic zahteva oblikovanje zemljevida in drugih storitev s prostorskimi podatki za številne namene. To bi moralo olajšati kartiranje ogrožene kulturne dediščine.

Čeprav ti instrumenti obstajajo, je bilo v študiji za parlamentarni odbor za kulturo leta 2007 ugotovljeno, da vprašanje varstva kulturne dediščine pred naravnimi nesrečami razen v nekaterih državah ne sovпада ustrezno z zakonodajo EU ali nacionalnimi zakoni, pravilniki ali drugimi dokumenti. Tako je seveda predvsem zato, ker so ukrepi za nujne razmere namenjeni reševanju človeških življenj, in ne varujejo dobrin kulturne dediščine. V primeru hudih nesreč odzivanje pogosto usklajujejo policija in gasilci, ki niso strokovno podkovani s področja kulturnih dobrin.

V študiji so ugotovili, da se je zaradi človeških napak v srednjeevropskih poplavah leta 2002 izgubilo več kulturne dediščine, kot bi bilo sicer potrebno.

Ugotovljeno je bilo, da ni dovolj znanja o specifičnih posledicah podnebnih sprememb za varstvo kulturne dediščine – v nasprotju z drugimi področji, o katerih je veliko raziskovalnih projektov.

4.2.2. Ideje za prihodnost

Avtorji študije leta 2007 za Evropski parlament s priporočili okrepitev zmogljivosti centra za spremljanje in informiranje, ki so stroškovno učinkovit način za zgodnje opozarjanje, napovedovanje nesreč in varovanje kulturne dediščine na vseevropski ravni. Poudarili so zlasti, da je za reševanje dobrin dediščine potrebno dobro usposobljeno osebje, na tem področju pa bi bilo vseevropsko sodelovanje še posebej koristno. Splošno gledano, imajo samo veliki muzeji in zgodovinski kraji specialiste za varstvo kulture v kriznih razmerah, manjši kraji pa ne.

Podpirajo tudi oblikovanje evropskih pravil, po katerih bi morale vse javne ustanove, odgovorne za stavbe in zbirke izredne vrednosti (muzeje, arhive, spomenike itd.) poročati o svoji pripravljenosti na tveganja in o svojih javnih sredstvih.

²⁰ <http://noahsark.isac.cnr.it/overview.php>.

²¹ Dokumente o tem najdete na naslovu: <http://www.europarl.europa.eu/oeil/file.jsp?id=5306072>

Jasno je tudi, da se veliko škode lahko prepreči z boljšim prostorskim načrtovanjem in vzdrževanjem stavb. Uporabno orodje za financiranje preventivnih ukrepov so lahko strukturni skladi.

4.3. EU in izobraževanje o podnebnih spremembah

Zaradi zgoraj pojasnenih razlogov EU ne more imeti formalne vloge pri oblikovanju politike za nacionalne učne načrte. Seveda pa lahko zagotavlja informacije o svoji okoljski politiki in še zlasti pedagoška gradiva za učitelje in učence²².

Najpomembnejši programi EU za izobraževanje in usposabljanje še naprej financirajo projekte (na primer šolske izmenjave med učenci in/ali učitelji), povezane z okoljem. V akciji programa Comenius za šole je na primer ena osrednjih tem izobraževanje o okolju. Hiter pregled zbirke podatkov o projektih pokaže, da so preštevilni ali preveč različni, da bi jih opisovali na tem mestu²³.

Zaradi vse večje politične teže vprašanja podnebnih sprememb v zadnjih letih ne preseneča, da nekatere države članice ponovno pretresajo svoje učne načrte, da bi jih prilagodile izobraževanju za trajnostni razvoj. Nedaven tovrstni primer je iz Francije, kjer je pet ministrov medresorskemu odboru pod vodstvom univerzitetnega profesorja zaupalo nalogo, naj pripravi poročilo o tovrstnem izobraževanju (Brégeon et al. 2008)²⁴. V poročilu zagovarjajo izobraževanje za trajnostni razvoj kot multidisciplinarno ali interdisciplinarno dejavnost, ne kot ločeno vedo. Priporočajo tudi, naj to zajema stike z akterji zunaj šol, na primer podjetji ali okoljskimi združenji, in da bi morali spodbujati delovanje, ne pa se omejevati zgolj na ozko šolski pristop.

²² http://ec.europa.eu/environment/climat/campaign/schools/schools_en.htm.

²³ Zbirka podatkov na naslovu: <http://www.isoc.siu.no/isocii.nsf/projects?OpenForm&Action=COMENIUS>.

²⁴ http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_developpement_durable_cle05b337.pdf.

5. PODNEBNE SPREMEMBE IN PROMET

Osrednje načelo Evropske unije je mobilnost. Evropska prometna politika je namenjena ohranjanju poštenih cen in učinkovite mobilnosti ljudi in blaga kot osrednji del konkurenčnega notranjega trga EU in kot podlaga za prosto gibanje oseb, kot je zapisano v ustanovitvenih pogodbah. Uspešno dokončanje evropskega notranjega trga, opustitev notranjih meja in vse nižje cene prometa zaradi odpiranja in liberalizacije prometnih trgov, pa tudi spremenjenih proizvodnih sistemov in skladiščenja, so privedli do nenehne rasti na tem področju.

Zlasti zaradi tega se evropski prometni sektor dandanes srečuje z izzivom brez primere, ki izhaja predvsem iz vedno večjega povpraševanja in njegovega učinka na podnebne spremembe. Ugotovitev Evropske agencije za okolje v njenem najnovjšem poročilu (EEA, 2008): *"Podnebne spremembe in promet — potrebno je veliko, dogaja pa se malo"* – zelo dobro povzema problematiko tega sektorja. Če se bo v prometnem sektorju EU nadaljevalo v sedanji smeri, bo vizija EU 20/20/20 ogrožena. Glede na aktualne politične in znanstvene razprave ni dvoma, da je nujno treba spremeniti evropski promet v bolj trajnostnega in energetskega učinkovitega.

5.1. Prometni sektor in emisije toplogrednih plinov

5.1.1. Sedanje stanje

Problematiko najboljše orišejo spodaj navedeni podatki in številke, večinoma povzeti po omenjenem poročilu Evropske agencije za okolje.

Prometni sektor je končni porabnik tretjine energetske porabe v EU s 27 članicami in povzroči 20 %²⁵ vseh njenih emisij toplogrednih plinov. Če upoštevamo ocenjeni delež pomorskega prometa EU-27²⁶ in mednarodnega letalstva²⁷, ki nista zajeta v kjotskem protokolu, je ta količina skoraj četrtina vseh emisij toplogrednih plinov EU-27.

Še bolj zaskrbljujoč kot količina emisij teh plinov je razvoj dogodkov od devetdesetih let. Medtem ko so skupne emisije toplogrednih plinov v EU-27 med letoma 1990 in 2005 padle za 7 do 9 odstotkov²⁸, v prometnem sektorju ni tako. V istem obdobju so emisije iz prometa, ki so zajete v kjotskem protokolu, narasle za 27 %²⁹. Z obsežnim povečanjem emisij iz pomorskega prometa (+ 49 %) in mednarodnega letalstva (+ 90 %) je bil med letoma 1990 in 2005 ocenjeni porast skupnih emisij iz prometa EU 33 %. Dogodki v prometnem sektorju torej spodkopavajo prizadevanja na vseh drugih področjih. Če ne bi bilo tega nasprotnega trenda v prometnem sektorju EU-27, bi bile emisije toplogrednih plinov v tem obdobju manjše za 14 % namesto za 7,9 %.

Osrednja težava je veliko večje povpraševanje po prevozu. Čeprav avtomobilska tehnologija postaja vse bolj energetskega učinkovita, to še zdaleč ne zadostuje za zmanjšanje učinka, ki ga ima splošna rast tega sektorja. Če pogledamo različne oblike prevoza, so se emisije toplogrednih plinov povečale zlasti zaradi naraščajočega povpraševanja v cestnem prometu. Ta je razlog za

²⁵ Enako 990 Mt CO₂.

²⁶ Ocene se razlikujejo; od deleža, enakega 162 Mt CO₂, za leto 2005 po poročilu EEA 2008 do 225 Mt za leto 2006 po študiji o zunanjih stroških pomorskega prometa, izvedeni za Evropski parlament (EP, 2007c).

²⁷ Enako 126 Mt CO₂.

²⁸ S količine, enakovredne 5621 Mt CO₂, na količino, enakovredno 5177 Mt.

²⁹ S količine, enakovredne 785 Mt CO₂, na količino, enakovredno 990 Mt.

okoli 72 % vseh emisij v prometnem sektorju EU (vključno z mednarodnim letalstvom in pomorskim prometom).

Promet je skoraj v celoti odvisen od fosilnih goriv³⁰. Zaradi vse višjih cen nafte bo za prihodnje gospodarstvo EU vse pomembnejše, da ne bi bilo več toliko odvisno od fosilnih goriv.

Neposredne emisije toplogrednih plinov iz letalstva so okoli 3 % skupnih evropskih emisij toplogrednih plinov. Te so od leta 1990 narasle za 87 %, občutno hitreje kot v drugih prometnih sektorjih. Ocenjuje se, da se bodo emisije iz letalstva do leta 2020 glede na sedanje vrednosti več kot podvojile, v izračunih pa še niso všteti posredni učinki segrevanja, na primer zaradi emisij dušikovih oksidov, kondenzacijskih sledi in učinkov cirusov³¹. Potovanje z letalom postaja za stranke vse cenejše, za okoljske stroške pa ni ustrezno poskrbljeno. Komisija ocenjuje, da bodo vse večje emisije toplogrednih plinov od letov z evropskih letališč do leta 2012 izničile več kot četrtno 8-odstotnega zmanjšanja EU-15, potrebnega za doseg ciljev kjotskega protokola. To ne bo mogoče, če ne bodo sprejeti ukrepi za zmanjšanje toplogrednih plinov.

Energetska učinkovitost pomorskega prometa je veliko večja kot pri drugih oblikah prometa. Zato bi lahko promet po morju na kratke razdalje šteli za zares okolju prijazno prometno alternativo³². Predvidena rast pomorskega prometa pa očitno postaja vedno večja težava. Po nedavnih izračunih znašajo sedanje svetovne emisije ladijskega prometa 3,9 %³³ svetovnih emisij od goriva in okoli 13 % emisij iz prometnega sektorja. Zunanji stroški podnebnih sprememb so bili za floto EU za leto 2006 ocenjeni na 17 milijard EUR (EP 2007c, 12). Zaradi učinkov globalizacije bo pomorski promet med letoma 2001 in 2020 predvidoma narasel za 35–45 %. Sedanji trendi glede višjih hitrosti plovil naj bi predvidoma zmanjšali sedanjo energetska učinkovitost te oblike prevoza.

5.1.2. Sedanji okvir politike za promet

Evropska unija je dolga leta poskušala prometni sektor spremeniti v bolj trajnostnega. Osrednja dokumenta evropske strategije o trajnosti v prometnem sektorju sta bela knjiga o prometni politiki iz leta 2001 in njen vmesni pregled iz leta 2006³⁴. V obeh je predlagana vrsta ukrepov, s katerimi naj bi pretrgali povezavo med rastjo gospodarstva in prometa, spodbudili modalni premiki in se spoprijeli z neenakomerno rastjo različnih oblik prevoza³⁵. Doslej so bili sprejeti številni pomembni zakonodajni ukrepi.

- Oživitev železnic s prvima dvema že veljavnima svežnjema in tretjim, ki je že sprejet.
- Nove smernice za čezevropska prometna omrežja (TENs), pri katerih imajo prednost železnice, celinske plovne poti in pomorski promet.
- Programi za prenos prometa, kakršen je bil nekdanji Marco Polo ali je sedanji Marco Polo II.
- Sprejetje nove direktive o "evrovinjeti".

³⁰ Za zdaj se v cestnem prometu porabi 98 % bencina in dizla in manj kot odstotek biogoriva. Preostali odstotek te porabe je plin.

³¹ Ocenjuje se, da je skupni vpliv letalstva na podnebne spremembe okoli dvakrat večji od učinka samo emisij ogljikovega dioksida, gl. OECD 2007, str. 90 in IPCC, WG III, 2007, str. 331.

³² Ob upoštevanju, da se ustrezno obravnavajo tudi drugi zunanji stroški pomorskega transporta. Gl.: EP 2007c.

³³ Enako 1117 Mt CO₂.

³⁴ KOM(2001) 370; KOM(2006) 314.

³⁵ Osrednji namen bele knjige je stabilizirati delež okolju prijaznih oblik prevoza v skupni količini prometa na ravni iz leta 1998. To naj bi dosegli z ukrepi za oživitev železniškega prometa, spodbujanja prometa po morju in celinskih plovnih poteh ter povezovanja vseh oblik prevoza. Komisija je v svojem vmesnem pregledu leta 2006 najavila nadaljnje ukrepe za doseganje zastavljenih ciljev.

Integrirana strategija za energijo in podnebne spremembe (20/20/20), ki je bila marca 2007 sprejeta na seji Evropskega sveta, obravnava promet predvsem zunaj evropske sheme za trgovanje z emisijami. Doslej na evropski ravni še niso predvideni obvezujoči specifični sektorski cilji, obvezujoči cilji za promet pa bodo na ravni držav članic; vendar je v strategiji Sveta obvezni cilj do leta 2020 uporaba 10-odstotnega deleža biogoriva.

5.1.3. Obeti

Čeprav je EU po objavi bele knjige o prometu sprejela številne ukrepe, ob vmesnem pregledu še vedno ni jasno, ali se naraščajoči trend emisij toplogrednih plinov iz prometa lahko ustavi ali celo obrne. To bo odvisno od učinkov že sprejetih ukrepov, pa tudi gospodarske rasti, s katero je rast prometa zelo tesno povezana. Ocene za leto 2020 so bolj ali manj enake kot za leto 2005 (+26 % emisij ogljikovega dioksida iz prometnega sektorja v primerjavi z letom 1990). Po projekcijah Evropske agencije za okolje (EEA 2008) bodo leta 2020 emisije iz prometa enake 1091 Mt CO₂³⁶.

Če predvidevamo, da bodo dodatni ukrepi politike, o katerih se zdaj razpravlja ali so načrtovani, imeli pričakovani učinek, bi se lahko toplogredni plini zmanjšali do 26 % ali celo 19 % nad raven leta 1990. Še vedno pa bo velika razlika glede cilje Evropskega sveta marca 2007 ali še bolj ambicioznega cilja balijskega načrta. Odvisno od izbranega cilja so v prometnem sektorju potrebna dodatna zmanjšanja med ekvivalentom 50 in 165 Mt CO₂ (EEA 2008, 10).

Po mnenju agencije za okolje ne bo mogoče doseči omenjenega ambicioznega zmanjšanja ogljikovega dioksida, ne da bi v prometu omejili povpraševanje. Velike tehnološke izboljšave so nepogrešljive, vendar to ne bo dovolj; potrebni bodo nadaljnji daljnosežni ukrepi politike.

Višji dohodki in/ali vse nižje cene v prometu na splošno vodijo k hitrejšim, energetsko bolj intenzivnim oblikam prevoza, zaradi večjih hitrosti pa se vse bolj povečujejo tudi potovalne razdalje. Očiten primer, kako se spreminjajo potovalne navade, je pokazal pojav nizkocenovnih letalskih družb³⁷. Ta trend je opaziti po vsem svetu (od hoje in vožnje s kolesom k javnemu prevozu, od tam k osebnim avtomobilom in nato k letalskemu prevozu). Če upoštevamo, da v mnogih državah še ni prišlo do motorizacije, v nekaterih pa število avtomobilov hitro narašča (npr. s 50 milijonov leta 1950 na 580 milijonov vozil na Kitajskem), bo opisan trend verjetno pomembno vplival na povečane svetovne napovedi glede porabe energije za promet³⁸.

5.2. Kako se spoprijeti z izzivom?

Obravnavanju izzivov prometnega sektorja zaradi njegovega negativnega učinka na podnebne spremembe je namenjeno vse več pozornosti v politiki in znanosti, da bi poiskali rešitve in možnosti politike, ki so na voljo.

Razpravlja se o številnih ukrepih, ki bi jih bilo mogoče uporabiti³⁹.

³⁶ V primerjavi z 990 Mt leta 2005 in predvideni povprečni 15-odstotni rasti obsega transporta glede na naraščanje v obdobju 1990–2005 (brez mednarodnega letalskega in pomorskega prometa).

³⁷ S tem ko so se zmanjšali stroški potovanja, se je v EU povečala mobilnost. Državljeni z nižjimi dohodki, ki so si prej lahko privoščili le kopenske načine prevoza (avto, vlak ali avtobus) ali pa sploh niso potovali, lahko zdaj potujejo z letalom, saj so cene nižje. Skoraj 60 % oseb, ki potujejo s temi družbami, je novih potnikom. Spreminjajo se tudi potovalne navade (npr. nakupovalni izleti za konec tedna): razdalja na posamezno potovanje in potnika se povečuje (gl. EP 2008a, 37 ss).

³⁸ V najnovjšem poročilu medvladnega odbora za podnebne spremembe leta 2007 so dobro prikazani svetovni obeti glede transporta in podnebnih sprememb ter projekcije glede energetske porabe v transportu (IPCC, WG III, 2007): <http://www.ipcc.ch/ipccreports/ar4-wg3.htm>

³⁹ JEGTE, 2006 ali OECD 2007.

5.2.1. Študija o energetskih in okoljskih vidikih prometne politike

Odbor Evropskega parlamenta za promet in turizem je leta 2007 naročil študijo "Energetski in okoljski vidiki prometne politike". Njen namen je bil pridobiti splošne informacije za samoiniciativno poročilo odbora o trajnostni evropski prometni politiki, obravnavan pa je bil zlasti učinek prometa na podnebne spremembe⁴⁰. Študija ima dva dela. V prvem je analiza najnovejših podatkov, znanstvene literature in dokumentov politike v zvezi z emisijami toplogrednih plinov iz tega sektorja ter njegovo energetsko porabo in onesnaževanjem ozračja. Drugi del je namenjen oceni najobetavnejših ukrepov politike, predvsem glede stroškovne učinkovitosti in izvedljivosti. Študija je opredelila ukrepe za osem sklopov politike.

Sklopi politike	Ukrepi	Opis	
Tehnološki napredek (vozila in goriva)	Zmanjšanje emisij CO ₂ in porabe goriva	Obvezni cilji za emisije CO ₂ iz avtomobilov (120g/km) in kombijev (175g/km) do leta 2012, med drugim prek shem za trgovanje z emisijami za avtomobilске proizvajalce	
	Večja učinkovitost v sektorju motornih vozil	Zmanjšanje teže vozil in količnikov upora; zahteve za učinkovitost avtomobilskih prezračevalnih sistemov	
	Sistem označevanja gum	Standardi za merjenje kotalnega upora pnevmatik 2008	
	Sistem označevanja avtomobilskih goriv	Nov sistem označevanja CO ₂ za dopolnjeno direktivo o učinkovitosti avtomobilskih goriv (1999/94/ES)	
	Raziskave in razvoj učinkovitih vozil	Podpora za projekte za razvoj učinkovitejših vozil	
	Izboljšana goriva	Razvoj druge generacije biogoriv in alternativnih goriv, s katerimi bi zmanjšali CO ₂ in emisije, ki onesnažujejo zrak	
Pristojbine in obdavčitve	Reforma obdavčitve cestnih vozil	Obdavčitve osebnih vozil glede na emisije CO ₂ Davčne spodbude za čistejše kategorije lahkih tovornih vozil Vključitev kopenskega prevoza v trgovanje z emisijami CO ₂	
	Pristojbine za medmestne ceste	Izvajanje direktive o "evrovinjeti" (1999/62) in njene dopolnjene različice (direktiva 2006/38/ES) Pozornost koridorju z zastoji in občutljivim področjem (npr. alpska regija) Vštetje zunanjih stroškov prometa	
	Cestnine na mestnih območjih	Pristojbine za zastoje, cene glede na vrednost, cestnine in pasovi za zelo obremenjena vozila	
	Kreditni za mobilnost za trgovanje	Scheme za trgovanje z licencami med vozniki na mestnih območjih	
	Velike razdalje (potniški in tovorni promet)	Medobratovalnost železnic	Izboljšati neprekinjeno gibanje vlakov po Evropi tako na hitrih kot klasičnih železniških omrežjih
		Usklajeni regulativni sistemi	Zagotovitev zdrave konkurence za železniške prevoznike v vsej EU
Učinkovitost železnic		Večja učinkovitost tehničnih enot pri železniškem prevozu	
Kakovost storitev za potnike v železniškem prometu		Spodbujanje uporabe železnice z večjo kakovostjo (vozna sredstva, informacijska in komunikacijska tehnologija, vozovnice itd.)	
Intermodalne zmogljivosti za potnike		Razvoj integriranih storitev glede na prevoz (železniški, letalski, pomorski, cestni) in potovanje (na kratke ali dolge razdalje)	
Intermodalne zmogljivosti za tovorni promet		Intermodalne nakladalne enote in prevozni integratorji. Spodbude za tovarne zmogljivosti, da bi zmanjšali kapitalske stroške za zagotavljanje zmogljivosti železniškega tovornega prometa in upravljanja	
Zmogljivost železnic		Izboljšati zmogljivost železnic z uporabo napredne tehnologije na ključnih koridorjih (velemestna območja) in železniških ozkih grl	

⁴⁰ Poročilo (A6-0014/2008, **poročevalec: Gabriele Albertini**) je bilo v Evropskem parlamentu sprejeto 11. marca 2008. <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P6-TA-2008-0087+0+DOC+XML+V0//SL>

Sklopi politike	Ukrepi	Opis
Prijetna mesta	Boljše storitve javnega prevoza	Sistemi za visokokakovostne storitve javnega prevoza in dostopen lahki železniški tranzit prek mestnih koridorjev
	Ureditev, učinkovite pobude	Spremembe politike za spodbujanje konkurenčnosti prometnih storitev, inovacij in učinkovitosti
	Zmogljivosti P+R in dostopnost javnega prevoza	Zagotovitev ustreznih parkirišč za tranzit in postajališčih za skupno vožnjo
	Zmogljivosti za pešce in kolesarje	Strategije za izboljšanje kolesarskega prometa in razmere za pešačenje
	Upravljanje prometnega povpraševanja	Razvijanje storitev za souporabo avtomobilov in združevanje prevoza kot nadomestek lastništva vozil in za spodbujanje skupnega prevoza Načrtovanje prevoza in šolskega prevoza, ki bo spodbujalo učinkovitejše oblike prevoza (premik od osebnih avtomobilov k javnemu in okolju prijaznemu prevozu)
	Integralno načrtovanje	Uporaba zemljišč, okoljsko in prometno integriranje, manjše širjenje mest, spodbujanje območij z nizkimi emisijami
Informacijska in komunikacijska tehnologija	Informacije v realnem času in pred potovanjem	Informacije o prometu na cesti v realnem času in potovalne informacije za javni prevoz; sistemi za načrtovanje potovanja za optimalno uporabo prevoznih oblik
	Delo na daljavo in telekonference	Telekomunikacije kot nadomestek poslovnih in vsakodnevnih potovanj
	Bančništvo in prodaja na daljavo	Telekomunikacije kot nadomestek fizičnega potovanja
	Raziskave in razvoj	Uporaba tehnologije, kakršen je program Galileo
Ekološko ravnanje	Ekološka vožnja	Strategije za boljše ravnanje voznikov, energetska učinkovitost in prometno varnost voznikov
	"Demarketing" avtomobilov	"Demarketinške" kampanje za vplivanje na javno stališče o avtomobilih in razvoj okoljskega (ekološkega) označevanja
Logistika	Upravljanje logistike (integrirana dobavna veriga)	Strategije za večjo učinkovitost tovornega prometa in skladiščenja
	Logistika mest (tovorni promet, distribucijski centri, ureditev)	Strategije za večjo učinkovitost distribucije tovora v mestnih območjih
	Večji količnik obremenitve	Strategije za čim boljši izkoristek zmogljivosti tovornih vozil
Zračni in pomorski promet	Predpisi za delovanje pristanišč	Predpisi o pilotaži, manipuliranju s tovorom in prekladanju
	Program Marco Polo	Modalni premik, pospeševalne dejavnosti in skupno učenje
	Spremljanje ladijskega prometa	Spremljevalni sistem za preprečitev nezakonitega odlaganja v morje in za pomoč pri identifikaciji ladij ter ugotavljanje njihove okoljske učinkovitosti
	Enotno evropsko nebo	Upravljanje zračnega prometa za lažje zmanjševanje stroškov in rast povpraševanja
	Različne okoljske pristojbine na terminalih	Različne terminalne pristojbine in dajatve glede na količino izpuščenih onesnaževal in proizvedenega hrupa, zlasti pri ladjah in letalih

vir: Evropski parlament 2007d.

Poleg tega so bila kot odziv na potrebo po učinkovitih ukrepih oblikovana nekatera priporočila.

- Osredinjenje na najbolj kritične oblike prevoza, zlasti cestni promet.
- Osredinjenje na najbolj kritične dejavnike prometnega sistema:
 - mestna in velemestna območja z zastoji,
 - osrednji medmestni koridorji, kjer so ponavadi zgoščeni trgovinski in prometni tokovi,
 - okoljsko občutljiva območja.
- Preprečevanje neusklajenih pristopov s prefinjeno zmesjo politike, pri katerih bodo kombinirane politike, ki se medsebojno podpirajo, na treh glavnih področjih:
 - tehnološki napredek (nove tehnologije in alternativna goriva),
 - gospodarski instrumenti (cene in obdavčitev),
 - "mehki" in okolju prijazni ukrepi.
- Načrti politike z dobro načrtovanim urnikom izvajanja; eden najobetavnejših kratkoročnih ukrepov je bilo prednostno zaustavljanje modalnega premika k cestnemu prometu z učinkovito cenovno politiko.

5.2.2. Kombiniranje politike: osredinjenost na pglavitne ukrepe

Kot je bilo že opisano, je nujno potrebna prefinjena zmes politik, ki se bodo vzajemno podpirale. Med široko ponudbo obetavnih ukrepov bomo v tem delu razpravljali o krajšem seznamu osrednjih prvin omenjene kombinacije politik.

5.2.2.1. Cestni tovorni promet, pravične cene in modalni premik

Glede na sedanjo raven emisij toplogrednih plinov, povpraševanja po prometu in njegove napovedane rasti glede na druge oblike prevoza, je cestnoprometni sektor (potniški in tovorni) na splošno glavni cilj političnega ukrepanja. Prvi pomembni korak bi bil obravnavanje cestnega tovornega sektorja.

Maja 2006 je bila sprejeta nova direktiva o "evrovinjeti"⁴¹ za tovorni promet. Poleg uskladitve plačil v vseh državah članicah in poenotenih metod za izračunavanje infrastrukturnih stroškov je v novi direktivi velik poudarek na načelu "onesnaževalec plača". To zagotavlja boljše razlikovanje med pristojbinami, saj se upoštevajo okoljski vidiki ali zastoji, države članice pa so s tem dobile orodje za upravljanje prometa. V nekaterih regijah se lahko naložijo dodatne pristojbine za reševanje vprašanja okoljske škode, tudi slabe kakovosti zraka, ali za naložbe v okolju prijaznejše oblike prevoza, na primer železnice. Vendar popolna uporaba te direktive ni obvezna. Le peščica držav članic deloma sledi shemam zaračunavanje pristojbin težkim tovornim vozilom glede na razdaljo, kot je opredeljeno v direktivi o evrovinjeti: Avstrija, Češka in Nemčija uporabljajo nekatere prvine načel "uporabnik plača" in "onesnaževalec plača". Ker se ti novi sistemi uporabljajo šele krajši čas, vplivi režimov pristojbin za težka tovorna vozila še ne morejo biti podrobno analizirani. Kljub temu pa se v teh državah, zlasti v Nemčiji, že opažajo trendi opuščanja vožnje v prazno, večji dejavnik obremenitve, pa tudi hitrejše obnavljanje voznega parka, zaradi česar postaja cestni promet energetsko učinkovitejši na kilometer⁴².

Ta pristop bi se seveda lahko okreпил s polno uporabo obstoječega pravnega okvira v vseh državah, pa tudi z nekaterimi nadaljnjimi prilagoditvami⁴³ direktivi o evrovinjeti. Najpomembnejše se zdi omogočiti vključitev vseh zunanjih stroškov v cestnoprometni sektor⁴⁴. Sedanja direktiva obvezuje Komisijo, naj najkasneje do 10. junija 2008 predstavi splošno uporaben, pregleden in obsežen model za ovrednotenje vseh zunanjih stroškov, vključno z okoljem, hrupom, zastoji in zdravstvenimi stroški, ki naj bi bil podlaga za prihodnje izračunavanje uporabnin. To naj bi spremljala strategija za postopno izvajanje modela za vse oblike prevoza.

V ta namen je bila za generalni direktorat TREN Evropske komisije izvedena študija Impact. Rezultat je bil priročnik o predvidenih zunanjih stroških v prometnem sektorju (CE Delft 2007). V njem je pregled številnih enotskih vrednosti iz različnih študij za vse različne kategorije zunanjih stroškov cestnega prevoza in tudi druge oblike transporta. Po priročniku so zunanji stroški cestnega tovornega prometa občutno višji kot stroški potniškega; razlikujejo se glede na vrsto vozila, pot in prometno obdobje/razmere, povprečno pa so višji kot uporabnine. Poleg tega

⁴¹ Direktiva 2006/38/ES z dne 17. maja 2006.

⁴² Gl.: EP 2008b.

⁴³ Kot so: zelo diferencirane tarife na podlagi teže vozila, medosne razdalje, emisijskega razreda, časa in posebnih delov infrastrukture, ki naj bi odražali stroške okolja, nesreč in zastojev, višje pristojbine med konicami in nižje v obdobjih izven konic, zlasti v zelo občutljivih območjih, cestnine, s katerimi bi zajeli vozila, težja od 3,5 ton, postopoma pa tudi vse omrežje.

⁴⁴ Tega direktiva še ne dovoljuje: prihodki od uporabniških pristojbin ali cestnin na splošno ne smejo preseči stroškov infrastrukture.

pa skupni stroški cestnega tovornega prometa presegajo njegov prispevek k javnemu prihodku od pristojbin in davkov.

Pri podnebnih spremembah je cestni prevoz povzročitelj spodaj navedenih primerjalnih vrednosti iz Nemčije:

Cestni promet – stroški podnebnih sprememb⁴⁵
(v centih na km na vozilo)

	Osebna vozila	Težka tovorna vozila
	<i>Stroški na enoto (intervali)</i>	<i>Stroški na enoto (intervali)</i>
mestna vožnja, bencin	0,67 (0,19–1,2)	(–)
mestna vožnja, dizel	0,52 (0,14–0,93)	2,6 (0,7–4,7)
medmestna vožnja, bencin	0,44 (0,12–0,79)	(–)
medmestna vožnja, dizel	0,38 (0,11–0,68)	2,2 (0,6–4)

vir: CE Delft 2007, str. 103.

Še zlasti pri cestnem prometu se pogosto utemeljuje, da so zunanji stroški zaradi toplogrednih plinov v Evropi zaradi razmeroma visokih obdavčitev goriva in vozil že v celoti upoštevani. Kljub temu je bilo v študiji IMPACT ugotovljeno:

"(...) predvideva /se/, da bo prometni sektor, vključno s prometom osebnih avtomobilov, prispeval svoj delež za doseg kratko- in srednjeročnih ciljev za zmanjšanje CO₂ v Evropski uniji. Če bo se upoštevanje zunanjih stroškov uporabilo kot instrument politike za večjo ekonomičnost pri porabi goriva v evropskih vozilih, je treba te zunanje stroške upoštevati kot dodatno dajatev na gorivo, vozila ali prevožene kilometre. V tem smislu samo stališče, da trošarine že vsebujejo zunanje podnebne stroške ne bo pomagalo doseči zmanjšanja emisij CO₂ v prometnem sektorju." (CE Delft 2007, 83)

V priročniku so bile ob upoštevanju vseh zunanjih stroškov cestnega prevoza izračunane takšne vrednosti:

Cestni promet – skupni zunanji stroški⁴⁶
(v centih na km na vozilo)

		Osebna vozila	Težka tovorna vozila
		<i>Stroški na enoto (intervali)</i>	<i>Stroški na enoto (intervali)</i>
mestna vožnja	podnevi v konicah	38,4 (8,4–63,9)	107,3 (33,7–187)
	podnevi izven konic	7,9 (3,5–13,3)	34,8 (22,5–67)
	ponoči izven konic	8,6 (4,1–14,8)	40,6 (28,2–80,9)
medmestna vožnja	podnevi v konicah	14,1 (1,7–26,7)	54,4 (13,3–109)
	podnevi izven konic	4,1 (1,7–6,7)	19,4 (13,3–39)
	ponoči izven konic	4,2 (1,8–6,8)	20,3 (13,6–39,9)

vir: CE Delft 2007, str. 103.

Poudarjeno je tudi, da *"na znanstveni ravni ni soglasja, ali lahko zunanje stroške prometa merimo s pristopom najboljše prakse in ali so splošni podatki (v zanesljivih intervalih) ustrezni za uporabo v politiki."* (CE Delft 2007, 13)

⁴⁵ Primerjalne vrednosti za Nemčijo: za osebni avtomobili, srednje vozilo (1,4–2 l) EURO-3; za težka tovorna vozila: tovornjak, težji od 32 t, EURO-3 na podlagi vrednosti za 2010.

⁴⁶ V študiji Impact so bili upoštevani: hrup, prometni zastoji, nesreče, onesnaževanje zraka, podnebne spremembe, procesi navzgor in navzdol, narava in pokrajina, onesnaževanje prsti in vode.

Postopna vključitev gornjih zunanjih stroškov za cestni tovorni promet bi občutno prispevala k spodbujanju politik za modalni premik k bolj trajnostnim oblikam prevoza, kar je bila pomembna prednostna naloga bele knjige o prometu⁴⁷. Na ta način bi lahko ustvarili nov vir prihodkov za težavno dokončanje 30 projektov za omrežje TEN-T⁴⁸, od katerih jih je veliko za infrastrukturo za železnice in celinske plovne poti.

5.2.2.2. Osebni avtomobili, tehnološke izboljšave ter vedenje in izbire potrošnikov

Osebni avtomobili danes povzročijo 12 % vseh emisij CO₂ v EU. Poraba goriva pri teh vozilih je postala učinkovitejša, vendar je v industriji motornih vozil potrebno večje prizadevanje. Jasno postaja, da evropski in azijski proizvajalci avtomobilov ne bodo dosegli cilja povprečne emisije 140 g CO₂/km do leta 2008/2009. Novi predlog Komisije o uredbi⁴⁹ z obveznim ciljem povprečne emisije 130 g CO₂/km je do industrije še zahtevnejši. Skupaj z drugimi ukrepi je do leta 2012 predviden cilj 120 g CO₂/km, kar je sprejel Evropski svet.

Tehnično gledano je z lahkoto dosegljivo celo manj kot to. Na trgu je že več energetske učinkovitih avtomobilov, vendar izbire potrošnikov pomenijo oviro za njihovo prodajo. Napredek pri zmanjševanju emisij je premajhen zaradi tega, ker potrošniki za svoje udobje in varnost zahtevajo večjo težo, zmogljivejše motorje in dodatno opremo (npr. klimatsko napravo). Poleg tega v zadnjem času narašča prodaja terenskih (športnih terenskih vozil) in drugih avtomobilov z velikimi emisijami. Zaradi tehnoloških izboljšav je še vedno veliko možnosti za zmanjševanje energetske požrešnosti, če se bodo namesto za povečevanje zmogljivosti motorja uporabile za večjo ekonomičnost pri porabi goriva. Evropska agencija za okolje je poudarila, da potrebnega zmanjšanja emisij toplogrednih plinov ne moremo doseči zgolj s tehničnimi ukrepi (EEA 2008). Vedno pomembneje bo upravljanje, zlasti pa omejevanje povpraševanja po osebnih avtomobilih.

Odločnejše davčne pobude, ki bodo neposredno vezane na emisije CO₂, bodo poglobitve za to, da bodo avtomobili postali energetske učinkovitejši. Lahko bo pomagale tudi pri tem, da bodo za kupce postali privlačnejši manjši in manj zmogljivi avtomobili. Tovrstne pobude bi lahko bile dejavnik pritiska, da bi industrija hitreje dosegala tehnološke izboljšave. Komisije je nedavno predlagala sistem kazni za proizvajalce avtomobilov, ki do leta 2012 ne bodo dosegli cilja 130 g/km. Razpravlja se tudi o drugih možnostih, na primer razvoju sistema EU za trgovanje z emisijami CO₂ za proizvajalce avtomobilov, kakor je bilo nedavno predlagano v znanstveni literaturi⁵⁰, ali tako imenovani krediti za mobilnost⁵¹, s katerimi bi se lahko trgovalo.

Poleg tega je potrebna vrsta dopolnilnih ukrepov za reševanja vprašanja povpraševanja. Ocenjuje se, da bodo učinkovitejša praksa v avtomobilskem trženju in oglaševanju, večja učinkovitost in jasnost direktive o označevanju avtomobilov ter njena prilagoditev potrošnikom, pa tudi informacijske kampanje o varčevanju z gorivom in ekološkem načinu vožnje. Drugačno vedenje potrošnikov pa bo zelo težko doseči, ne da bi omogočili ustrezne cenovne signale.

⁴⁷ Evropska agencija za okolje je poudarila tudi, da je treba pričakovane učinke politik za modalni premik podrobno analizirati za vsak primer posebej, saj bi lahko v na primer povečale količino železniškega prometa, ne da bi se ob tem zmanjšal cestni promet, tako da bi se skupna okoljska obremenitev še povečala. Poročilo ASSESS o vmesnem pregledu bele knjige opozarja tudi, da bi bil lahko modalni premik zelo koristen, ne more pa nadomestiti nadaljnjega ukrepanja za sedanje in prihodnje oblike prevoza, ki naraščajo, na primer osebne avtomobile in letalstvo (gl.: (EEA 2006, 20) in (EC, ASSESS 2005, 106 ss).

⁴⁸ EP 2008c.

⁴⁹ KOM(2007) 856 konč. Predlog zajema obvezni cilj 130 g/km povprečnih emisij toplogrednih plinov za nove avtomobile, ki se prodajo v EU, v kombinaciji s sistemom kazenskih premij, če proizvajalec pri svojih avtomobilih, ki se prodajo po letu 2012, ne zmanjša povprečnih emisij teh plinov na manj kot 130 g/km.

⁵⁰ Gl. Dudenhöffer 2007, str. 20–24.

⁵¹ Gl. EP 2007d, str. 69.

Vse večje posedovanje avtomobilov v EU⁵² ne vodi le stran od javnega prevoza, pač pa to Evropska agencija za okolje označuje kot simptom premalo dejanskih alternativ javnemu prevozu. Četudi predvidevamo, da bodo v prihodnosti na voljo mnogotere alternative javnega prevoza, bodo zasebni avtomobili še vedno odločali o naši mobilnosti. Zato bi morala Evropska unija razviti dolgoročno vizijo o tem, kako razume zdržno mobilnost, ki v prihodnosti ne bo odvisna od konvencionalnih virov energije. Vprašati bi se morali, katere tehnične rešitve naj uporabimo za novo generacijo pogonskih sistemov (npr. vodikove/gorivne celice, električna vozila), kdaj jih bodo lahko začeli masovno izdelovati in kako medtem organizirati prehodna obdobja. Pri vseh drugih možnostih – namreč vodik, gorivne celice ali električna vozila – so še zlasti pomembni toplogredni učinki med vso življenjsko dobo; to pa je odvisno predvsem od tega, kako sta ta vodik in elektrika pridobljena⁵³.

5.2.2.3. Biogoriva

Vedno več je znanstvenih dokazov, da biogoriva niso tako "zelena", kot bi sklepali zaradi oznake "bio". Zlasti tako imenovana prva generacija ne velja več za prvorazredno rešitev za problem podnebnih sprememb, kakor so strokovnjaki domnevali doslej. Ravno nasprotno, vedno bolj veljajo za del problema. Po nedavnih študijah je skupno zmanjšanje emisij toplogrednih plinov le za okoli polovico emisij konvencionalnih goriv, ki jih nadomeščajo. Intenzivno gojenje velikega pridelka energetskih rastlin je lahko povzročitelj drugih toplogrednih plinov, na primer dušikovega oksida zaradi gnojil, in vzrok za manjši ponor ogljika zaradi krčenja gozdov. Če upoštevamo tudi vse večji pritisk na zemljišča, vodo, prst, biotsko raznovrstnost in cene živil zaradi monokultur za biogoriva, bi bila lahko skupna korist proizvodnje prve generacije tovrstnih goriv celo negativna. Skupni potencial za zmanjšanje toplogrednih plinov in tudi trajnost druge generacije biogoriv⁵⁴ se zdita dosti boljša. Treba pa je previdneje ovrednotiti vso proizvodno verigo teh biogoriv glede na splošno trajnost⁵⁵. Za biogoriva je torej neizogibno treba razviti jasna in stroga merila trajnosti.

Analiza Evropske agencije za okolje kaže, da so države članice EU še daleč od izpolnitve ciljev glede biogoriv. Poleg tega so ta goriva v primerjavi z uporabo biomase za pridobivanje elektrike manj stroškovno učinkovita, kar je nedavno ugotovil OECD⁵⁶.

5.2.2.4. Prijetna mesta in nova kultura mobilnosti v mestih

Osemdeset odstotkov evropskega prebivalstva živi na mestnih območjih. Od vseh emisij CO₂ iz prometa jih 40 % povzročijo v evropskih mestih – zlasti osebni avtomobili. Zato imajo mestna območja velik potencial za energetsko učinkovitost in zmanjšanje toplogrednih plinov iz prometa. Spodbujanje premika proti trajnostnemu prometu bo razbremenilo natrana in onesnažena mesta, pa tudi veliko prispevalo k zmanjšanju emisij toplogrednih plinov. Evropska Komisija je nedavno objavila zeleno knjigo o mobilnosti v mestih⁵⁷. Čeprav za to velja predvsem načelo subsidiarnosti, lahko EU prispeva k trajnostni mestni mobilnosti, zlasti z raziskavami in programi za najboljšo prakso ter financiranjem.

Visokokakovosten javni prevoz in njegovo financiranje

Po podatkih združenja UITP (fr. *Union Internationale des Transports Publics*, Mednarodno združenje za javni prevoz) so emisije v javnem prevozu na potnika na kilometer za 3,24 do 8,71

⁵² V obdobju med 1995 in 2005 je bil delež 25 %.

⁵³ Gl. poglavje o prometu v najnovjšem poročilu odbora IPCC (IPCC, WG III, 2007, 345 ss.).

⁵⁴ Na primer pretvarjanje virov lesne celuloze, kot so trave ali lesni materiali, v biogorivo.

⁵⁵ Izčrpen pregled alternativnih goriv je v EP 2007d, str. 23 ss. Gl. tudi: EEA 2008, str. 20 ss.

⁵⁶ OECD 2007, str. 81–88.

⁵⁷ Zelena knjiga Za novo kulturo mobilnosti v mestih – KOM(2007)0551.

nižje kot pri primerljivi uporabi osebnega avtomobila (UITP 2008, str. 3). Ob konicah ima javni prevoz še večjo prednost⁵⁸. Vendar mora postati prava alternativa uporabi osebnega avtomobila: prikrojiti ga je treba potrebam potnikov. Da bi privabili več in več državljanov, so v sistemih javnega prevoza potrebne nenehne izboljšave. Čim gostejša je mreža in čim pogostejši bodo odhodi, čim boljše in čim hitrejša bodo povezave, več ko bo udobnosti, informacij, varnosti in zanesljivosti, tem več uporabnikov bomo prepričali za javni prevoz. Posebno pomembne so tudi dobre povezave z okoliškimi območji. Da bi dosegli te cilje, bodo včasih potrebne velike naložbe. Sistem pristojbin za zastoje, kakršnega imajo v Londonu, lahko pomaga razbremeniti te stroške, saj lahko prihodke uporabimo za naložbe v mestni promet. Nekatera mesta so že sledila londonskemu zgledu, druga o tem razmišljajo. Tovrstno plačevanje bi bilo učinkovito orodje za upravljanje povpraševanja v prometu osebnih vozil po mestih, prineslo pa bi tudi druge pozitivne stranske učinke, na primer manjše onesnaženje.

Boljša vključitev kolesarjev in pešcev v mobilnost na urbanih območjih.

Ocenjuje se, da je polovica avtomobilskih voženj v EU-15 krajša od 6 km, kar je pomeni približno pol ure kolesarjenja (JEGTE, 2006)⁵⁹. Za številne od teh voženj bi bila stvarna alternativa kolesarjenje ali hoja. Tako bi bila lahko v mestih pri zmanjševanju avtomobilskega prometa zelo uspešna namenska kolesarska politika⁶⁰. Uporaba kolesa je odvisna od številnih dejavnikov, vendar je za visok delež kolesarjev v mestih najpomembnejša dobro načrtovana in predvsem varna mreža kolesarskih poti. Na Danskem ali Nizozemskem je delež kolesarjev več kot desetkrat višji kot v Franciji ali Veliki Britaniji⁶¹. Poleg tega je priprava infrastrukture za kolesarje in pešce v primerjavi z drugimi oblikami prevoza stroškovno dosti učinkovitejša, hkrati pa se z njima veliko pridobi pri mobilnosti.

Trajnostni načrti mestnega prometa

Opisano bi lahko z najrazličnejšimi dodatnimi ukrepi vključili v tako imenovane trajnostne načrte mestnega prometa, ki bi jih bilo treba prikrojiti potrebam posameznih mestnih območij in vanje vključiti tudi okoliška območja. V njih bi bilo treba opredeliti srednje- in dolgoročne cilje in roke za prehod na bolj trajnostne oblike mestnega prometa. Spodbuditi bi morali tudi razvoj sistemov za upravljanje mobilnosti, pa tudi integrirano uporabo zemljišč in prometno načrtovanje, da bi zmanjšali širjenje mest. EU bi lahko prispevala z oblikovanjem smernic za tovrstne trajnostne načrte mestnega prometa. Kot prvo bi lahko za vsa večja mestna območja postalo obvezno sprejetje tovrstnih trajnostnih načrtov in redno meriti emisije CO₂.

5.2.2.5. Pomorski promet in letalstvo

Ko je bilo opisano zgoraj, sta ta sektorja v zadnjih letih nenehno in občutno rasla. Še vedno naraščata, zaradi česar bo prišlo do večjih emisij. Zato je vedno več pozornosti namenjene vprašanju ogljikovega odtisa v letalskem in pomorskem prometu.

Da bi to vprašanje obravnavali v pomorskem prometu in ohranili njegovo prednost zaradi energetske učinkovitosti, je bil nedavno predlagana zmes tehnoloških izboljšav in operativnih

⁵⁸ Po podatkih nemške zveze prometnih podjetij VDV je do 27-krat hitrejši.

⁵⁹ UITP celo ocenjuje, da je 70 % vseh avtomobilskih voženj v EU krajših od 4 km (UITP 2008).

⁶⁰ Med letoma 1999 in 2002 je bilo mesto Odense uradno dansko kolesarsko mesto (prebivalci: 150.000). V projektu je bilo 50 pobud za spodbujanje kolesarjenja. V času projekta so meščani Odenseja opravili 35 milijonov voženj s kolesom (okoli 25.000 dnevno); pred tem je bila polovica teh voženj v avtomobilu. Drug zgled kolesarjem zelo naklonjenega mesta je København. Gl. EEA 2006; OECD 2007.

⁶¹ Na Danskem 936 km/osebo/leto, na Nizozemskem 848 v primerjavi s 75 v Franciji in Veliki Britaniji in samo 20 km km/osebo/leto v Španiji (EEA 2008, str. 31).

ukrepov⁶². Ocenjuje se, da bo potencial tehnoloških izboljšav za pogon ladij in pomožne obrate, pa tudi operativnih ukrepov za zmanjševanje emisij, 20 % pri starih ladjah in 30 % pri novih. Težava, ki spodkopava prednost pomorskega prometa, je vedno večja hitrost ladij kot odziv na močno konkurenčen globalizirani prometni trg. Dodatni ukrep bi bila torej manjša hitrost ladij in optimizacija obremenitve. Isto velja za okoljsko diferenciacijo pristaniških pristojbin (na primer na podlagi motornega standarda za CO₂ ali vrste goriva). Evropski parlament je nedavno pozval k vključitvi pomorskega prometa v sistem trgovanja z emisijami⁶³. Prvi in pomemben korak v to smer bi bila vzpostavitev sistema za spremljanje CO₂.

Čeprav so letalske družbe v zadnjih desetih letih zmanjšale porabo goriva za odstotek ali dva na potnika na kilometer, naraščajoči letalski promet pomeni, da se emisije toplogrednih plinov v letalstvu povečujejo veliko hitreje kot v drugih oblikah prevoza. Če ne bomo ukrepali, se bodo emisije iz letalstva do leta 2020 glede na sedanjo raven podvojile. Vključitev letalstva v sistem trgovanja z emisijami se zdaj pripravlja po postopku soodločanja. V prvi obravnavi je Evropski parlament potrdil načrt Komisije, da bi letalski sektor vključili v sistem EU za trgovanje z emisijami. Napravil je še korak naprej in zmanjšal število odobrenih emisij za letalstvo v sistemu ter odpravil izjemo, da bi sistem za lete med EU in tretjimi državami začel veljati leto kasneje kot za lete v EU. Po mnenju Parlamenta bo morali biti od leta 2011 dalje v sistemu vključeni vsi leti. Komisija je predlagala kot zgornjo mejo za dovoljenja za emisije CO₂ po tem sistemu 100 odstotkov povprečnih letnih emisij letalskega prevoznika v obdobju 2004–2006, Evropski parlament pa jih je želel zmanjšati na 90 odstotkov. Vključitev letalstva v sistem trgovanja z emisijami bo tudi spodbudilo tehnološki napredek glede ohišij ali motorjev, kar bo v primerjavi z današnjimi proizvodnimi standardi prineslo 50-odstotni potencial za zmanjšanje toplogrednih plinov do leta 2050.

Postopno oblikovanje enotnega evropskega neba (pobuda je bila sprejeta leta 2004), zlasti prihodnja ustanovitev funkcionalnih blokov zračnega prostora in posodobitev infrastrukture evropskega sistema za kontrolo zračnega prometa (SESAR), bosta spodbudila energetske učinkovitost letalstva. Pričakuje se, da bosta izpopolnjeni sistem za upravljanje zračnega prometa in učinkovitejša izraba poti zmanjšala čas letenja, porabo goriva in podnebne vplive⁶⁴. Evropski parlament je nedavno predlagal različne vzletne in pristajalne letališke pristojbine na podlagi emisij.

Poleg tega imajo potrošniki že možnost, da prostovoljno sodelujejo v programih za zmanjševanje ogljika⁶⁵, pri čemer izračunajo posameznikove emisije med letom in jih "nevtralizirajo" s finančno udeležbo v projektih, pri katerih se poskrbi za približno enako količino ogljikovega dioksida. To je videti kot korak v pravo smer⁶⁶. Poleg neposrednih emisij bo treba v prihodnosti obravnavati tudi druge vplive letalstva (dušikovi oksidi, kondenzacijske sledi in nastajanje cirusov).

⁶² EP 2007d, str. 21 ss.

⁶³ Resolucija Evropskega parlamenta z dne 12. julija 2007 o prihodnji pomorski politiki Evropske unije: evropska vizija za oceane in morja (A6-0235/2007, poročevalec: Willi Piecyk)
<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P6-TA-2007-0343+0+DOC+XML+V0//SL>

⁶⁴ Komisija ocenjuje, da bo to zmanjšanje 4,8 Mt CO₂ letno.

⁶⁵ Pobude za zmanjševanje količine ogljika imajo že različne letalske družbe:
<http://www.enviro.aero/Carbonoffsetting.aspx>. Poleg tega so še druge podobne pobude, na primer myclimate
<http://www.myclimate.org/?lang=en>, greenmiles <http://www.greenmiles.de/> ali atmosfair
<http://www.atmosfair.de/index.php?id=9&L=3>

⁶⁶ V nekaterih od teh pobud izračunajo tovrstno izravnavanje tudi za druge oblike prevoza.

5.2.2.6. Raziskave in tehnološki razvoj

Znaten potencial za zmanjšanje emisij vseh oblikah prevoza imajo večja energetska učinkovitost pogonov, aerodinamika, boljši izkoristek goriva in trajnost biogoriv ter manj obremenjena vozila zaradi uporabe lažjih materialov. Poleg že omenjenih tehničnih izboljšav velja to na primer za hibridni pogon mestnih avtobusov in dostavnih vozil oziroma težkih tovornih vozil, ki vozijo predvsem po mestnih območjih. Velik potencial za zmanjšanje toplogrednih plinov ima tudi železnica, čeprav je že sicer energetske učinkovitejša kot druge oblike prevoza (če upoštevamo sedanje povprečne obremenitvene količnike). Veliko obetajo manjši zračni upor in lažji vlaki, pa tudi razvoj nove generacije regenerativnih zavornih sistemov z napravami za shranjevanje energije. V EU se izvajajo raziskovalni programi o vseh oblikah prevoza⁶⁷. Če upoštevamo prihodnjo veliko rast prometa v državah v razvoju, postane še bolj očitno, kako pomembno je uspešno prenašanje teh raziskav v uporabno tehnologijo in krepitev raziskovalnih zmogljivosti. Takšne tehnološke izboljšave bi lahko zmanjšale vpliv te rasti. Vendar je odbor IPCC jasno izjavil:

"Kljub vsem tem izboljšavam pri tehnologiji in gorivih pričakujemo, da bo nafta ohranila svoj prevladujoči pomen pri porabi energije v prometu in da bodo emisije toplogrednih plinov v dogledni prihodnosti še naprej naraščale. Znatno bi se zmanjšale le z velikimi spremembami v gospodarski rasti, velikimi vedenjskimi premiki in/ali političnim posegom." (IPCC, WG III, 2007, 336)

⁶⁷ Proračun EU za raziskave v prometu za obdobje 2007–2013 je več kot 4100 milijonov EUR. Za nadaljnje informacije gl. spletno stran generalnega direktorata TREN: http://ec.europa.eu/research/transport/index_en.cfm

6. REGIONALNI RAZVOJ IN PODNEBNE SPREMEMBE

6.1. Strateške smernice za strukturne sklade 2007–2013: izhodišče v boju regij proti podnebnim spremembam

Nedavna raziskava⁶⁸ Eurobarometra je pokazala, da 84 % vprašanih oseb meni, da se mora regionalna politika v prihodnje ukvarjati z velikimi izzivi v Evropi, med katerimi so se na vrh uvrstile podnebne spremembe s 85 %. Zaradi razsežnosti in kompleksnosti pojavov, povezanih s podnebnimi spremembami, je treba podvojiti prizadevanja in boljše uskladiti pristope na evropski, nacionalni, regionalni in lokalni ravni. Evropska komisija je v svojih nedavnih zelenih knjigah⁶⁹ o podnebnih spremembah in trajnostni energiji opredelila pomembne cilje, ki jih mora Unija v zvezi s temi izzivi uresničiti. Čeprav je za uresničevanje ciljev najprej potreben pristop Skupnosti – usklajevanje vseh politik Evropske unije – vloga regij ni pri tem nič manj pomembna. Regije, ki so blizu vseh akterjev na tem področju, se lahko opredelijo glede izbire obnovljivih virov energije in energetskih tehnologij z visokim izkoristkom.

Za uresničevanje evropskih in mednarodnih ciljev je torej treba združiti ukrepe "od zgoraj navzdol" (kjotski cilj, evropske direktive) in pristop "od spodaj navzgor" (decentralizirani ukrepi) ter tako kvalitativno in kvantitativno podpreti zastavljene cilje. Zaradi izboljšanja energetske učinkovitosti in uporabe ekološke energije se lahko pričakujejo številni pozitivni učinki za gospodarstvo in regionalni razvoj: poleg varnejše oskrbe in ekoloških prednosti je vir novih naložb, proizvodov in zaposlitev.

Ker so uspeli projekti na področju energije zelo pogosto regionalni in lokalni projekti, lahko njihova izkušnja vpliva tudi na evropsko energetska politiko. Novi programi kohezijske politike, ki so se začeli izvajati januarja 2007, so bili velika priložnost za okrepitev tega procesa.

V strateških smernicah Evropske komisije za obdobje 2007–2013 je večkrat poudarjena pomembnost energetskih izzivov za uresničevanje göteborgskih in lizbonskih ciljev. V njih se spodbujajo naložbe, ki prispevajo k uresničevanju kjotskih zavez EU, in se predlaga, da se vprašanje intenzivne uporabe konvencionalnih virov energije obravnava glede na tri smernice delovanja:

- izboljšanje energetske učinkovitosti in razširjanje uporabe razvojnih modelov z majhno energetska jakostjo,
- podpiranje razvoja obnovljivih virov energije, ki lahko koristijo EU in okrepijo njen konkurenčni položaj ter hkrati prispevajo k uresnitvi cilja, v skladu s katerim naj bi se iz teh virov do leta 2010 proizvedlo 21 % električne energije,
- osredotočenje naložb v konvencionalne vire energije, zlasti v regijah s konvergenčnim ciljem, in sicer v projekte za razvoj omrežij, s katerimi bi odpravili tržne nepopolnosti.

Evropska komisija bo v obdobju 2007–2013 namenila 9 milijard evrov za projekte na področju energije⁷⁰, in sicer 4,8 milijard za obnovljive vire energije ter 4,2 milijarde za energetska učinkovitost (predvsem v stanovanjskih objektih) in ukrepe energetskega upravljanja. Od 54 % skupnih sredstev se bo 20 % namenilo za biomaso, 12 % za sončno energijo, 13 % za geotermalno, hidroelektrično in drugo energijo ter 9 % za vetrno energijo. Preostalih 46 % se bo namenilo za energetska učinkovitost. To pomeni, da bodo v regijah s konvergenčnim ciljem

⁶⁸ Raziskava Eurobarometra, izvedena januarja 2008 v 27 državah članicah.

⁶⁹ *Prilaganje podnebnim spremembam v Evropi – Možnosti za ukrepanje EU KOM (2007) 354 konč.* Evropska strategija za trajnostno, konkurenčno in varno energijo KOM(2006)105.

⁷⁰ Napoved komisarke za regionalno politiko Danute Hübner na tiskovni konferenci 20. februarja 2008.

naložbe za obdobje 2007–2013 petkrat višje kot sedaj. Za regije s konkurenčnim ciljem bodo dodeljena sredstva sedemkrat višja.

Poleg tega bo 63,8 milijard sredstev namenjenih pomoči za raziskave in razvoj, od tega po bo šel znaten delež za projekte, ki spodbujajo raziskave na področju obnovljivih virov energije.

Glede vlaganj v energijo v stanovanjskih objektih, uredba⁷¹ o Evropskem skladu za regionalni razvoj (ESRR) določa, da so tovrstni izdatki namenjeni izključno državam članicam, ki so se EU pridružile po 1. maju 2004. Predsednik Evropske komisije José Manuel Barroso pa je nedavno izjavil⁷², da namerava Komisija predložiti spremembe navedene uredbe. Pogajanja se nadaljujejo s pravno službo generalnega direktorata za regionalno politiko, da bi se uredba revidirala tako, da bi se ta ukrep, kar zadeva izgradnjo novih stavb in energetska obnovo obstoječih, razširil na stare države članice.

Na letni konferenci Evropske komisije 25. februarja 2008 o *regijah za gospodarsko spremembo* je pet projektov prejelo nagrado *RegioStars 2008*. V kategoriji *Energetska učinkovitost in obnovljivi viri energije* je nagrado prejel projekt ENERGIIVIE (Alzacija, Francija). Ta regionalni program spodbuja povpraševanje po opremi, povezani z obnovljivimi viri energije. Med drugim prispeva k izboljšanju znanja strokovnjakov v sektorjih sončne energije, lesne energije in gradbeništva ter podpira projekte nizkoenergijskih zgradb. Zajema tudi študije o biogorivih, bioplinu in geotermalni energiji. Posebna omemba je bila podeljena projektu *Plavajoča, avtonomna in okolju prijazna enota za razsoljevanje* (Južno Egejsko morje, Grčija). Pri tem projektu je bila razvita ploščad na morju, ki uporablja obnovljive vire energije in proizvaja pitno vodo za otoke.

6.2. Prispevek strukturnih skladov 2000–2006 v boju proti podnebnim spremembam

Odbor za regionalni razvoj je dal pobudo za pripravo študije⁷³ z naslovom *Uporaba trajnostne in obnovljive energije v okviru strukturne politike 2007–2013*, ki bi prispevala k splošni razpravi o boju proti podnebnim spremembam in v kateri bi se ocenil prispevek strukturnih skladov.

Podatki so bili zbrani v petnajstih državah članicah, vključenih v programsko obdobje 2000–2006, na podlagi splošnega okvira na tem področju in na področju energetske politike. Rezultati so se v posameznih državah zelo razlikovali. Kljub temu so analize pokazale, da je bilo za obnovljive in trajnostne energije namenjeno malo izdatkov, in sicer približno 1,16 % vseh izdatkov za operativne programe v obdobju 2000–2006. Kar zadeva analize, ki so jih opravili drugi avtorji v nekaterih državah, ki so zelo dovzetne za energetska vprašanja, je treba poudariti, da so bila začetna predvidevanja trikrat večja od dejanskih izdatkov.

Analiza kvantitativnih podatkov je pokazala, da so ukrepi in projekti, ki se nanašajo na obnovljive vire energije, številčnejši od tistih, ki zadevajo energetska učinkovitost. Razlaga za takšno ugotovitev je lahko zlasti večja vidnost obnovljivih virov energije, ki so za oblikovalce politike privlačnejši.

Iz kvantitativne analize je razviden tudi pomemben izdatek za energijo, namenjen malim in srednje velikim podjetjem. Energetski izdatki so bili še pred nekaj leti namenjeni izboljšanju

⁷¹ Uredba (ES) št. 1080/2006.

⁷² Napoved 7. februarja 2008.

⁷³ Študija Evropskega parlamenta *Uporaba trajnostne in obnovljive energije v okviru strukturne politike 2007–2013* (EP, 2007e) se lahko na zahtevo dobi pri: ipoldepb@europarl.europa.eu.

infrastrukture, viri pa so bili v glavnem namenjeni javnemu sektorju ali velikim proizvodnim in distribucijskim podjetjem. Finančna sredstva za trajnostno in obnovljivo energijo se sedaj pretežno dodeljujejo malim in srednje velikim podjetjem, ki so razvila nove tehnologije, storitve in proizvode.

Iz kvalitativne analize pa je razvidno, da je v nekaterih državah energetske cilje lahko povezati s cilji gospodarskega razvoja. Energija in tehnološke inovacije, energija in razvoj podeželja, energija in gradbeni sektor so samo primeri, kako se lahko ta sektor še nadalje razvija, s čimer bi se izboljšala tudi kakovost načrtovanja.

Stanje v novih državah članicah je še posebej zanimivo glede na delež strukturnih sredstev, ki jim je dodeljen, in pomanjkanje izkušenj njihovih upravnih organov. Vseeno pa med njimi obstajajo razlike. Baltske države namenjajo več kot pet odstotkov finančnih sredstev za energijo, medtem ko se druge države zadovoljujejo z veliko nižjim odstotkom. Analiza različnih dokumentov kaže naraščajoče zanimanje za temo energetske učinkovitosti, ki bo skladna z lokalnimi potrebami po preoblikovanju proizvodnega sistema in gradbenega sektorja na področju energetskega gospodarstva, pa tudi za uporabo kmetijske in gozdne biomase.

Analiza programskega obdobja 2000–2006 in perspektiv za prihodnje obdobje v starih državah članicah kaže, da tvorijo homogene skupine. Srednjeevropske države (Avstrija, Nemčija) so na področju energije in okolja najbolj dinamične. Združeno kraljestvo je svoja prizadevanja usmerilo predvsem v podjetja, medtem ko skandinavske države večjo pozornost namenjajo podeželskim območjem. Francija in države Beneluksa so imele bolj omejene pristope, namenjene posebnim področjem (javne zgradbe). V sredozemskih državah, razen nekaterih izjem, pa so opazne težave pri vključevanju ambicioznih in skladnih ciljev na področju trajnostne in obnovljive energije v načrtovanje.

Vendar analiza nacionalnih strateških referenčnih okvirov za obdobje 2007–2013 kaže pozitivne spremembe. Finančna sredstva za trajnostno in obnovljivo energijo se povečujejo, strateški pristopi so očitnejši, večje število regij pa obravnava trajnostno in obnovljivo energijo kot prednostno nalogo ali poseben ukrep. Postavlja se vprašanje, ali se bo to izboljšanje dejansko pokazalo tudi v nacionalnih in regionalnih operativnih programih ter načrtovanih in porabljenih finančnih sredstvih.

Študija nacionalnih strateških referenčnih okvirov kaže velike razlike med državami članicami. Nekatere so inovativne, medtem ko imajo druge težave pri preseganju konvencionalnih okvirov. Razpoložljivi finančni podatki kažejo zvišanje sredstev za energetske izdatke, ki pa so še vedno omejeni. Cilj, v skladu s katerim naj bi se pet odstotkov sredstev iz strukturnih skladov namenilo za trajnostno in obnovljivo energijo, se oddaljuje. Skromnejši cilj v višini treh odstotkov se zdi bolj uresničljiv.

Analiza petnajstih dobrih praks je pokazala strateško vlogo trajnostne in obnovljive energije pri razvoju ozemelj in podjetij na njih. Za slednja lahko trajnostna in obnovljiva energija postane pomemben tehnološki dejavnik za zmanjšanje stroškov in izboljšanje njihove konkurenčnosti, pa tudi za razvoj novih trgovinskih možnosti.

6.3. Delo odbora Evropskega parlamenta za regionalni razvoj na področju podnebnih sprememb

Odbor za regionalni razvoj je v zadnjih dveh letih predložil vrsto poročil in predlogov, ki pričajo o njegovi stalni zavzetosti za obravnavanje problematike podnebnih sprememb in spodbujanje uporabe trajnostne in obnovljive energije.

6.3.1. Četrto kohezijsko poročilo⁷⁴

V tem poročilu so med drugim opredeljeni glavni izzivi, s katerimi se bo morala EU soočiti v prihodnjih letih. Med njimi so zlasti podnebne spremembe, katerih očiten znak je vse večja verjetnost naravnih nesreč na določenih območjih in višje cene energije. Pričakujejo se različne posledice, ki jih bo treba v vsaki regiji drugače reševati.

Poslanci poleg tega menijo, da se bo morala EU v bodoče vedno bolj soočiti z novimi izzivi, ki bodo imeli velik ozemeljski vpliv, in da bodo imela med njimi energetska in podnebna vprašanja osrednje mesto.

6.3.2. Vmesni pregled šestega okoljskega akcijskega programa Skupnosti⁷⁵

Odbor za regionalni razvoj poziva k okrepitvi sodelovanja na ravni Skupnosti na področju preprečevanja katastrof, opisanega v šestem okoljskem akcijskem programu, in poudarja potrebo po učinkovitem mehanizmu za regionalni in medregionalni razvoj na področju preprečevanja naravnih nesreč, in sicer sposobnost ukrepanja, upravljanja in medsebojne pomoči, ko se takšna nesreča zgodi. Poslanci poleg tega spodbujajo Komisijo, naj vključi preprečevanje katastrof med cilje svoje strategije za reševanje težav, ki jih povzročajo podnebne spremembe.

Priporočajo tudi, da se pri izvajanju šestega okoljskega akcijskega programa upošteva regionalna razsežnost, zlasti za ukrepe na področju prilagajanja podnebnim spremembam in njihove blažitve.

6.3.3. Konvencionalni energetske viri in tehnologije na področju energije⁷⁶

V tem dokumentu so poudarjene velike možnosti, ki jih imajo obrobne in najbolj oddaljene regije na področju obnovljivih virov energije zaradi njihovih geografskih in podnebnih posebnosti, ter poziv, naj se te razmere, ki ponujajo izredne možnosti, čim bolj izkoristijo.

Poslanci tudi spodbujajo Komisijo, države članice in regije, naj učinkovito izkoristijo možnosti, ki jim jih ponuja kohezijska politika za vlaganja v nove energetske tehnologije, ki združujejo uporabo obnovljivih energetskih virov in trajnostno rabo fosilnih goriv (elektrarne brez emisij).

6.3.4. Evropska strategija za varno, konkurenčno in trajnostno energijo – zelena knjiga⁷⁷

Poslanci poudarjajo, da bi morali biti energetska učinkovitost ter obnovljivi in decentralizirani viri energije najpomembnejša prednostna naloga skupne energetske politike. Poudarjajo bistveno vlogo lokalnih in regionalnih organov ter vlogo, ki bi jo lahko imeli pri ukrepih, ki zadevajo zlasti energetske učinkovitost stavb. Prav tako pozivajo lokalne in regionalne oblasti, naj uporabljajo energetske najučinkovitejše infrastrukture in storitve, zlasti za sisteme zunanje razsvetljave in omrežja javnega prevoza.

Poleg tega odbor za regionalni razvoj vztraja, naj se lokalnim in regionalnim organom zagotovi celovita in stalna podpora, kar zadeva energetske učinkovitost in ukrepe, povezane s trajnostjo v vseh programih financiranja Skupnosti, kot so strukturni skladi, sedmi okvirni program za

⁷⁴ Samoiniciativno poročilo, Ambroise Guellec, PE A6-0023/2008.

⁷⁵ Mnenje, Rumjana Želeva, PE 398.438v01-00.

⁷⁶ Mnenje, Pleguezuelos Aguilar Francisca, PE 388.628v01-00.

⁷⁷ Mnenje, Oldřich Vlasák, PE 378.707v01-00.

raziskave in program Pametna energija za Evropo, pa tudi kar zadeva dejavnosti Evropske investicijske banke.

6.3.5. Tematska strategija za urbano okolje⁷⁸

Poslanci menijo, da bi moralo biti izvajanje celovitega pristopa pri upravljanju urbanega okolja, ki zajema tudi področje *mestnega prometa*, merilo za dodelitev subvencij iz strukturnih skladov in pomoči Evropske investicijske banke.

6.4. Evropska omrežja za spodbujanje rabe obnovljivih virov energije v regijah

Kratek seznam v nadaljevanju ni izčrpen. Navedene mreže so bile izbrane, ker celovito obravnavajo vprašanja, povezana z energijo in okoljem, in ker je velik del njihovih dejavnosti posvečen regijam.

6.4.1. Evropski svet za obnovljive vire energije (EREC)

EREC⁷⁹ je krovna organizacija industrijskih in raziskovalnih združenj ter inštitutov na področju bioenergije, hidroelektrične in geotermalne energije, energije oceanov ter sončne in vetrne energije. Njegovi cilji so:

- delovanje v vlogi foruma za izmenjavo informacij,
- posredovanje informacij in nasvetov oblikovalcem politike na lokalni, regionalni, nacionalni in mednarodni ravni o obnovljivih virih energije,
- dajanje političnih pobud za oblikovanje referenčnih okvirov za obnovljive vire energije,
- spodbujanje evropskih tehnologij, proizvodov in storitev na svetovnih trgih.

Za doseg te ciljev EREC razvija vrsto projektov in redno pripravlja konference, delavnice in dogodke.

6.4.2. Energie-Cités

Energie-Cités⁸⁰ je mreža evropskih lokalnih organov, ki spodbujajo trajnostno energetska politika. Šteje 150 članov iz štiriindvajset evropskih držav, ki vključujejo več kot 500 mest. Njen cilj je:

- okrepiti vlogo, pooblastila in pristojnosti mest na področju energetske učinkovitosti, spodbujanja obnovljivih virov energije in varstva okolja,
- spodbujati razprave na področju energije, okolja in urbanistične politike ter oblikovati predloge,
- razvijati pobude mest z izmenjavo izkušenj, prenosom znanja in izvedbo projektov.

6.4.3. FEDARENE

Evropska mreža FEDARENE⁸¹ združuje lokalne in regionalne organizacije, ki izvajajo, usklajujejo in olajšujejo ukrepe na področju energije in okolja.

⁷⁸ Mnenje, Gisela Kallenbach, PE 371.922v01-00.

⁷⁹ Za več podrobnosti: <http://www.erec-renewables.org/>

⁸⁰ Za več podrobnosti: <http://www.energie-cites.org/>

⁸¹ Za več podrobnosti: <http://www.fedarene.org/>

Trenutno v njej sodeluje ter izmenjuje dobro prakso in znanje 50 inovativnih regij iz sedemnajstih držav članic.

6.4.4. ISLENET

ISLENET⁸² združuje regionalne organe z evropskih otokov, ki podpirajo obnovljive vire energije in trajnostno upravljanje. Dejavno spodbuja izvajanje strategij in projektov, povezanih z obnovljivimi viri energije, ki imajo velik vpliv na lokalni gospodarski razvoj, pri tem pa zagotavlja trajnostno upravljanje.

⁸² Za več podrobnosti: <http://www.europeanislands.net/>

Bibliografija

Brander, K.M. 2007. *Global Fish Production and Climate Change*, in PNAS, Vol.4, No 50, December 2007, 19709 - 19714.

Brégeon, Jacques, Sylvie Faucheux, Claude Rochet, Jean-Michel Valantin and M. Yann Martin-Chauffier. 2008. *Rapport du groupe de travail interministériel sur l'éducation au développement durable*.

http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_developpement_durable_cle05b337.pdf

CE Delft 2007. *Handbook on estimation of external costs in the transport sector*, Delft.

EC European Commission - Directorate-General for Agriculture and Rural Development, 2008b. *Fact Sheet. Climate change: the challenges for agriculture*, Brussels.

EC, European Commission 2005. ASSESS, final report, Brussels

EC, European Commission 2007b. Préparer le 'bilan de santé' de la PAC réformée (COM (2007) 722 du 20 novembre 2007).

EC, European Commission DG TREN, ASSESS 2005. *Assessment of the contribution of the TEN and other transport policy measures to the mid-term implementation of the White Paper on the European Transport Policy for 2010*, Brussels.

EC, European Commission, 2008a. *Communication from the Commission: 20 20 by 2020*, Europe's climate change opportunity, COM(2008) 30.

EC, European Commission, Directorate-General for Agriculture and Rural Development, 2007. *Rural Development in the European Union. Statistical and Economic Information. Report 2007*, Brussels.

EEA, European Environment Agency, 2008. *Climate for a transport change*, EEA report, No 1-2008, Copenhagen.

EEA, European Environmental Agency, 2006. *Transport and Environment - Facing a dilemma*, EEA report No 3/2006, Copenhagen.

EP, European Parliament 2007a. *Climate Change and European Fisheries*. Brussels 2007; study carried out by C. Clemmesen, J. Schmidt (IFM-GEOMAR, Germany); A. Potrykus (BiPRO, Germany).

<http://www.europarl.europa.eu/activities/committees/studies/download.do?file=19268>

EP, European Parliament 2007b. *Protecting the Cultural Heritage From Natural Disasters*, Brussels; study carried out by M. Drdacky (ARCCHIP, Czech Republic); L. Binda (POLIMI, Milano, Italy); I. Herle (TU Dresden, Germany); L.G. Lanza, (University of Genova, Italy); I. Maxwell (OBE, UK); S. Pospišil (ITAM, Czech Republic).

<http://www.europarl.europa.eu/activities/committees/studies/download.do?file=16882>

EP, European Parliament, 2007c. *The external costs of maritime Transport*, Brussels; study carried out by S. Maffii, A. Molocchi, C. Chiffi (Trasporti e Territorio, Milano, Italy).

<http://www.europarl.europa.eu/activities/committees/studies/download.do?file=18131>

EP, European Parliament, 2007d. *Energy and Environmental aspects of the transport policy*, Brussels; study carried out by P. Malgieri, S. Maffii, E. Boscherini (Trasporti e Territorio, Milano, Italy).

<http://www.europarl.europa.eu/activities/committees/studies/download.do?file=18948>

EP, European Parliament, 2007e, *Using sustainable and renewable energies in the context of the Structural Policy 2007-2013*, Brussels; study carried out by Gruppo Soges; Eurofocus; ERAC.

EP, European Parliament, 2008a. *The consequences of the growing European low-cost airline sector*, Brussels; study carried out by R. Macário, V. Reis, José Viegas, F. Monteiro (CESUR, Instituto Superior Técnico, Lisbon, Portugal); H. Meersman, E. van de Voorde, T. Vanelslander, P. Mackenzie-Williams, H. Schmidt (TPR, University of Antwerp, Belgium).

<http://www.europarl.europa.eu/activities/committees/studies/download.do?file=19370>

EP, European Parliament 2008b, *Pricing systems for Road freight transport in EU Member States and in Switzerland*, Brussels; study carried out by S. Maffii, A. Martino (Trasporti e Territorio, Milano, Italy).

EP, European Parliament, 2008c, *Update on the costs of the TEN-T Priority projects*, Brussels; briefing note carried out by G. Aresu; P. Guglielminetti; C. Furguele (PricewaterhouseCoopers, Rome, Italy).

<http://www.europarl.europa.eu/activities/committees/studies/download.do?file=20075#search=%20ten-t%20>

F. Dudenhöffer, Emissionshandel für die Autoindustrie, in: ifo Schnelldienst, 60. Jg., Heft 5, 16. März 2007, 2007, S. 20-24.

IEG, World Bank 2007. *Development Actions and the Rising Incidence of Disasters*, Evaluation Brief 4, Washington.

[http://lnweb18.worldbank.org/oed/oeddoclib.nsf/DocUNIDViewForJavaSearch/DF4B3BF73358D6A5852573400078FC05/\\$file/developing_actions.pdf](http://lnweb18.worldbank.org/oed/oeddoclib.nsf/DocUNIDViewForJavaSearch/DF4B3BF73358D6A5852573400078FC05/$file/developing_actions.pdf)

IPCC, 2007. *Climate Change 2007: Synthesis Report*. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, Pachauri, R.K and Reisinger, A. (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland.

<http://www.ipcc.ch/ipccreports/ar4-syr.htm>

IPCC, WG III, 2007. *Climate Change 2007: Mitigation*. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [B. Metz, O.R. Davidson, P.R. Bosch, R. Dave, L.A. Meyer (eds)], Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

<http://www.ipcc.ch/ipccreports/ar4-wg3.htm>

JEGTE, 2006. Joint Expert Working Group on Transport and Environment. *Reduction of Energy Use in Transport*, Brussels.

OECD, 2007. *Cutting Transport CO2 emissions: What progress?* Paris

Stern, Nicolas. 2007. *The economics of climate change*. Cambridge, UK; New York: Cambridge University Press.

http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/stern_review_report.cfm

UITP 2008. *Position Paper on the Green paper on urban transport*, February 2008.

UNESCO, 2007. *Good Practices in Education for Sustainable Development: Teacher Education Institutions*, Good Practices N°1, Paris.

<http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001524/152452eo.pdf>