L-AMBJENT EWROPEW

L-ISTAT U L-PROSPETTI 2010

SINTESI

L-Aġenzija Ewropea ta' l-Ambjent

SOER
2010

L-AMBJENT EWROPEW

L-ISTAT U l-PROSPETTI 2010

SINTESI

Disinn tal-Qoxra: AAE/Rosendahls-Schultz Grafisk
Layout: AAE

Avviż legali
Il-kontenut ta' din il-pubblikazzjoni mhux bilfors jirrifletti l-opinjonijiet uffiċjali tal-Kummissjoni Ewropea jew istituzzjonijiet oħra ta' l-Unjoni Ewropea. La l-Aġenzija Ambjentali Ewropea u lanqas kwalunkwe persuna jew kumpanija li qed taġixxi f'isem l-Aġenzija hija responsabbli għall-użu li jista' jsir mill-informazzjoni li tinsab f'dan ir-rapport.

Avviż tal-Copyright
AAE ©, Kopenħagen, 2010
Ir-riproduzzjoni hija awtorizzata, sakemm is-sors hu magħruf, salv jekk jingħad mod ieħor.

Ċitazzjoni
AAE 2010. *L-Ambjent Ewropew — l-Istat u l-Prospetti 2010. Sintesi.* Kopenħagen.

Informazzjoni dwar l-Unjoni Ewropea hija disponibbli fuq l-Internet. Tista' tkun aċċessata permezz tas-server Europa (www.europa.eu).

Lussemburgu: Uffiċċju għall-Pubblikazzjonijiet Uffiċjali tal-Unjoni Ewropea, 2010.

ISBN 978-92-9213-121-0
doi:10.2800/49742

Produzzjoni Ambjentali
Din il-pubblikazzjoni hija stampata skond standards ambjentali għolja.

Stampat minn Rosendahls-Schultz Grafisk
— Ċertifikat ta' Amministrazzjoni Ambjentali: ISO 14001
— IQNet — Id-DS Netwerk Internazzjonali Ċertifikazzjoni/EN ISO 14001:2004
— Ċertifikat ta' Kwalità: ISO 9001: 2000
— Reġistrazzjoni fl-EMAS. Liċenzja nru. DK — 000,235
— Eko-tikkettar mal-Nordic Swan, liċenzja nru. 541 176

Karta
Reprint — 90 gsm.
Invercote Creato Matt — 350 gsm.

Stampat fil-Danimarka

EMAS
Verified environmental management
REG.NO. DK-000244

NORDISK MILJØMÆRKNING
TRYKSAG
541 176

L-Aġenzija Ewropea ta' l-Ambjent
Kongens Nytorv 6
1050 Kopenħagen K
Danimarka
Tel:. 45 33 36 71 00
Fax: 45 33 36 71 99
Web: eea.europa.eu
Enquiries: eea.europa.eu/enquiries

L-AMBJENT EWROPEW

L-ISTAT U l-PROSPETTI 2010

SINTESI

Awturi u rikonoxximenti

Awturi Ewlenin AAE

Jock Martin, Thomas Henrichs.

Anita Pirc-Velkavrh, Axel Volkery, Dorota Jarosinska, Paul Csagoly, Ybele Hoogeveen.

Kontributuri AAE

Barbara Clark, David Stanners, Gordon McInnes, Jacqueline McGlade, Jan-Erik Petersen, Jeff Huntington, Hans Vos, Paul McAleavey, Ronan Uhel, Teresa Ribeiro.

Adriana Gheorghe, Almut Reichel, Anca-Diana Barbu, André Jol, Andreas Barkman, Andrus Meiner, Anke Lükewille, Aphrodite Mourelatou, Beate Werner, Birgit Georgi, Blaz Kurnik, Carlos Romao, Çigdem Adem, David Gee, David Owain Clubb, François Dejean, Gerald Vollmer, Giuseppe Aristei, Hans-Martin Füssel, Ivone Pereira Martins, Jean-Louis Weber, Lars Mortensen, Manuel Winograd, Markus Erhard, Martin Adams, Mikael Skou Andersen, Mike Asquith, Milan Chrenko, Nikolaj Bock, Pawel Kazmierczyk, Peder Jensen, Peter Kristensen, Rania Spyropoulou, Ricardo Fernandez, Robert Collins, Roberta Pignatelli, Stefan Speck, Stéphane Isoard, Trine Christiansen, Valentin Foltescu, Valérie Laporte.

Appoġġ għall-produzzjoni tal-AAE

Anne Louise Skov, Carsten Iversen, Henriette Nilsson, Ieva Bieza, Mona Mandrup Poulsen, Pia Schmidt.

Rikonoxximenti

- Kontribuzzjonijiet mill-European Topic Centre (ETCs) — i.e. ETC l-Arja u l-Bidla fil-Klima, ETC Diversità Bijoloġika, ETC Użu tal-Art u Informazzjoni Ġeografika, ETC Konsum u Produzzjoni Sostenibbli, Ilma ETC
- Feedback minn u diskussjoni mal-kollegi mid-DĠ Ambjent, Joint Research Centre u l-Eurostat
- Feedback minn EIONET — permezz ta' National Focal Points minn 32 membri tal-AAE u 6 AAE pajjiżi li jikkoperaw
- Feedback mill-Kumitat Xjentifiku tal-AAE
- Feedback u gwida mill-Bord ta' Management tal-AAE
- Feedback mill-kollegi tal-AAE
- Appoġġ editorjali minn Bart Ullstein, Peter Saunders

Tabella tal-kontenut

Messaġġi ewlenin 9

1 L-istat ta' l-ambjent fl-Ewropa 13

- L-Ewropa tiddependi ħafna fuq il-kapital naturali u l-ekosistemi fi ħdan u barra minnha 13
- Aċċess għal informazzjoni aġġornata u affidabbli dwar l-ambjent jipprovdi bażi għall-azzjoni 13
- Ir-reviżjoni ta' l-istat ta' l-ambjent fl-Ewropa juri progress konsiderevoli, iżda l-isfidi jibqgħu 15
- Ir-relazzjoni bejn il-punti ta' pressjonijiet ambjentali u riskji sistemiċi ambjentali 17
- Ħarsa lejn l-istat ta' l-ambjent u l-isfidi futuri minn perspettivi differenti 22

2 Bidla fil-Klima 25

- Il-bidla fil-klima tista' twassal għal impatti katastrofiċ jekk ma jiġux ikkontrollati 25
- L-Ambizzjoni Ewropeja hija li tillimita iż-żieda fit-temperatura medja globali għal taħt iż-2 °Ċ 27
- L-UE ilha tnaqqas l-emissjonijiet tal-gassijiet serra, u se jintlaħaq l-obbligu tagħha ta' Kyoto 28
- Ħarsa eqreb lejn l-emissjonijiet tal-gassijiet serra settorjali ewlenin turi tendenzi imħallta 31
- Ħarsa 'l quddiem għall-2020 u lil hinn: l-UE qed tagħmel progress 35
- Impatti tatl-tibdil fil-klima u l-vulnerabbiltajiet huma differenti fir-reġjuni, fis-setturi u l-komunitajiet 38
- Bidla fil-klima huwa previst li għandhom impatt kbir fuq l-ekosistemi, riżorsi tal-ilma u saħħa tal-bniedem 40
- Adattament dedikat mill-Ewropa huwa meħtieġ b'mod urġenti sabiex jibnu reżiljenza kontra l-impatti tal-klima 42
- Rispons għall-bidla fil-klima taffettwa wkoll sfidi ambjentali oħra 44

3 Natura u bijodiversità 47

- Telf ta' Bijodiversità tiddegrada kapital naturali u servizzi ta' ekosistema 47
- L-Ambizzjoni Ewropeja qiegħda twaqqaf it-telf tal-bijodiversità u iżżomm is-servizzi tal-ekosistema 49
- Bijodiversità għadha tonqos 50
- Konverżjoni ta' l-art imexxi it-telf tal-bijodiversità u d-degradazzjoni tal-funzjonijiet tal-ħamrija 53
- Foresti huma sfruttati: is-sehem ta' stands tatl-tkabbir huwa baxx ħafna 55
- Żoni ta' art agrikola tonqos iżda tintensifika il-ġestjoni: Mergħat rikka fl-ispeċijiet qed jonqsu 58
- L-ekosistemi terrestri u ta' l-ilma ħelu għadhom taħt pressjoni minkejja it-tnaqqis fit-tagħbija tatl-tniġġis 60
- L-ambjent marittimu huwa effettwati ħafna bit-tniġġis u sajd żejjed 64
- Iż-żamma tal-bijodiversità, ukoll fuq livell globali, huwa kruċjali għall-persuni 66

4 Riżorsi naturali u skart 69

- L-impatt ambjentali globali ta' l-użu tar-riżorsi ta' l-Ewropa qed ikompli jikber 69
- L-Ambizzjoni ta' l-Ewropa huwa li jinfired it-tkabbir ekonomiku mid-degradazzjoni ambjentali 70
- L-Immaniġġjar tal-iskart qed ikompli jinbidel mill-rimi għar-riċiklaġġ u l-prevenzjoni 71
- Il-ħsieb dwar iċ-Ċiklu ta' ħajja fil-ġestjoni ta' skart jikkontribwixxi biex jitnaqqsu l-impatti ambjentali u l-użu tar-riżorsi 75
- It-Tnaqqis fl-użu tar-riżorsi fl-Ewropa inaqqas l-impatti ambjentali ukoll globalment 80
- Il-Ġestjoni tad-domanda tal-ilma huwa essenzjali għall-użu tar-riżorsi tal-ilma fil-limiti naturali 81
- Modi ta' konsum huma l-muturi ewlenin ta' użu tar-riżorsi u l-ġenerazzjoni ta' skart 85
- Il-Kummerċ jiffaċilita l-importazzjonijiet tar-riżorsi Ewropej u ċaqlaq xi wħud mill-impatti ambjentali barra mill-pajjiż 87
- Il-Ġestjoni tar-riżorsi naturali huwa marbut ma' kwistjonijiet ambjentali u soċjo-ekonomiċi oħra 89

5 Ambjent, is-saħħa tal-bniedem u l-kwalità tal-ħajja 91

- L-Inugwaljanzi ambjentali, fis-saħħa, fit-tul tal-ħajja u soċjali huma relatati 91
- L-Ambizzjoni tal-Ewropa hija li tipprovdi ambjent li ma jwasslux effetti ta' ħsara fuq is-saħħa 93
- Għal xi sustanzi li jniġġsu l-arja ċirkostanti tjiebet, imma theddid maġġuri għas-saħħa baqgħu 96
- It-Traffiku fit-toroq huwa sors komuni ta' diversi impatti tas-saħħa, speċjalment f'żoni urbani 99
- Trattament aħjar tal-ilma mormi wassal għal titjieb fil-kwalità tal-ilma, imma metodi kumplimentari jistgħu jkunu meħtieġa għall-ġejjieni 101
- Il-Pestiċidi fl-ambjent: potenzal għall-impatti mhux intenzjonati għall-annimali salvaġġi u l-bnedmin 104
- Regolamenti ġodda dwar il-kimiċi jistgħu jgħinu, iżda l-effetti kombinati ta' kimiċi tibqa' kwistjoni 105
- Il-Bidla fil-klima u s-saħħa hija sfida emerġenti għall-Ewropa 107
- L-Ambjenti naturali jipprovdu ħafna benefiċċji għas-saħħa u l-benesseru, speċjalment f'żoni urbani 108
- Perspettiva usa hija meħtieġa sabiex tindirizza rabtiet tal-ekosistema u s-saħħa u l-isfidi emerġenti 110

6 Rabtiet bejn l-isfidi ambjentali 113

- Rabtiet bejn l-isfidi ambjentali jippuntaw lejn kumplessità akbar 113
- Modi ta' l-użu tal-art jirriflettu kompromessi fil-mod kif nużaw il-kapital naturali u servizzi tal-ekosistema 117
- Il-Ħamrija hija riżors vitali degradata minn ħafna pressjonijiet 121
- Il-Ġestjoni tal-ilma sostenibbli teħtieġ li tilħaq bilanċ bejn l-użi differenti 121
- (Ma) Inżommu il-footprint ambjentali tagħna fil-limiti 125
- Jimporta kif u fejn nużaw il-kapital naturali u s-servizzi tal-ekosistema 127

7 L-isfidi ambjentali fil-kuntest globali 129

- L-isfidi ambjentali fl-Ewropa u fil-bqija tad-dinja huma marbutin ma' xulxin 129
- Ir-Rabtiet bejn l-isfidi ambjentali huma partikolarment evidenti fil-pajjiżi viċini tal-Ewropa 134
- L-isfidi ambjentali huma marbuta mill-qrib mas-sewwieqa globali tatl-tibdil 136
- L-Isfidi ambjentali jistgħu jżidu r-riskji għas-sigurtà tal-ikel, l-enerġija u l-ilma fuq skala globali 142
- Żviluppi globali jistgħu jżidu il-vulnerabbiltajiet tal-Ewropa għal riskji sistemiċi 145

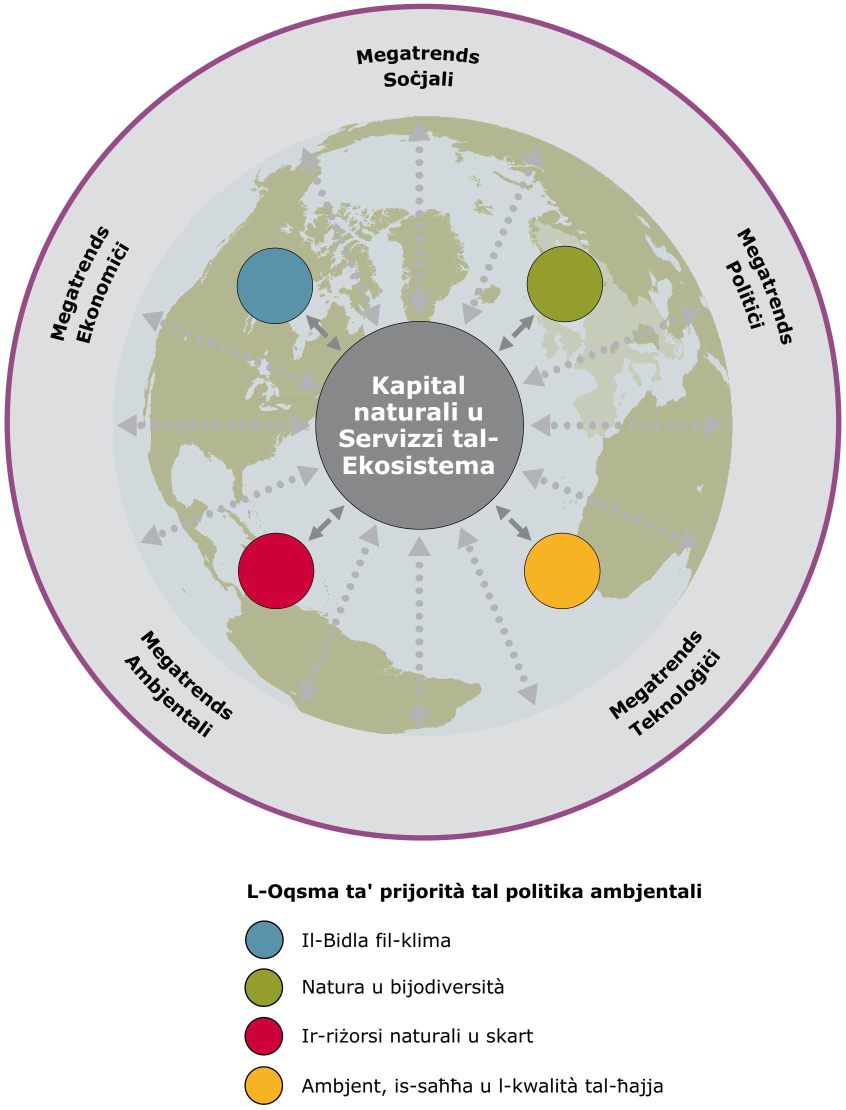
8 Prijoritajiet ambjentali fil-Futur: xi riflessjonijiet 151

- Bidla bla preċedent, ir-riskji marbuta u żieda fil-vulnerabbiltajiet joħolqu sfidi ġodda 151
- L-Implimentazzjoni u t-tisħiħ tal-protezzjoni ambjentali tipprovdi diversi benefiċċji 154
- Il-Ġestjoni ddedikata tal-kapital naturali u s-servizzi tal-ekosistema żiedet ir-reżistenza soċjali u ekonomika 158
- Aktar azzjonijiet integrati madwar oqsma ta' politika tista' tgħin li ġġib l-ekonomija aktar ekoloġika 162
- Jistimulaw tranżizzjoni fundamentali lejn ekonomija aktar ekoloġika fl-Ewropa 165

Lista ta' Abbrevjazzjonijiet 170

Noti tal-aħħar 172

Biblijografija 182



Messaġġi ewlenin

Il-politika ambjentali fl-Unjoni Ewropea u l-ġirien tagħha ġabet **titjib sostanzjal**i għall-istat ta' l-ambjent. Madanakollu, **sfidi ambjentali kbar jibqgħu**, li se jkollhom konsegwenzi sinifikanti għall-Ewropa jekk jitħallew mhux indirizzata.

Li hemm differenti fl-2010, meta mqabbla mar-rapporti ta' *l-Ambjent Ewropew: l-Istat u l-prospetti* tal-AAE ta' qabel, huwa għarfien imtejjeb tar-rabtiet bejn l-isfidi ambjentali flimkien ma' *megatrends* globali bla preċedent. Dan ippermetta apprezzament aktar profond tar-riskji sistemiċi mill-bniedem u l-vulnerabbiltajiet li jheddu s-sigurtà ta' l-ekosistema, u ħarsa lejn in-nuqqasijiet ta' governanza.

Il-prospetti għall-ambjent ta' l-Ewropa huma mħallta, iżda hemm opportunitajiet biex jagħmlu l-ambjent aktar adattabbli għall riskji futuri u bidliet. Dawn jinkludu riżorsi u teknoloġiji dwar l-informazzjoni ambjentali u teknoloġiji ewlenin, metodi lesti biex tiskjera kontabilità tar-riżorsi u impenn imġedded lejn prinċipji stabbiliti tal-prekawzjoni u prevenzjoni, rettifikazzjoni ta' ħsara mis-sors u li min iniġġes iħallas. Dawn is-sejbiet ġenerali huma appoġġati mill-**10 messaġġi ewlenin** li ġejjin:

- **Tnaqqis kontinwu ta' ħażniet ta' l-Ewropa tal-kapital naturali u flussi ta' servizzi ta' l-ekosistema** sejrin finalment jimminaw l-ekonomija Ewropea u jnaqqru l-koeżjoni soċjali. Ħafna mill-bidliet negattivi huma misjuqa minn l-użu tar-riżorsi naturali li dejjem tikber biex jissodisfaw mudelli ta' produzzjoni u konsum. Ir-riżultat huwa impatt ambjentali sinifikanti fl-Ewropa u bnadi oħra.
- **Il-bidla fil-klima** — l-UE naqqset l-emissjonijiet tal-gassijiet serra u hija fuq il-binarji li tilħaq l-impenji tagħha taħt il-Protokoll ta' Kyoto. Madankollu, tnaqqis globali u dak Ewropew fl-emissjonijiet tal-gassijiet serra huma altru milli suffiċjenti sabiex iżomm żidiet fit-temperatura medja dinjija inqas minn 2 °Ċ. Hemm bżonn akbar sforzi biex itaffu l-effetti tal-bidla fil-klima u jdaħħlu fis-seħħ miżuri ta' adattament biex tissaħħaħ l-abbilta' ta' l-Ewropa.

- **In-Natura u l-bijodiversità** — l-Ewropa stabbiliet network estensiv ta' żoni protetti u programmi biex ireġġgħu lura t-telf ta' speċi fil-periklu. Madankollu, l-alterazzjoni mifrux tal-pajsaġġi, id-degradazzjoni ta' l-ekosistemi u t-telf tal-kapital naturali jfisser li l-UE mhux se tilħaq il-mira tagħha biex twaqqaf it-telf tal-bijodiversità sa l-2010. Biex titjieb is-sitwazzjoni rridu nagħtu prijorità lil bijodiversità u l-ekosistemi fit-tfassil tal-politika fil-livelli kollha, partikolarment tindirizza l-agrikoltura, s-sajd, l-iżvilupp reġjonali, il-koeżjoni u l-ippjanar ta' l-ispazju.

- **Ir-riżorsi naturali u skart** — Ir-regolamentazzjoni ambjentali u eko-innovazzjoni żdiedu l-effiċjenza tar-riżorsi permezz ta' diżakkoppjar relattiv ta' użu tar-riżorsi, l-emissjonijiet u l-ġenerazzjoni tal-iskart mit-tkabbir ekonomiku f'xi oqsma. Madankollu, diżakkoppjament assoluta tibqa' sfida, speċjalment għall-familji. Dan jindika l-iskop mhux biss li jitjiebu aktar il-proċessi ta' produzzjoni, iżda wkoll tibdel il-modi tal-konsum sabiex jitnaqqsu l-pressjonijiet ambjentali.

- **L-Ambjent, is-saħħa u kwalità tal-ħajja** — it-tniġġis tal-ilma u l-arja naqsu imma mhux biżżejjed biex jinkiseb kwalità ekoloġiku tajjeb fil-korpi kollha ta' l-ilma jew li jiżgura kwalità tal-arja tajba fiż-żoni urbani kollha. Esponiment mifrux għal ħafna sustanzi li jniġġsu u kimiċi u t-tħassib dwar il-ħsara fit-tul għas-saħħa umana flimkien jimplikaw il-ħtieġa għall-programmi dwar il-prevenzjoni tatl-tniġġis fuq skala kbira u l-użu ta' approċċi ta' prekawzjoni.

- **Rabtiet bejn l-istat tal-ambjent ta' l-Ewropa u varji megatrends globali** jimplikaw żieda fir-riskji sistemiċi. Ħafna elementi ewlenin tal-bidla huma interdipendenti ħafna u li x'aktarx jseħħu matul għexieren ta' snin minflok snin. Dawn l-interdipendenzi u xejriet, li ħafna minnhom barra mill-influwenza diretta tal-Ewropa, se jkollu konsegwenzi sinifikanti u riskji potenzjali għall-reżistenza u l-iżvilupp sostenibbli ta' l-ekonomija u s-soċjetà Ewropeja. Għarfien aħjar tar-rabtiet u l-inċertezzi assoċjati se jkun essenzjali.

- **Il-kunċett ta' amministrazzjoni ddedikata tal-kapital naturali u servizzi ta' l-ekosistema** huwa kunċett konvinċenti biex jittratta ma' pressjonijiet ambjentali minn ħafna setturi. L-Ippjanar tal-ispazju, il-kontabilità tar-riżorsi u l-koerenza fost il-politika settorjali implimentati fil-livelli kollha jistgħu jgħinu fil-bilanċ bejn il-ħtieġa li tippreserva il-kapital naturali u l-użu tiegħu biex tħaddem l-ekonomija. Approċċ iktar integrat ta' dan it-tip għandu wkoll jipprovdi qafas għal kejl tal-progress b'mod aktar wiesa' u jsostni l-analiżi koerenti tul ħafna miri ta' politika.

- **Żieda fil-effiċjenza tar-riżorsi u s-sigurtà tista' tinkiseb**, pereżempju billi jużaw approċċi ta' ċiklu tal-ħajja estiż li jirriflettu kull impatti ambjentali ta' prodotti u attivitajiet. Dan jista' jnaqqas id-dipendenza tal-Ewropa fuq ir-riżorsi fuq livell globali u jippromwovi l-innovazzjoni. L-Ipprezzar li jqis kull impatt tal-użu tar-riżorsi ikun importanti għat-tmexxija tan-negozju u l-imġiba tal-konsumatur lejn effiċjenza tar-riżorsi iktar msaħħa. Il-ġbir flimkien ta' *policies* settorjali skond il-bżonnijiet tar-riżorsi tagħhom u l-pressjonijiet ambjentali ittejjbu il-koerenza, jindirizzaw sfidi b'mod effiċjenti, jimmassimizza l-benefiċċji ekonomiċi u soċjali u jgħinu biex jiġu evitati konsegwenzi mhux intenzjonati.

- **Implimentazzjoni ta' politika ambjentali u tisħiħ tal-governanza ambjentali** se tkompli tipprovdi benefiċċji. Implimentazzjoni aħjar tal-politika settorjali u ambjentali se jgħinu biex jiżguraw li l-għanijiet jintlaħqu u jipprovdu stabilità regolatorju għan-negozji. Impenn usa' għall-monitoraġġ ambjentali u rappurtaġġ *up-to-date* tatl-tniġġis u skart, bl-użu ta' l-aħjar informazzjoni u t-teknoloġiji disponibbli, tagħmel governanza ambjentali aktar effettiva. Dan jinkludi tnaqqis fl-ispejjeż ta' tranġar fit-tul permezz ta' azzjoni bikrija.

- **Trasformazzjoni lejn ekonomija Ewropeja aktar green** se tiżgura l-sostenibbiltà ambjentali tal-Ewropa fit-tul u fil-lokal viċin tagħha. F'dan il-kuntest, il-bidliet fl-attitudnijiet se jkunu importanti. Flimkien, regolaturi, negozji u ċittadini jkunu jistgħu jipparteċipaw b'mod aktar wiesa' fil-ġestjoni tal-kapital naturali u s-servizzi ta' l-ekosistema, toħloq modi ġodda u innovattivi sabiex jużaw ir-riżorsi b'mod effiċjenti u jiġu mfassla r-riformi fiskali ekwitabbli. Bl-użu ta' edukazzjoni u diversi midja soċjali, iċ-ċittadini jistgħu jiġu ingaġġati fil-kwistjonijiet globali bħal meta tintlaħaq il-mira tal-klima ta' 2 °Ċ.

Iż-żrieragħ għal azzjonijiet futuri jeżistu: l-kompitu li ġej huwa li tgħinhom jieħdu l-għeruq u jirnexxu.

© iStockphoto

1 L-istat ta' l-ambjent fl-Ewropa

L-Ewropa tiddependi ħafna fuq il-kapital naturali u l-ekosistemi fi ħdan u barra minnha

L-Ewropa indirizzata f'dan ir-rapport hija d-dar għal madwar 600 miljun ruħ u tkopri madwar 5.85 miljun km^2. L-akbar ishma taż-żewġ popolazzjoni u ż-żona ta' l-art huma fl-Unjoni Ewropea (UE) — madwar 4 miljun km^2 u qrib 500 miljun ruħ. B'medja ta' 100 ruħ għal kull km^2, l-Ewropa hija waħda mill-aktar reġjuni densament popolati tad-dinja; madwar 75 % tal-popolazzjoni totali tgħix f'żoni urbani ([1]) ([2]).

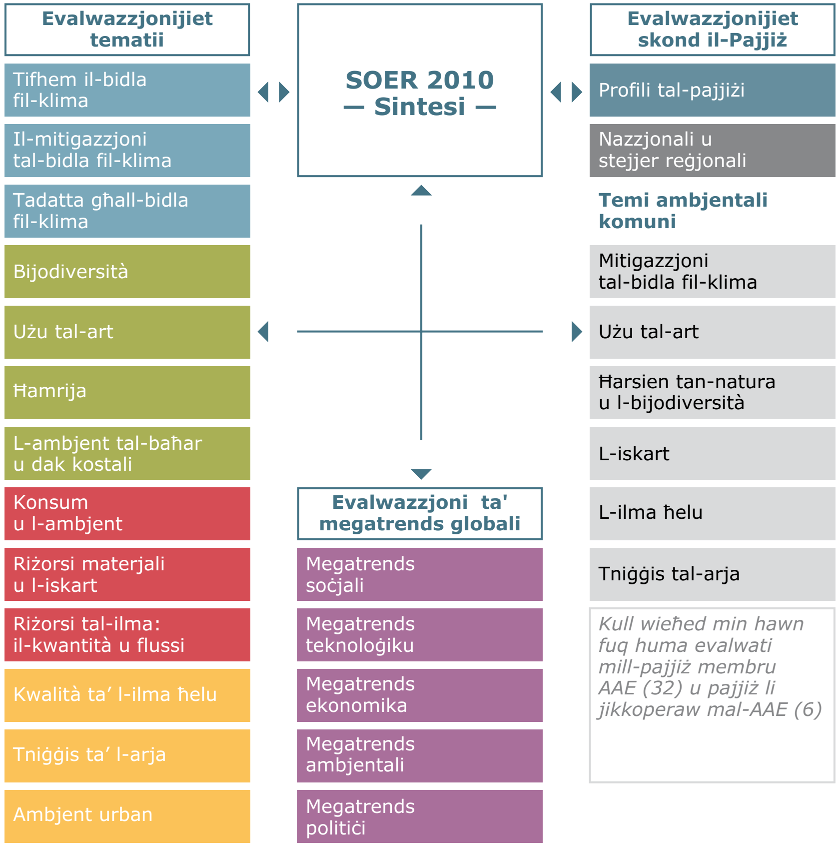
L-Ewropej jiddependu ħafna fuq il-ħażniet tal-kapital naturali u l-flussi tas-servizzi ta' l-ekosistema li jinsabu fi ħdan u lilhinn mill-fruntieri tal-Ewropa. Żewġ mistoqsijiet fundamentali joħorġu minn din id-dipendenza. Huma l-istokks u l-flussi ta' llum qed jintużaw b'mod sostenibbli għall-provvista ta' benefiċċji essenzjali, bħall-ikel, l-ilma, l-enerġija, materjali, kif ukoll fil-klima u r-regolamentazzjoni ta' għargħar? Ir- riżorsi ambjentali tal-lum, jiġifieri l-arja, ilma, ħamrija, foresti, il-bijodiversità, huma sikuri biżżejjed biex ikunu kapaċi jifilħu in-nies u l-ekonomiji b'saħħithom fil-futur?

Aċċess għal informazzjoni aġġornata u affidabbli dwar l-ambjent jipprovdi bażi għall-azzjoni

Biex twieġeb mistoqsijiet bħal dawn, iċ-ċittadini u dawk li jfasslu l-politika jeħtieġu informazzjoni aċċessibbli, rilevanti, kredibbli, u leġittima. Skond stħarriġ differenti, persuni kkonċernati dwar l-istat ta' l-ambjent jaraw li tipprovdi aktar informazzjoni dwar it-tendenzi ambjentali u pressjonijiet hija waħda mill-aktar modi effettivi biex isolvu problemi ambjentali, flimkien ma' pieni u infurzar qawwi ([3]).

L-għan ta' l-Aġenzija Ambjentali Ewropea (AAE) huwa li tipprovdi f'waqtu u mmirat, tagħrif rilevanti u affidabbli dwar l-ambjent biex tappoġġja żvilupp sostenibbli u tgħin biex jintlaħqu titjib sinifikanti

Figura 1.1 Struttura *tal-Ambjent Ewropew: l-Istat u l-Prospettivi 2010* (SOER 2010) (A)



Nota: Għal informazzjoni addizzjonali jekk jogħġbok żur www.eea.europa.eu/soer.

Sors: AAE.

u miżurabbli fl-ambjent fl-Ewropa (4). Rekwiżit ulterjuri huwa li l-AAE tippubblika stimi regolari tal-istat u prospetti għall-ambjent fl-Ewropa: dan ir-rapport huwa r-raba fis-serje (5) (6) (7).

Dan ir-rapport, *l-Ambjent Ewropew: l-istat u l-Prospettivi 2010* (SOER 2010) (A), jipprovdi valutazzjoni ta' l-informazzjoni l-aktar aġġornata u l-informazzjoni minn 32 pajjiż membru taż-ŻEE u sitt pajjiżi li jikkoperaw fil-Balkani tal-Punent. Huwa jindirizza wkoll erba' ibħra reġjonali: Atlantiku tatl-Tramuntana, Baltiku, Mediterran u l-Baħar Iswed.

Peress li r-rapport huwa fuq livell Ewropew, ikun qiegħed jikkumplimenta ir-rapporti ta' l-istat ta' l-ambjent fuq livell nazzjonali madwar l-Ewropa (B). L-għan tiegħu huwa li jipprovdi analiżi u għarfien fl-istat ta', tendenzi fi u prospetti għall-Ewropa, flimkien ma' indikazzjoni ta' fejn hemm lakuni fl-għarfien u inċertezzi, sabiex issaħħaħ diskussjonijiet u deċiżjonijiet dwar il-politika u kwistjonijiet kritiċi tas-soċjetà.

Ir-reviżjoni ta' l-istat ta' l-ambjent fl-Ewropa juri progress konsiderevoli, iżda l-isfidi jibqgħu

Kien hemm tendenzi inkoragganti ħafna fl-ambjent matul l-aħħar għaxar snin: l-emissjonijiet Ewropej tal-gassijiet serra naqsu; is-sehem ta' sorsi ta' enerġija rinnovabbli żdied; xi indikaturi ta' t-tniġġis ta' l-arja u l-ilma juru titjib sinifikanti madwar l-Ewropa, għalkemm dan mhux neċessarjament iwassal għal kwalità tajba ta' l-arja u ta' l-ilma; u l-użu ta' materjali u ġenerazzjoni ta' skart, għalkemm għadu jiżdied, qed jikbru b'rata inqas minn dik ta' l-ekonomija.

F'ċerti oqsma, miri ambjentali ma jkunux ġew milħuqa. Il-mira li titwaqqaf it-telf tal-bijodiversità fl-Ewropa sa l-2010, per eżempju, mhux ser jintlaħaq, għalkemm żoni kbar madwar l-Ewropa ġew nominati bħala żoni protetti taħt id-Direttiva dwar il-Ħabitats tal-UE u Għasafar (8) (9). Ukoll, il-mira globali biex jitrażżan it-tibdil fil-klima għal żidiet ta' temperatura taħt iż-2 °Ċ globalment matul dan is-seklu huwa improbabbli li jintlaħqu, parzjalment minħabba l-emissjonijiet tal-gassijiet serra minn partijiet oħra tad-dinja.

Tabella 1.1 Liema pajjiżi u reġjuni ma dan l-indirizz rapport?

Reġjun	Sub-reġjuni	Sub-grupp	Pajjiżi
AAE pajjiżi membri (AAE-32)	UE-27	UE-15	l-Awstrija, Belġju, Danimarka, Finlandja, Franza, Ġermanja, Greċja, Irlanda, Italja, Lussemburgu, l-Olanda, Portugall, Spanja, l-Iżvezja, ir-Renju Unit
		UE-12	Bulgarija, Ċipru, Repubblika Ċeka, Estonja, Ungerija, Latvja, Litwanja, Malta, Polonja, Rumanija, Slovakkja, Slovenja
	Pajjiżi kandidati UE		Turkija
	Pajjiżi fl-European Free Trade Association (EFTA)		Islanda, Liechtenstein, in-Norveġja, l-Iżvizzera
Pajjiżi li jikkooperaw ma' l-AAE (Balkani tal-Punent)	UE-pajjiżi kandidati		l-Kroazja, ir-Repubblika Jugoslava tal-Maċedonja
	UE-pajjiżi kandidati potenzjali		l-Albanija, il-Bożnja u Ħerżegovina, Montenegro, Serbja

Nota: AAE-38 = AAE pajjiżi membri (AAE-32) + AAE pajjiżi li jikkooperaw (Balkani tal-Punent).

Għal raġunijiet prattiċi l-gruppi użati huma bbażati fuq gruppi politiċi stabbiliti (mill-2010) aktar milli kunsiderazzjoni ambjentali biss. Għalhekk hemm varjazzjonijiet fir-rendiment ambjentali fi ħdan il-gruppi u li jikkoinċidu bejniethom. Fejn hu possibbli, dan ġie enfasizzat fir-rapport.

Tabella sommarja indikattiva tatl-tendenzi prinċipali u l-progress matul l-aħħar għaxar snin fejn miri tal-politika UE ġew stabbiliti juri stampa mħallta. Biss ftit indikaturi huma inklużi biex jenfasizzaw xejriet ewlenin hawnhekk; l-analiżi aktar dettaljata li jsegwu juru li f'xi każijiet, bħal skart u emissjonijiet ta' gassijiet serra, hemm differenza sostanzjali skond is-settur ekonomiku u l-pajjiż.

Diversi kwistjonijiet ambjentali ewlenin mhux murijja f'din it-tabella sommarja, jew għaliex hemm n-nuqqas ta' miri espliċiti jew għaliex għadu kmieni wisq biex jitkejjel il-progress kontra miri aktar maqbul reċentement. Kwistjonijiet bħal dawn jinkludu, per eżempju, l-istorbju, sustanzi kimiċi u sustanzi perikolużi, perikli naturali u teknoloġiċi. Dawn huma, madankollu, trattati fil-kapitoli sussegwenti ta' dan ir-rapport u r-riżultati minn analiżi tagħhom ikkontribwew għall-konklużjonijiet ta' dan ir-rapport.

L-istampa emerġenti ġenerali dwar il-progress biex jintlaħqu miri ambjentali, tikkonferma s-sejbiet tar-rapporti dwar l-istat tal-ambjent Ewropew preċedenti, jiġifieri li kien hemm titjib konsiderevoli f'bosta oqsma, iżda numru ta' sfidi ewlenin jibqgħu. Din l-istampa hija riflettuta ukoll fl-"*Annual Environment Policy Review*'" riċenti mill-Kummissjoni Ewropea li sa żewġ terzi mit-30 indikaturi ambjentali magħżula juri rendiment fqir jew xejra inkwetanti, filwaqt li l-bqija juri li hemm jew prestazzjoni tajba jew mill-inqas progress mħallat lejn miri ambjentali (10) (11).

Ir-relazzjoni bejn il-punti ta' pressjonijiet ambjentali u riskji sistemiċi ambjentali

Dan ir-rapport jiddeskrivi l-istat ta' u t-tendenzi fl-ambjent fl-Ewropa kif ukoll dwar prospetti għall-futur tul punt ċentrali ta' erba' kwistjonijiet ambjentali: il-bidla fil-klima; natura u bijodiversità; riżorsi naturali u skart, u l-ambjent, is-saħħa u kwalità tal-ħajja. Dawn l-erba kwistjonijiet ġew magħżula bħala punti ta' dħul peress li huma l-prijoritajiet ta' politika kurrenti strateġika Ewropea fis-6 Programm ta' Azzjoni Ambjentali tal-UE (1) (12) u l-Istrateġija tal-UE għall-Iżvilupp Sostenibbli (13), u b'hekk tgħin biex tinħoloq rabta diretta mal-qafas ta' politika Ewropea.

Tabella 1.2 Tabella sommarja indikattiva tal-progress sabiex jintlaħqu miri ambjentali jew l-objettivi, u jenfasizza' xejriet relatati matul l-aħħar 10 snin (C)

Kwistjoni Ambjentali	UE 27 Miri/għan	UE-27 — fil-ħin?	AAE-38 — tendenza?
Bidla fil-Klima			
Medja globali fil-bidla tatl-temperatura	Sabiex jiġu limitati ż-żidiet inqas minn 2 °Ċ globalment (a)	☒ (D)	(↗)
Emissjonijiet ta' gass b'effett serra	Biex jitnaqqsu l-emissjonijiet tal-gassijiet serra; b'20 % sa l-2020 (b)	☑ (E)	↘
Effiċjenza fl-enerġija	Biex jitnaqqsu l-użu ta' enerġija primarja; b'20 % sa l-2020 kontra negozju-bħas-soltu (b)	☐ (E)	↗
Sorsi ta' enerġija rinnovabbli	Li jiżdied il-konsum ta' enerġija minn rinno-vabbli; b'20% sa l-2020 (b)	☐ (E)	↗
Natura u Bijodiversita'			
Pressjoni fuq l-ekosistemi (Minn tniġġis tal-arja, eż ewtrofikazzjoni)	Mhux li jaqbżu livelli kritiċi ta' sustanzi ewtrofiċi (c)	☒	➔
L-Istat ta' konservazzjoni (Mħarsa l-ambjenti naturali u l-ispeċi l-aktar importanti l-UE)	Sabiex jinkiseb status ta' konservazzjoni favorevoli, stabbiliti netwerk Natura 2000 (d)	☐ (F)	➔
Bijodiversità (L-Ispeċi terrestri u marittimi & ħabitats)	Sabiex twaqqaf it-telf tsl-bijodiversita (e) (f)	☒ (terrestri) ☒ (marittimi)	(↘) (↘)
Degradazzjoni tal-ħamrija (Erożjoni tal-ħamrija)	Sabiex jiġi evitat degradazzjoni tal-ħamrija ulterjuri u kkonservati l-funzjonijiet tagħha (g)	☒ (G)	(↗)
Ir-riżorsi naturali u l-iskart			
Diżakkoppjament (Użu ta' riżorsi mit-tkabbir ekonomiku)	Biex distakkat użu tar-riżorsi mit-tkabbir ekonomiku (h)	☐	↗
Ġenerazzjoni l-Iskart	Biex jitnaqqas sostanzjalment l-ġenerazzjoni ta' l-iskart (h)	☒ (H)	(↗)
Immaniġġjar tal-iskart (Riċiklaġġ)	Diversi miri ta' riċiklaġġ għal fluss ta' l-iskart differenti speċifiku	☑	↗
L-istress ta' l-Ilma (Esplojtazzjoni ta' l-ilma)	Biex jinkiseb status kwantitattiv tajjeb ta' mases ta' ilma (i)	☐ (I)	➔

Tabella 1.2 Tabella sommarja indikattiva tal-progress sabiex jintlaħqu miri ambjentali jew l-objettivi, u jenfasizza' xejriet relatati matul l-aħħar 10 snin (C) (ikompli)

Kwistjoni Ambjentali	UE 27 Miri/għan	UE-27 — fil-ħin?	AAE-38 — tendenza?
Ambjent u saħħa			
Kwalità tal-ilma (Stat ekoloġiku u kimiku)	Biex jinkiseb stat ekoloġiku u kimiku tajjeb ta' mases ta' l-ilma (i) (j)	☐ (I)	➔
Tniġġis ta' l-Ilma (Minn għejun puntwali, u l-kwalità ta' l-ilma għall-għawm)	Biex ikunu konformi mal-kwalità ta' l-ilma għall-għawm, trattament tal-ilma urban mormi (k) (l)	☑	↘
Tniġġis tal-arja transkonfinali (NO_x, NMVOC, SO_2, NH_3, partiċelli primarji)	Biex tillimita l-emissjonijiet ta' aċidifikazzjoni, ewtrofikazzjoni u pollutanti ta' l-ożonu (c)	☐	↘
Kwalità ta' l-arja fiż-żoni urbani (Partiċelli u l-ożonu)	Biex jintlaħqu livelli ta' kwalità tal-arja li ma jagħtux lok għal impatti negattivi għas-saħħa (m)	☒	➔

Legend		
Żviluppi pożittivi	**Żviluppi Newtrali**	**Żviluppi negattivi**
↘ Tnaqqis fit-tendenza	➔ Stabbli	(↘) Tnaqqis fit-tendenza
↗ Żieda fit-tendenza		(↗) Żieda fit-tendenza
☑ UE kif programmat (xi pajjiżi jistgħu ma jilħqux il-mira)	☐ Progress imħallat (iżda problem globali jibqa')	☒ UE mhux kif programmat (xi pajjiżi jistgħu jilħqu il-mira)

Sors: AAE (C).

L-analiżi turi li l-fatt li l-ftehim tal-lum u l-perċezzjoni ta' sfidi ambjentali qed jinbidlu: dawn m'għadhomx jistgħu jiġu meqjusa bħala indipendenti, sempliċi u kwistjonijiet speċifiċi. Anzi l-isfidi huma dejjem aktar wiesa' u kumplessi, parti minn nisġa ta' funzjonijiet marbuta u interdipendenti pprovduti minn sistemi differenti naturali u soċjali. Dan ma jimplikax li t-tħassib ambjentali li ħarġu fis-seklu ta' qabel, bħal kif jitnaqqsu emissjonijiet ta' gass serra jew telf tal-bijodiversità titwaqqaf, m'għadhomx importanti. Pjuttost, hija tenfasizza lejn livell ogħla ta' kumplessità fil-mod kif nifhmu u twieġeb għall-isfidi ambjentali.

Ir-rapport ifittex li jitfa' dawl mill-perspettivi differenti dwar il-karatteristiċi ewlenin tal-rabtiet kumplessi bejn kwistjonijiet ambjentali. Dan tagħmlu billi tipprovdi analiżi aktar mill-qrib tar-rabtiet bejn l-isfidi ambjentali differenti, kif ukoll bejn it-tendenzi ambjentali u tas-setturi u l-politika rispettivi tagħhom. Per eżempju, tnaqqis tar-rata tal-bidla fil-klima jeħtieġ mhux biss l-emissjonijiet ta' gassijiet serra minn impjanti tal-enerġija, iżda wkoll it-tnaqqis ta' aktar tixrid ta' emissjonijiet minn trasport u l-agrikoltura kif ukoll tibdil fl-modi ta' konsum fid-dar.

Meħuda flimkien, ix-xejriet fl-Ewropa u globalment jindikaw lejn numru ta' riskji ambjentali sistemiċi, bħal telf potenzjali jew ħsara għal sistema sħiħa aktar milli element uniku, li jistgħu jsiru agħar mill-ħafna interdipendenzi bejniethom. Riskji sistemiċi jista' jiġi attivat mill-avvenimenti f'daqqa jew mibnija matul iż-żmien, l-impatt li ta' spiss ikun kbir u possibbilment katastrofiku ([14]).

Numru ta' żviluppi sottostanti fl-ambjent ta' l-Ewropa juru karatteristiċi ewlenin ta' riskju sistematiku:

- ħafna mill-kwistjonijiet ambjentali ta' l-Ewropa, bħall-bidla fil-klima jew telf tal-bijodiversità, huma marbuta u għandhom karattru kumpless u ħafna drabi karattru globali;
- huma strettament marbuta ma' sfidi oħra, bħall-użu tar-riżorsi mhux sostenibbli, li testendi fuq il-medda fl-isfera soċjali u ekonomiċi u jimminaw servizzi ta' ekosistema importanti;

Tabella 1.3 Evoluzzjoni tal-kwistjonijiet ambjentali u l-isfidi

Fil-Lenti matul	Bidla fil-Klima	Natura u l-bijodiversità	Riżorsi naturali u skart	Ambjent u Saħħa
1970s/ 1980s (sal-lum)		Ipproteġi speċi u ambjenti naturali magħżula.	Trattament ta' skart jiġi imtejjeb għall-kontroll ta' sustanzi perikolużi fl-iskart; jitnaqqas l-impatt mill-rimi ta' skart; jnaqqsu l-impatti minn landfills u tixrid.	Jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' pollutanti speċifiċi fl-arja, ilma, ħamrija; jittejjeb t-trattament tad-dranaġġ.
1990s (sal-lum)	Jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' gass b'effett serra mill-industrija, it-trasport u l-agrikoltura; żieda fis-sehem ta' enerġija rinnovabbli.	Tistabbilixxi netwerks ekoloġiċi; jimmaniġġaw l-ispeċi invażivi; inaqqsu l-pressjoni mill-agrikoltura, forestrija, sajd u t-trasport.	Riċiklar ta' skart; tnaqqis ġenerazzjoni tal-iskart permezz ta' metodu ta' prevenzjoni.	Jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' pollutanti minn sorsi komuni (bħal storbju relatati mat-trasport u t-tniġġis ta' l-arja) fl-arja, ilma, ħamrija; tittejjeb ir-regolamentazzjoni ta' sustanzi kimiċi.
2000s (sal-lum)	Tistabbilixxi approċċi wiesgħa fl-ekonomija, tipprovdi inċentivi fl-imġiba u tibbilanċja is-sewwieqa tal-konsum; taqsam il-piżijiet globali ta' mitigazzjoni u adattament.	Tintegra servizzi ta' ekosistema marbuta mal-bidla fil-klima, użu tar-riżorsi u s-saħħa; tagħti kont għall-użu tal-kapital naturali (jiġifieri ilma, l-art, il-bijodiversità, il-ħamrija) fid-deċiżjonijiet dwar l-immaniġġjar settorjali.	Titjib fl-effiċjenza ta' użu ta' riżorsi (bħal materjali, ikel, enerġija, ilma) u l-konsum fejn hemm domanda li dejjem tikber, riżorsi mnaqqsa u l-kompetizzjoni; produzzjoni aktar nadifa.	Titnaqqas l-espożizzjoni kombinata tan-nies għall-pollutanti li huma ta' ħsara u stress ieħor; rabta aħjar tal-bniedem u s- saħħa ta' l-ekosistema.

Grad ta' kumplessità dejjem tiżdied

Sors: AAE.

- bħala sfidi ambjentali saru aktar kumplessi u aktar profondament marbutin mat-tħassib oħrajn soċjali, l-inċertezzi u r-riskji assoċjati magħhom żdiedu.

Ir-rapport ma jippreżenta ebda twissijiet ta' kollass ambjentali imminenti. Madankollu, dan jinnota li xi limiti lokali u globali qegħdin jinqasmu, u li t-tendenzi negattivi ambjentali jista' jwassal għal ħsara drammatika u irriversibbli għal xi wħud mill-ekosistemi u servizzi li mdorrijin nieħdu *for granted*. Fi kliem ieħor, ir-rata kurrenti insuffiċjenti tal-progress osservata matul l-għexieren ta' snin fl-indirizzar ta' kwistjonijiet ambjentali jistgħu serjament jimminaw l-abbiltà tagħna biex jittrattaw l-impatti potenzjalment negattivi fil-futur.

Ħarsa lejn l-istat ta' l-ambjent u l-isfidi futuri minn perspettivi differenti

Kapitoli sussegwenti jevalwaw, f'aktar dettall, xejriet ewlenin fl-erba' kwistjonijiet ta' prijorità ambjentali li diġà ġew msemmija. Kapitoli 2 sa 5 jipprovdu stima ta' l-istat ta', tendenzi fi u prospetti għal kull waħda minn dawn il-kwistjonijiet.

Kapitolu 6 jirrifletti fuq il-bosta rabtiet diretti u indiretti bejn kwistjonijiet mill-perspettivi ta' kapital naturali u servizzi ta' ekosistema, li tiffoka fuq l-art, il-ħamrija u riżorsi ta' l-ilma.

Kapitolu 7 juża lenti oħra billi jħares lejn il-bqija tad-dinja f'termini ta' megatrends soċjo-ekonomiċi u ambjentali li jistgħu jkunu mistennija li jaffettwaw l-ambjent ta' l-Ewropa.

Il-kapitolu finali, Kapitolu 8, jirrifletti fuq is-sejbiet ta' l-kapitoli preċedenti u l-implikazzjonijiet tagħhom għall-prijoritajiet ambjentali futuri. Huwa jagħmel dan permezz ta' sensiliet addizzjonali ta' lentijiet; il-lenti tal-ġestjoni tal-kapital naturali u servizzi ta' ekosistema, il-lenti ta' ekonomija ħadra, il-lenti tal-politika integrati msaħħa u l-lenti ta' sistemi ta' informazzjoni, state-of-the-art, l-aktar aġġornati, u jikkonkludi li:

- implimentazzjoni aħjar u tisħiħ tal-protezzjoni ambjentali jipprovdu aktar benefiċċji;
- ġestjoni ddedikata tal-kapital naturali u servizzi ta' ekosistema iżżid reżistenza;
- aktar azzjonijiet integrati madwar oqsma ta' politika tista' tgħin tipprovdi riżultati ambjentali pożittivi flimkien ma' ko-benefiċċji għall-ekonomija usa';
- amministrazzjoni sostenibbli ta' kapital naturali jeħtieġ tranżizzjoni lejn ekonomija aktar nadifa, u effiċjenza tar-riżorsi.

© iStockphoto

2 Bidla fil-Klima

Il-bidla fil-klima tista' twassal għal impatti katastrofiċi jekk ma jiġux ikkontrollati

Filwaqt li l-klima globali kienet ferm stabbli għal dawn l-aħħar 10 000 sena, li jipprovdi sfond għall-iżvilupp taċ-ċiviltà tal-bniedem, issa hemm sinjali ċari li l-klima qiegħda tinbidel (1). Dan huwa rikonoxxut b'mod wiesa' bħala waħda mill-isfidi l-aktar prominenti li tiffaċċja l-umanità. Il-kejl tal-konċentrazzjonijiet atmosferiċi globali tal-gassijiet serra (GS) (A) juru żidiet minn żminijiet pre-industrijali, b'livelli ta' dijossidu tal-karbonju (CO_2) li jaqbżu l-medda naturali ta' l-aħħar 650 000 sena. Il-konċentrazzjoni ta' CO_2 atmosferiku żdied minn livell pre-industrijali ta' madwar 280 ppm għal aktar minn 387 ppm fl-2008 (2).

L-aktar żidiet fl-emissjonijiet GS huma minħabba l-użu ta' fjuwils fossili, għalkemm id-deforestazzjoni, l-bidla fl-użu ta' l-art u l-agrikoltura jipprovdu wkoll kontribut sinifikanti iżda iżgħar. Bħala konsegwenza, il-medja globali ta' t-temperatura fl-2009 kienet għoliet 0.7-0.8 °Ċ minn żminijiet pre-industrijali (3). Tabilħaqq, il-Panel Intergovernattiv dwar Bidliet Klimatiċi (IPCC) ikkonkluda li t-tisħin globali min-nofs tas-seklu 20 huwa probabbli ħafna li jkun ġie minħabba l-influwenza tal-bniedem (B) (4).

Barra minn hekk, l-aħjar stimi ta' tbassir attwali jissuġġerixxu li t-temperaturi medji globali jistgħu jogħlew b'1.8-4.0 °Ċ — jew 1.1-6.4 °Ċ filwaqt li jitqiesu l-firxa sħiħa ta' inċertezza — matul il-kors ta' dan is-seklu jekk azzjoni globali biex jillimitaw l-emissjonijiet tal-GS ma tintlaħaqx (4). Osservazzjonijiet riċenti jagħtu raġuni biex wieħed jemmen li r-rata ta' tkabbir ta' emissjonijiet GS u ħafna mill-impatti tal-klima qed joqorbu l-limitu ta' fuq tal-medda tal-projezzjonijiet IPCC aktar milli dawk inferjuri (C) (1) (5).

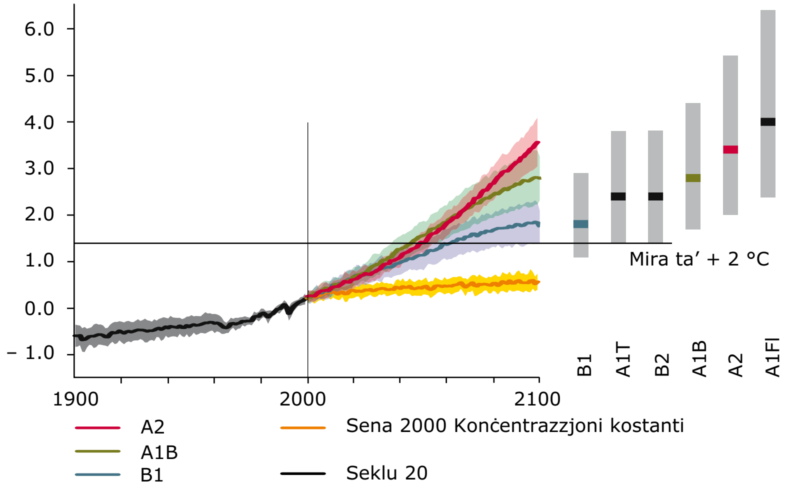
Bidliet fil-klima u żidiet fit-temperatura ta' tali ammont huma assoċjati ma' firxa wiesgħa ta' impatti potenzjali. Diġà matul l-aħħar tliet deċennji, it-tisħin kellha influwenza evidenti fuq skala globali f'bidliet osservati fuq ħafna sistemi umani u naturali — inklużi l-bidliet fix-xejriet tal-preċipitazzjoni, żieda globali fil-livell tal-baħar, l-irtirar

ta' glaċieri u tnaqqis fil-livell tal-kopertura bis-silġ tal-baħar Artiku. Barra minn hekk, f'ħafna każijiet id-direzzjoni ta' xmajjar qiegħed jinbidel, speċjalment fi xmajjar mitmugħin minn silġ jew glaċieri ([6]).

Konsegwenzi oħra ta' bdil fil-kundizzjonijiet klimatiċi jinkludu żidiet fit-temperaturi globali ta' l-oċeani, tidwib tal-borra u folji tas-silġ, żieda fir-riskju ta' għargħar għal żoni urbani u l-ekosistemi, l-aċidifikazzjoni ta' l-oċeani, u avvenimenti klimatiċi estremi inkluż mewġ tas-sħana. L-impatti tal-bidla fil-klima huma mistennija li jinħassu fir-reġjuni kollha tal-pjaneta, u l-Ewropa mhix eċċezzjoni. Sakemm ma titteħidx azzjoni, il-bidliet klimatiċi huma mistennija li jwasslu għal impatti negattivi konsiderevoli.

Figura 2.1 Il-bidla fit-temperatura tal-wiċċ globali ta' qabel u dik proġettata (relattiv għal 1980–1999), ibbażata fuq medji multi-model għall-xenarji IPCC magħżula

Tisħin globali tal-wiċċ (°C)



Nota: Il-vireg fuq il-lemin tal-figura tindika l-aħjar stima (linja solida fi ħdan kull bar) u l-firxa probabbli evalwati għal kull sitt xenarji IPCC immarkati fl-2090–2099 (meta mqabbel ma' 1980–1999). Il-linja sewda orizzontali jkun ġie miżjud mill-AAE biex tindika l-konklużjoni tal-Kunsill UE u UNFCCC Accord ta' Kopenħagen l-għan ta' 2 °Ċ żieda fit-temperatura massima ta' fuq pre-industrijali (1.4 °Ċ aktar 1990 minħabba ta' madwar 0.6 °Ċ żjieda fit-temperatura mill-perjodu pre-industrijali 1990).

Sors: Panel Intergovernattiv dwar il-Bidla fil-Klima (IPCC) ([a]).

Barra minn hekk, b'temperaturi globali li qiegħdin jiżdiedu, hemm riskju akbar ta' punti li jgħaddu u li jistgħu jipprovokaw bidliet fuq skala kbira, imm mhux lineari (ara l-Kapitolu 7).

L-Ambizzjoni Ewropeja hija li tillimita iż-żieda fit-temperatura medja globali għal taħt iż-2 °Ċ

Tiggwida id-diskussjonijiet politiċi dwar kif tillimita l-interferenza perikoluża mas-sistema tal-klima huwa l-mira magħrufa internazzjonalment li tillimita iż-żieda fit-temperatura medja globali minn żminijiet pre-industrijali għal inqas minn 2 °Ċ ([7]). Din il-mira teħtieġ tnaqqis sostanzjali fl-emissjonijiet GS globali. Meta wieħed jikkunsidra biss l-konċentrazzjoni CO_2 atmosferika, u l-applikazzjoni ta' stimi ta' sensittività fil-klima globali, din il-mira globali jista' jiġi tradott billi jillimitaw il-konċentrazzjonijiet CO_2 atmosferiku għal madwar 350-400 ppm. Jekk l-emissjonijiet tal-GS huma inklużi, limitu ekwivalenti ta' 445-490 ppm CO_2 huwa spiss ikkwotat ([4]) ([8]).

Kif indikat hawn fuq, il-konċentrazzjonijiet CO_2 atmosferiku diġà qegħdin qrib għal dan il-livell u li huma attwalment qed jiżdiedu b'madwar 20 ppm kull deċennju ([2]). Għalhekk, sabiex jintlaħaq il-mira ta' taħt iż-2 °Ċ, emissjonijiet CO_2 globali jeħtieġ li isib il-livell mistħoqq fid-deċennju preżenti u jitnaqqsu b'mod sinifikanti wara ([5]). Ma' tul iż-żmien, biex tintlaħaq din il-mira dan probabbli jkun jeħtieġ tnaqqis ta' emissjoni ta' madwar 50 % meta mqabbla mal-livelli tal-1990 sa l-2050 globalment ([4]). Għall-UE-27 u l-pajjiżi industrijalizzati oħra dan jittraduċi għal tnaqqis ta' emissjoni ta' 25 sa 40 % sa l-2020 u 80 għal 95 % sa l-2050 — jekk il-pajjiżi li qed jiżviluppaw ukoll inaqqsu l-emissjonijiet tagħhom sostanzjalment meta mqabbla ma' projezzjonijiet rispettivi tagħhom ta' emissjoni skond in-negozju tas-soltu.

Madankollu, anki limitu ta' 2 °Ċ ma jipprovdi ebda garanzija sabiex jiġu evitati kull impatt negattiv tal-bidla fil-klima u huwa suġġett għal inċertezzi. Il-Konvenzjoni dwar il-Bidla fil-Klima tan-Nazzjonijiet Uniti (UNFCCC) fil-Konferenza tal-Partijiet li saret f'Kopenħagen fl-2009 ħa nota tal-Accord ta' Kopenħagen, li jitlob għall-valutazzjoni tal-implimentazzjoni tagħha sa l-2015: *Dan ikun jinkludi l-konsiderazzjoni ta' tisħiħ tal-mira għal żmien twil (minn) referenzar kwistjonijiet varji ppreżentati mix-xjenza, inkluż fir-rigward żidiet fit-temperatura ta' 1.5 °Ċ* ([7]).

L-UE ilha tnaqqas l-emissjonijiet tal-gassijiet serra, u se jintlaħaq l-obbligu tagħha ta' Kyoto

Tintlaħaq il-mira ta' żidiet fit-temperaturi globali għal inqas minn 2 °Ċ se jeħtieġ sforz globali miftiehma — inkluż it-tnaqqis ulterjuri sostanzjali ta' emissjonijiet tal-GS fl-Ewropa. Fl-2008, l-UE kienet responsabbli għal bejn 11 u 12 % ta' emissjonijiet globali ([9]) — filwaqt li qed tkun dar għal 8 % tal-popolazzjoni tad-dinja. Skond it-tbassir attwali u filwaqt li tieħu kunsiderazzjoni tatl-tkabbir tal-popolazzjoni u l-iżvilupp ekonomiku madwar id-dinja, il-kontribuzzjoni perċentwali Ewropeja sejrin jonqsu, filwaqt li l-emissjonijiet fl-ekonomiji emerġenti tkompli tiżdied ([10]).

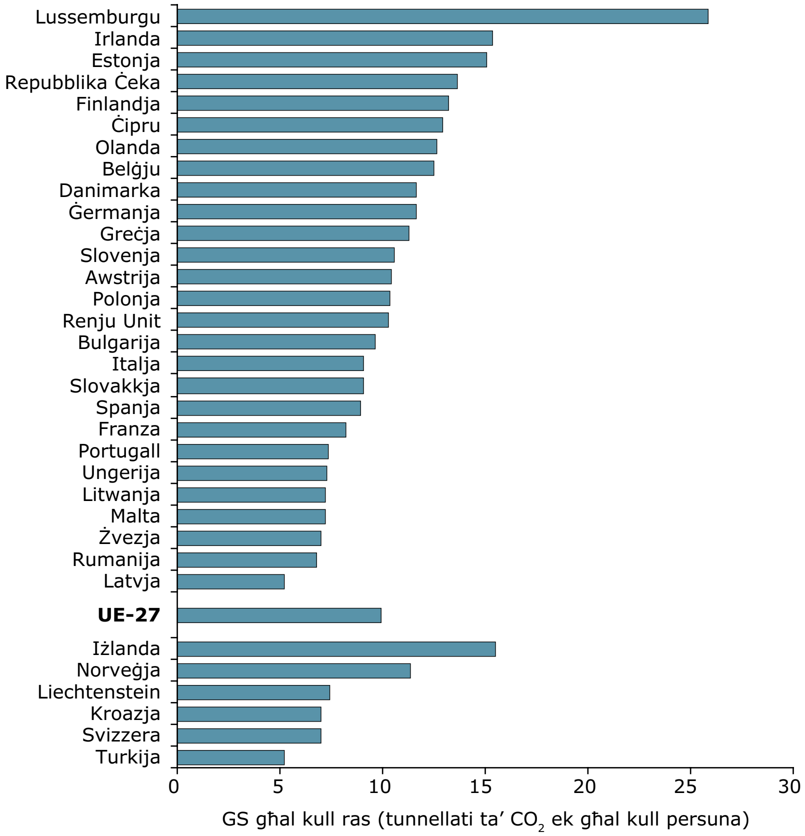
L-Emissjonijiet annwali tal-GS fl-UE fl-2008 jikkorrispondi għal madwar 10 tunnellati ta' ekwivalenti ta' CO_2 għal kull persuna ([11]). F'termini ta' emissjonijiet totali, l-UE qegħda fit-tielet post wara ċ-Ċina u l-Istati Uniti ([12]). Sadanittant, ix-xejriet fl-emissjonijiet GS ta' l-UE relattiv għall-iżvilupp ekonomiku — imkejla bħala prodott gross domestiku (PGD) — fil-UE jindikaw diżakkoppjar totali ta' emissjonijiet mill-iżvilupp ekonomiku tul iż-żmien. Bejn l-1990 u l-2007, l-emissjonijiet għal kull unità tal-PGD naqas fl-UE-27 b'aktar minn terz ([11]).

Madankollu, għandu jiġi nnutat li dawn l-figuri ta' emissjonijiet jirrappreżentaw biss dak li huwa joħroġ fit-territorju UE, ikkalkolat skond il-linji gwida internazzjonali miftiehma taħt UNFCCC. kontribuzzjoni Ewropea għall-emissjonijiet globali jista' jkun ogħla jekk l-importazzjonijiet Ewropej tal-merkanzija u servizzi, "bil-karbonju integrat" tagħhom, huma meħuda in konsiderazzjoni.

Data ta' emmissjonijiet kurrenti tikkonferma li l-UE-15 pajjiż qegħdin fi triqithom biex jilħqu il-mira konġunta tagħhom ta' tnaqqis ta' emissjonijiet bi 8 % meta mqabbla mal-livelli fis-sena bażi — 1990 għal bosta pajjiżi — matul l-ewwel perjodu ta' impenn taħt il-Protokoll ta' Kjoto: mis-sena 2008 sa 2012. Tnaqqis fl-UE-27 kienu ikbar milli fl-UE-15, l-emissjonijiet tal-GS domestiċi waqgħu b'madwar 11 % bejn l-1990 u l-2008 ([D]) ([11]).

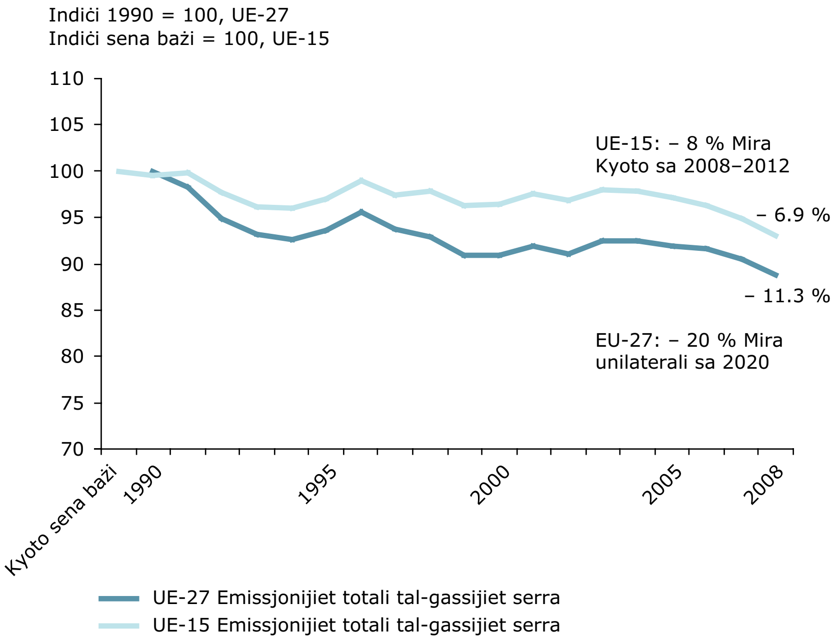
Ta' min jinnota li l-UNFCCC u l-Protokoll ta' Kyoto ma jkoprux l-GS kollha. Ħafna mis-sustanzi kkontrollati taħt il-Protokoll ta' Montreal, bħal *chlorofluorocarbons* (CFCs), huma wkoll GS potenti. It-tneħħija gradwali tas-sustanżi li jbiddlu l-klima u li qed jnaqqsu l-ożonu (SNO) taħt il-Protokoll ta' Montreal ikkontribwixxa b'mod indirett għal tnaqqis sinifikanti fl-emissjonijiet GS: din naqqset emissjonijiet GS globalment b'aktar mit-tnaqqis mistenni permezz ta' konformità mad-dispożizzjonijiet ta' l-Protokoll ta' Kyoto sa l-aħħar tal-2012 ([13]).

Figura 2.2 Emissjonijiet serra kull tunnellata ta' CO_2 ekwivalenti għal kull persuna skond il-pajjiż fl-2008



Sors: AAE.

Figura 2.3 Emissjonijiet domestiċi GS fl-UE-15 u l-UE-27 bejn l-1990 u l-2008 (ᴾ)



Sors: AAE.

Ħarsa eqreb lejn l-emissjonijiet tal-gassijiet serra settorjali ewlenin turi tendenzi imħallta

Is-sorsi prinċipali ta' emissjonijiet tal-GS magħmula mill-bniedem globalment huma l-ħruq ta' fjuwils fossili għall-ġenerazzjoni ta' l-elettriku, it-trasport, l-industrija u fid-djar — li flimkien jammontaw għal madwar żewġ terzi ta' l-emissjonijiet globali totali. sorsi oħrajn jinkludu d-deforestazzjoni — li tikkontribwixxi madwar wieħed minn ħamsa — l-agrikoltura, *land-filling* bi skart, u l-użu ta' gassijiet industrijali fluworinati. B'mod ġenerali, fl-UE, il-konsum ta' enerġija — l-enerġija u l-ġenerazzjoni tas-sħana u l-konsum fl-industrija, it-trasport u d-djar — għal kważi 80% ta' emissjonijiet GS ([9]).

Xejriet storiċi ta' emissjonijiet tal-GS fl-UE matul l-aħħar 20 sena huma r-riżultat ta' żewġ settijiet ta' fatturi opposti ([11]).

Min-naħa waħda, l-emissjonijiet ikunu ġew misjuqa 'l *fuq* minn serje ta' fatturi, bħal:

- żidiet fil-produzzjoni ta' l-elettriku u sħana mill-impjanti termali, li żdied kemm f'termini assoluti u bi tqabbil ma' sorsi oħra;
- it-tkabbir ekonomiku fl-industriji tal-manifattura;
- żieda fid-domanda għat-trasport għall-passiġġieri u merkanzija;
- sehem dejjem jikber għat-trasport bit-triq imqabbel ma' modi oħra tatl-trasport;
- in-numru dejjem jikber ta' familji;
- u l-bidliet demografiċi fuq l-aħħar deċennji.

Min-naħa l-oħra, l-emissjonijiet ikunu ġew misjuqa l-*isfel* fl-istess perjodu minn fatturi bħal:

- titjib fl-effiċjenza tal-enerġija, b'mod partikolari mill-utenti finali industrijali u l-industriji ta' l-enerġija;
- titjib fl-effiċjenza tal-fjuwil fil-vetturi;
- ġestjoni aħjar ta' skart u mtejjeb l-rkupru ta' gass mill-*landfill* (is-settur tal-iskart kiseb l-ogħla tnaqqis relattiv);
- tnaqqis fl-emissjonijiet mill-agrikoltura (aktar minn 20 % mill-1990);
- bidla mill-faħam għall-inqas fjuwils li jniġġsu, b'mod partikolari tal-gass u l-bijomassa, għall-produzzjoni ta' l-elettriku u sħana;
- u parzjalment minħabba r-ristrutturar ekonomiku fl-Istati Membri tal-lvant fil-1990.

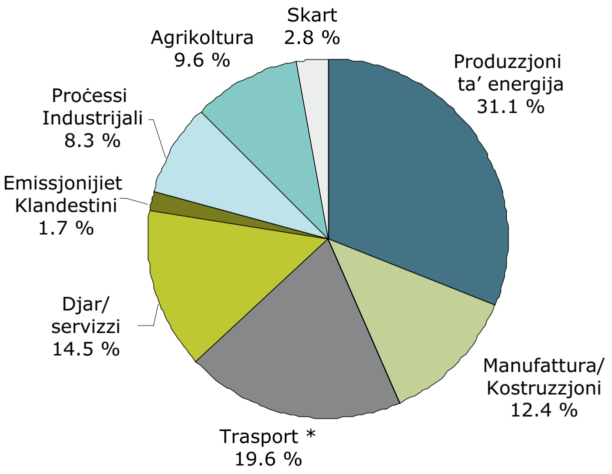
It-Tendenżi ta' l-emissjonijiet tal-GS fl-UE bejn l-1990 u 2008 kienu dominati mill-iktar żewġ emittenti kbar, il-Ġermanja u r-Renju Unit, li flimkien kienu responsabbli għal aktar minn nofs it-tnaqqis totali fl-UE. Tnaqqis sinifikanti inkiseb ukoll minn xi ftit mill-UE-12, bħall-Bulgarija, ir-Repubblika Ċeka, Polonja u r-Rumanija. Dan it-tnaqqis ġenerali kien parzjalment innewtralizzat minn żidiet fl-emissjonijiet fi Spanja u, sa ċertu punt, l-Italja, il-Greċja u l-Portugall ([9]).

Ix-xejriet globali huma influwenzati mill-fatt li, f'ħafna każijiet, l-emissjonijiet minn sorsi kbar tnaqqsu, filwaqt li fl-istess ħin l-emissjonijiet minn xi sorsi mobbli u/jew diffużi, speċjalment dawk relatati mat-trasport, żdiedu sostanzjalment.

B'mod partikolari, it-trasport għadu settur problematiku. Emissjonijiet mit-trasport ta' GS żdiedet bi 24 % bejn l-1990 u l-2008 fl-UE-27, eskluż emissjonijiet mill-avjazzjoni internazzjonali u t-trasport marittimu ([9]). Filwaqt li l-merkanzija bil-ferrovija u kanali ta' l-ilma interni raw tnaqqis fis-sehem tas-suq, l-għadd ta' karozzi fl-UE-27 — livelli ta' pussess tal-karozzi — miżjuda bi 22 %, jew 52 miljun karozza, bejn 1995 u 2006 ([14]).

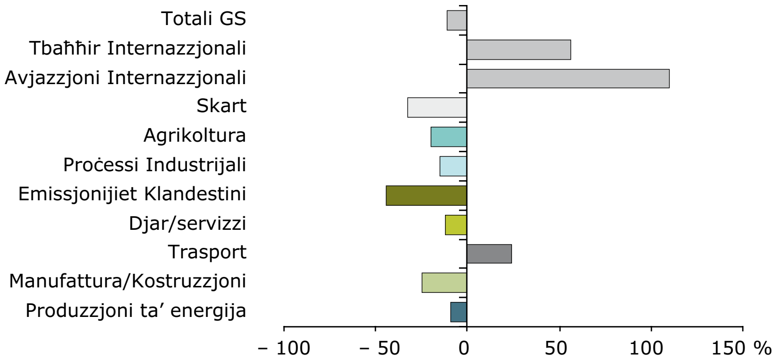
Figura 2.4 Emissjonijiet ta' gassijiet serra fl-UE-27 skond is-settur fl-2008, u l-bidliet bejn l-1990 u 2008

Emissjonijiet totali tal-gassijiet serra skond is-settur fl-UE-27, 2008



* Teskludi t-tbaħħir u l-avjazzjoni internazzjonali (6 % tal-emissjonijiet tal-GS totali)

Bidla 1990–2008



Nota: L-emissjonijiet mill-avjazzjoni internazzjonali u n-navigazzjoni marittima internazzjonali, li mhumiex koperti mill-Protokoll ta' Kyoto, mhumiex inklużi fil-figura top. Jekk ikunu inklużi fit-total, is-sehem tatl-trasport jilħaq madwar 24 % tal-emissjonijiet totali tal-GS fil-UE-27 fl-2008.

Sors: AAE.

Kaxxa 2.1 Lejn sistema tatl-trasport b'riżorsi aktar effiċjenti

Iż-żidiet fl-emissjonijiet tal-gassijiet serra fis-settur tatl-trasport — kif ukoll diversi impatti ambjentali oħra ta' trasport — jibqgħu jiġu strettament marbuta ma' tkabbir ekonomiku.

Ir-Rapport ta' *l-Mekkaniżmu ta' Rappurtar tal-AAE dwar it-Trasport u l-Ambjent* (TERM) jissorvelja l-progress u l-effettività tal-ħidma biex jintegraw it-trasport u l-istrateġiji ambjentali. Għall-2009, ir-rapport enfasizza it-tendenzi u s-sejbiet li ġejjin:

- Trasport tal-merkanzija għandha t-tendenza li jikber ftit aktar mgħaġġel mill-ekonomija, b'merkanzija bit-toroq u bl-ajru jirreġistraw l-akbar żidiet fl-UE-27 (43 % u 35 %, rispettivament, bejn l-1997 u 2007). Is-sehem tal-ferroviji u kanali interni tal-ilma fil-volumi tal-merkanzija totali naqas matul il-perjodu.
- Trasport tal-passiġġieri kompliet tikber iżda b'rata aktar kajman mill-ekonomija. Ivvjaġġar bl-ajru ġewwa l-UE baqa' l-aktar kamp ta' tkabbir mgħaġġel, iż-żieda 48 % bejn 1997 u 2007. Vjaġġar b'karozzi baqgħet l-iktar mezz ta' trasport, li jammontaw għal 72 % tal-kilometri-passiġġieri fl-UE-27.
- Emissjonijiet ta' gassijiet serra mit-trasport (minbarra l-avjazzjoni internazzjonali u t-trasport marittimu) kiber bi 28 % bejn l-1990 u l-2007 fil-pajjiżi tal-AAE (minn 24 % fl-UE-27), u issa jammontaw għal madwar 19 % ta' l-emissjonijiet totali.
- Fl-Unjoni Ewropea, l-Ġermanja u l-Iżvezja biss huma l-bogħod milli jilħqu l-miri indikattivi tagħhom ta' 2010 għall-użu tal-bijofjuwils (madankollu, ara wkoll diskussjoni marbuta ma' produzzjoni tal-bijoenerġija fil-Kapitolu 6).
- Minkejja t-tnaqqis riċenti ta' emissjonijiet fl-arja ta' inkwinanti, trasport bit-triq kienet l-emittent l-akbar ta' ossidi tan-nitroġenu u it-tieni l-akbar kontributur ta' inkwinanti li jiffurmaw partiċelli fl-2007 (ara wkoll Kapitolu 5).
- It-traffiku fit-toroq tibqa' bla dubju l-akbar sors ta' esponiment għal storbju tatl-trasport. In-numru ta' persuni esposti għal livelli ta' ħsejjes li jagħmlu ħsara, speċjalment bil-lejl, huwa mistenni li jiżdied sakemm politika effettiva dwar il-ħsejjes jiġu żviluppati u implimentati b'mod sħiħ (ara wkoll Kapitolu 5).

Ir-rapport jikkonkludi li meta tindirizza l-politika dwar l-aspetti ambjentali tatl-trasport b'mod effettiv, dan jitlob viżjoni għal dik is-sistema tatl-trasport kif għandha tkun fin-nofs is-seklu 21. Il-proċess tatl-twaqqif ta' Politika Komuni ġdida tatl-Trasport huwa essenzjalment dwar il-ħolqien ta' din il-viżjoni u mbagħad it-tfassil ta' politika biex dan jintlaħaq.

Sors: AAE ([b]).

Ħarsa 'l quddiem għall-2020 u lil hinn: l-UE qed tagħmel progress

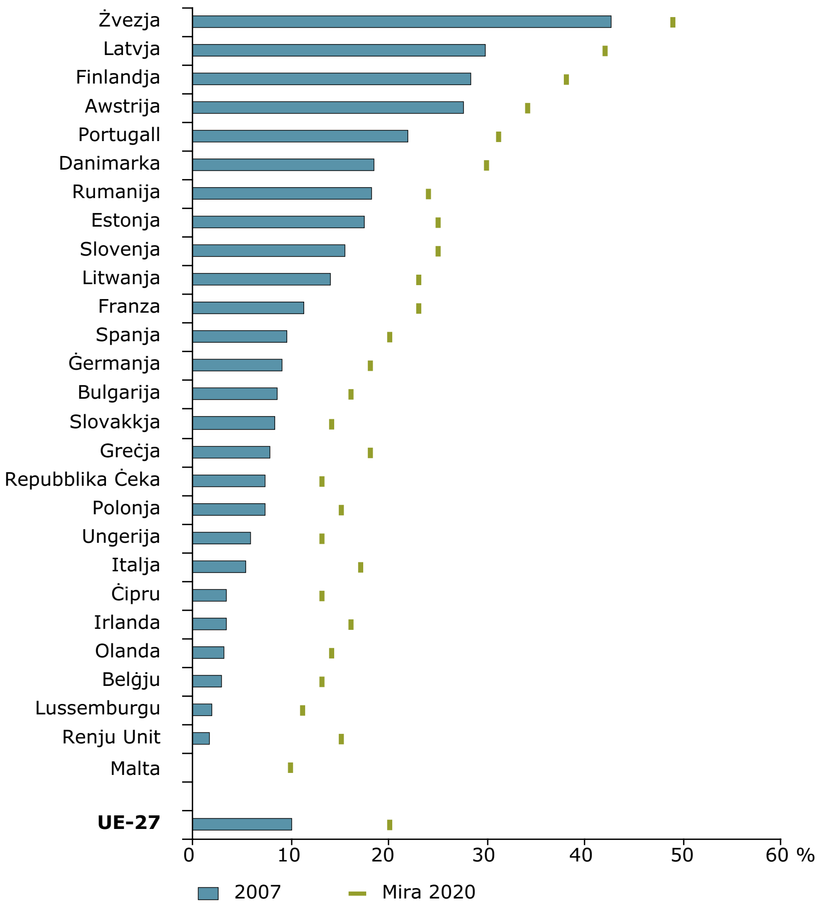
Fil-Pakkett tagħha ta' l-Klima u l-Enerġija ([15]), l-UE impenjat ruħha li jitnaqqsu aktar emissjonijiet (mill-inqas) b'20 % mill-livelli tal-1990 sa l-2020. Barra minn hekk, l-UE se timpenja ruħha biex tnaqqas l-emissjonijiet bi 30 % sa l-2020, sakemm pajjiżi żviluppati oħrajn jikkommettu ruħhom għal tnaqqis komparabbli ta' emissjonijiet u pajjiżi li qed jiżviluppaw jikkontribwixxu adegwatament skond ir-responsabbiltajiet tagħhom u l-kapaċitajiet rispettivi. L-Iżvizzera u Liechtenstein (kemm 20 sa 30 % tnaqqis) kif ukoll in-Norveġja (30 sa 40 %) impenjaw ruħhom b'mod simili.

Tendenzi attwali juru li l-UE-27 qed tagħmel progress lejn il-mira tagħha fit-tnaqqis fl-emissjonijiet ta' l-2020. Projezzjonijiet mill-Kummissjoni Ewropea jindikaw li l-emissjonijiet ta' l-UE tkun 14 % taħt livelli tal-1990 sa l-2020, filwaqt li l-implimentazzjoni skond il-leġiżlazzjoni nazzjonali fis-seħħ mill-bidu tal-2009. Jekk wieħed jassumi li l-klima u l-pakkett tal-enerġija tkun implimentata kompletament, l-UE huwa mistenni li jilħaq 20 % tiegħu GS ([16]). Huwa jinnota min, dik il-parti tatl-tnaqqis addizzjonali jista' jinkiseb permezz ta' l-użu ta' mekkaniżmi flessibbli kemm fis-setturi kummerċjali kif ukoll mhux kummerċjali ([E]).

L-isforzi relatati ewlenin jinkludu l-espansjoni u t-tisħiħ ta' l-EU *Emission Trading System* ([17]), kif ukoll tistabbilixxi miri li jorbtu legalment biex jiżdied is-sehem ta' enerġija li tiġġedded għal 20 % tal-konsum totali ta' enerġija, inkluż sehem ta' 10 % fis-settur tatl-trasport, meta mqabbel ma' sehem totali ta' inqas minn 9 % fl-2005 ([18]). Is-sehem ta' sorsi rinnovabbli fil-produzzjoni ta' enerġija qiegħda tiżdied, u l-ġenerazzjoni ta' enerġija li jużaw il-bijomassa, turbini tar-riħ u fotovoltajċi b'mod partikolari kiber sostanzjalment.

Jillimita ż-żidiet ta' t-temperatura medja globali għal inqas minn 2 °Ċ fit-tul ta' żmien u t-tnaqqis ta' emissjonijiet globali ta' GS b'50 % jew aktar meta mqabbla ma' 1990 sa l-2050, hija ġeneralment meqjusa li tkun lil hinn minn dak li jista' jinkiseb bi tnaqqis ta' emissjonijiet inkrementali. Barra minn hekk, bidliet sistemiċi fil-mod kif aħna jiġġeneraw u nużaw l-enerġija, u kif nipproduċu u nikkunsmaw oġġetti ta' enerġija intensiva x'aktarx li jkunu meħtieġa. Għalhekk, iktar titjib fl-effiċjenza ta' l-enerġija u kemm fl-użu tar-riżorsi b'mod effiċjenti hemm bżonn li jitkompla bħala komponent ewlieni ta' strateġiji ta' emissjonijiet ta' GS.

Figura 2.5 Sehem ta' enerġija rinnovabbli fil-konsum finali ta' l-enerġija fl-UE-27 fl-2007 meta mqabbel ma' miri ta' l-2020 ([f])



Sors: AAE, Eurostat.

Fl-UE, titjib sinifikanti fl-effiċjenza fl-enerġija seħħet fis-setturi kollha minħabba l-iżvilupp teknoloġiku, pereżempju, il-proċessi industrijali, magni tal-karozzi, tisħin ta' spazju u apparat ta' l-elettriku. Ukoll, b'effiċjenza ta' enerġija ta' l-bini fl-Ewropa għandhom potenzjal sinifikanti għat-titjib fit-tul ([19]). Fuq skala akbar, apparat intelliġenti u l-grilji intelliġenti jistgħu jgħinu wkoll biex itejbu l-effiċjenza ġenerali tas-sistemi ta' l-elettriku, li jippermettu ġenerazzjoni ineffiċjenti li jintużaw inqas spiss permezz tatl-tnaqqis fit-tagħbija ogħla.

Kaxxa 2.2 Nikkunsidraw mill-ġdid sistemi ta' enerġija: is-super-grids u smart-grids

Sabiex jippermettu l-inkorporazzjoni ta' ammonti kbar ta' ġenerazzjoni intermittenti mill-enerġija rinnovabbli, se jkollna naħsbu mill-ġdid il-mod kif imexxu enerġija minn ġeneratur għall-utent.

Parti mill-bidla huwa mistenni li jiġi billi jippermettu ġenerazzjoni kbar fuq distanzi il-bogħod mill-utenti, u trasmissjoni b'mod effiċjenti bejn il-pajjiżi u bejn l-ibħra. Programmi bħal l-inizjattiva DESERTEC ([c]), il-Pajjiżi ta' l-Ibħra tatl-Tramuntana Inizjattiva tal-Grid Offshore ([d]) u l-Pjan Solari ta' l-Mediterran ([e]) huma immirati li jieħdu ħsieb din il-kwistjoni, u tipprovdi sħubija bejn il-gvernijiet u s-settur privat.

Tali super-grids għandu jikkumplimenta l-benefiċċji ta' grids intelliġenti. Smart-grids jistgħu jippermettu lill-konsumaturi ta' l-elettriku biex isiru aktar infurmati dwar l-imġiba tal-konsum tagħhom u jagħtihom il-poter biex jimpenjaw ruħhom b'mod attiv f'din il-bidla. Din it-tip ta' sistema tista' wkoll tassisti lill-iskjerament ta' vetturi elettriċi, u min-naħa tagħhom jikkontribwixxu għall-istabbiltà u l-vijabilità tal-grids bħal dawn ([f]).

Fit-tul ta' żmien, l-iskjerament tal-grids bħal dawn jistgħu jnaqqsu l-investimenti futuri meħtieġa biex jitjiebu s-sistemi ta 'trasmissjoni' l-Ewropa.

Sors: AAE.

Impatti tatl-tibdil fil-klima u l-vulnerabbiltajiet huma differenti fir-reġjuni, fis-setturi u l-komunitajiet

Ħafna mill-indikaturi ewlenin tal-klima qegħdin diġà jiċċaqalqu lil hinn mill-mudelli ta' varjabilità naturali li fih is-soċjetajiet kontemporanji u l-ekonomiji jkunu żviluppati u tkattru.

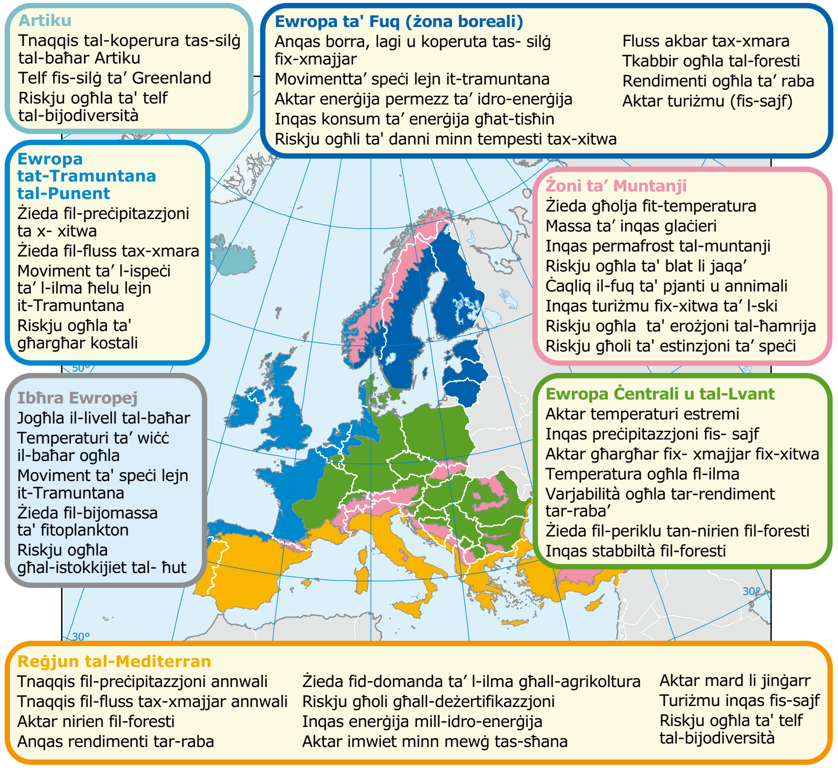
Il-konsegwenzi ewlenin tal-bidla fil-klima mistennija fl-Ewropa tinkludi riskju akbar ta' nixfa kostali u l-għargħar tax-xmajjar, telf tal-bijodiversità, theddid għas-saħħa tal-bniedem, u ħsara lis-setturi ekonomiċi bħall-enerġija, il-forestrija, l-agrikoltura, u t-turiżmu ([6]). F'xi setturi, opportunitajiet ġodda jistgħu jseħħu reġjonalment, għall-inqas għal xi żmien, bħall-produzzjoni agrikola mtejba u attivitajiet ta' forestrija fl-Ewropa tatl-Tramuntana. Projezzjonijiet għall-bidla fil-klima jissuġġerixxu li l-idoneità ta' xi reġjuni għat-turiżmu — speċjalment fil-Mediterran — jista' jonqos matul ix-xhur tas-sajf, għalkemm jista' jkun hemm żieda matul staġuni oħra. Bl-istess mod, l-opportunitajiet għall-espansjoni tatl-turiżmu fl-Ewropa tatl-Tramuntana jista' jseħħ. Madankollu, fuq perjodu itwal u b'żieda fl-avvenimenti estremi, l-effetti negattivi x'aktarx jiddominaw f'ħafna partijiet tal-Ewropa ([6]).

Il-konsegwenzi tal-bidla fil-klima huma mistennija li jvarjaw b'mod konsiderevoli madwar l-Ewropa, ma' l-impatti qawwija mistennija fil-baċin Mediterranju, l-Ewropa tal-Majjistral, l-Artiku u r-reġjuni muntanjużi. Għall-Mediterran, b'mod partikolari, żieda fit-temperaturi medji u tnaqqis fid-disponibbiltà ta' l-ilma huma mistennija li jiggravaw l-vulnerabbiltà attwali biex nixfiet, nirien fil-foresti u l-mewġ tas-sħana. Sadanittant, fl-Ewropa tal-Majjistral, b'livell baxx ta' żoni kostali jiffaċċjaw l-isfida ta' żieda fil-livell tal-baħar u r-riskju akbar ta' tempesti assoċjati. Żidiet fit-temperatura huma proġettati li jkunu akbar mill-medja fl-Artiku, riżultat ta' pressjoni partikolari fuq l-ekosistemi tagħha li huma fraġli ħafna. Pressjonijiet ambjentali addizzjonali jistgħu jirriżultaw mill-aċċess aktar faċli għaż-żejt u riservi tal-gass, kif ukoll rotot ġodda tatl-tbaħħir peress li l-kopertura tas-silġ jonqos ([20]).

Żoni ta' muntanji jiffaċċjaw sfidi sostanzjali inklużi kopertura ta' borra mnaqqsa, l-impatti negattivi potenzjali fuq it-turiżmu fix-xitwa u telf estensiv ta' speċi. Barra minn hekk, id-degradazzjoni *permafrost*

fir-reġjuni muntanjużi jistgħu joħolqu problemi infrastrutturali kif toroq u pontijiet jistgħu ma jkunux kapaċi jlaħħqu. Illum diġà, il-maġġoranza kbira tal-glaċieri fil-muntanji Ewropej huma qegħdin jirtiraw — li jaffettwaw wkoll l-immaniġġjar tar-riżorsi ta' l-ilma f'żoni *downstream* ([21]). Fl-Alpi, per eżempju, glaċieri tilfu madwar żewġ terzi tal-volum tagħhom mill-1850s, u l-aċċelerazzjoni ta' l-irtirar glaċjali ġie osservat mill-1980 ([6]). Bl-istess mod, iż-żoni kostali u tax-xmajjar-suxxettibbli għall-għargħar fl-Ewropa huma partikolarment vulnerabbli għal bidliet klimatiċi, kif huma l-ibliet u-żoni urbani.

Mappa 2.1 Impatti ewlenin fil-passat u dawk proġettati u l-effetti tal-bidla fil-klima għar-reġjuni bioġeografiċi prinċipali ta' l-Ewropa



Sors: EEA, JRC, WHO ([9]).

Bidla fil-klima huwa previst li għandhom impatt kbir fuq l-ekosistemi, riżorsi tal-ilma u saħħa tal-bniedem

Bidla fil-klima huwa previst li jkollu rwol sostanzjali fil-telf tal-bijodiversità u tpoġġi funzjonijiet ta' l-ekosistema f'riskju. Tibdil tal-kondizzjonijiet klimatiċi huma responsabbli, per eżempju, għall-osservazzjoni tad-distribuzzjoni ta' ħafna speċi ta' pjanti Ewropej lejn it-tramuntana kif ukoll aktar fil-għoli. Dawn huma proġettati li jeħtieġu, għal sopravvivenza, li jiċċaqalqu diversi mijiet ta' kilometri lejn it-tramuntana matul is-Seklu 21 — li mhux dejjem ikun possibbli. Taħlita ta' r-rata tal-bidla fil-klima u l-frammentazzjoni ta' habitat, li jirriżulta minn ostakoli bħal toroq u infrastruttura oħra, x'aktarx jimpedixxu l-migrazzjoni ta' ħafna pjanti u speċi ta' annimali, u jistgħu jwasslu għal bidliet fil-kompożizzjoni ta' l-ispeċi u tnaqqis kontinwu fil-bijodiversità Ewropeja.

Il-ħin ta' avvenimenti staġjonali, fenoloġija, għall-pjanti u iċ-ċikli tal-ħajja ta' gruppi ta' annimali — kemm terrestri u marittimi — jibdel il-bidla fil-klima ([6]). Bidliet fl-avvenimenti staġjonali, dati tal-fjuri u staġuni ta' tkabbir agrikoli huma osservati u proġettati. Xiftijiet fil-fenoloġija żiedu wkoll it-tul ta' l-istaġun tatl-tkabbir ta' diversi prodotti agrikoli fil-latitudni tatl-tramuntana matul dawn l-aħħar għexieren ta' snin, li jiffavorixxi l-introduzzjoni ta' speċi ġodda li ma kinux preċedentement xierqa. Fl-istess ħin, kien hemm tnaqqis tal-istaġun tatl-tkabbir fuq il-latitudnijiet tan-nofsinhar. Dawn il-bidliet fil-ċikli ta' prodotti agrikoli huma mistennija li jkomplu — b'potenzjal qawwi li jolqtu prattiċi agrikoli ([G]) ([6]).

Bl-istess mod, bidliet klimatiċi huma mistennija li jolqtu l-ekosistemi akkwatiċi. Tisħin ta' l-ilma tal-wiċċ jista' joħloq diversi effeti fuq il-kwalità tal-ilma, u għalhekk fuq l-użu mill-bniedem. Dawn jinkludu probabbiltà akbar għall-proliferazzjoni ta' alka li jseħħu u l-moviment lejn it-tramuntana ta' speċi tal-ilma ħelu, kif ukoll tibdil fil-fenoloġija. Wkoll fi ħdan l-ekosistemi marini, il-bidliet klimatiċi x'aktarx jaffettwaw id-distribuzzjoni ġeografika ta' plankton u ħut, pereżempju ħin mibdul ta' l-*bloom* tal-fitoplankton tar-rebbiegħa, ipoġġi pressjonijiet addizzjonali fuq il-ħażniet tal-ħut u attivitajiet ekonomiċi relatati.

Impatt ieħor ewleni u potenzjali ta' bidla fil-klima, flimkien ma' bidliet fl-użu ta' l-art u prattika fil-ġestjoni ta' l-ilma, hija l-intensifikazzjoni ta' ċiklu idroloġiku — minħabba bidliet fit-temperatura, il-preċipitazzjoni, glaċieri u kopertura ta' borra. B'mod ġenerali, il-fluss tax-xmajjar annwali qed jiżdied fit-tramuntana u jonqos fin-nofsinhar, xejra li hija mistennija li tiżdied ma' tisħin globali fil-ġejjieni. Bidliet kbar fl-istaġjonalità huma wkoll previsti, bi flussi aktar baxxi fis-sajf u flussi ogħla fix-xitwa. Bħala konsegwenza, in-nixfa u l-istress ta' l-ilma huma mistennija li jiżdiedu, speċjalment fl-Ewropa tan-Nofsinhar u partikolarment fis-sajf. Avvenimenti ta' għargħar huma mbassra li jseħħu aktar ta' spiss f'ħafna baċini tax-xmajjar, partikolarment fix-xitwa u rebbiegħa, għalkemm l-estimi tal-bidliet fil-frekwenza tal-għargħar u l-kobor jibqgħu inċerti.

Filwaqt li l-informazzjoni dwar l-impatti tal-bidla fil-klima fuq il-ħamrija u l-reazzjonijiet varji rrelatati huwa limitat ħafna, bidliet fin-natura tal-bijo-fiżika tal-ħamrija x'aktarx minħabba t-temperaturi proġettati li qegħdin jogħlew, intensità ta' l-preċipitazzjoni li qegħdin jinbidlu u l-frekwenza, u nixfiet aktar ħorox. Dawn il-bidliet jistgħu jwasslu għal tnaqqis ta' ħażniet ta' karbonju organiku fil-ħamrija — u żieda sostanzjali fl-emissjonijiet tas-CO_2. Żieda proġettata fil-varjazzjonijiet fil-mod u l-intensità tax-xita hija probabbli fejn tagħmel il-ħamrija aktar suxxettibbli għall-erożjoni. Projetazzjonijiet juru tnaqqis sinifikanti fl-umdità tal-ħamrija fis-sajf fir-reġjun tal-Mediterran, u żidiet fl-Ewropa tal-grigal ([6]). Barra minn hekk, perjodi twal ta' nixfa minħabba bidliet klimatiċi jistgħu jikkontribwixxu għad-degradazzjoni tal-ħamrija u jżid ir-riskju ta' deżertifikazzjoni fil-partijiet tal-Mediterran u l-Ewropa tal-Lvant.

Bidla fil-klima huwa wkoll mistenni li jżid r-riskji għas-saħħa minħabba, per eżempju, mewġiet ta' sħana u mard marbut mat-temp (ara Kapitolu 5 għal aktar dettalji). Dan jenfasizza l-ħtieġa għal tħejjija, titqajjem kuxjenza u l-adattament ([22]). Ir-riskji relatati huma dipendenti ħafna fuq l-imġiba tal-bniedem u l-kwalità tas-servizzi tas-saħħa.

Barra minn hekk, numru ta' mard li jinġarr kif ukoll mard li jinġarr mill-ilma u l-ikel jistgħu jsiru aktar frekwenti maż-żieda fit-temperaturi u avvenimenti estremi frekwenti ([6]). F'partijiet ta' l-Ewropa, jista' jkun hemm xi benefiċċji għas-saħħa, inkluż inqas mwiet minn temperaturi kiesħin. Huwa, madankollu, mistenni li l-benefiċċji se jiġu megħluba mill-effetti negattivi ta' temperaturi dejjem jogħlew ([6]).

Adattament dedikat mill-Ewropa huwa meħtieġ b'mod urġenti sabiex jibnu reżiljenza kontra l-impatti tal-klima

Anki jekk it-tnaqqis fl-emissjonijiet fl-Ewropa kif ukoll globali u l-isforzi ta' mitigazzjoni matul id-deċennji li ġejjin isarfu f'suċċess, miżuri ta' adattament xorta se jkunu meħtieġa sabiex jittrattaw ma' l-impatti inevitabbli tatl-tibdil fil-klima. "Adattament" huwa definit bħala l-aġġustament tas-sistemi naturali jew uman għal bidla fil-klima attwali jew dik mistennija jew l-effetti tiegħha sabiex il-ħsara tiġi moderata jew jiġu sfruttati l-opportunitajiet ta' benefiċċju ([23]).

Miżuri ta' adattament jinkludu soluzzjonijiet teknoloġiċi (miżuri "griżi"); għażliet ta' adattament bbażati fuq l-ekosistemi (miżuri "ħodor"); u approċi ta' komportament, maniġerjali u politika (miżuri "soft"). Eżempji prattiċi ta' miżuri ta' adattament jinkludu sistemi ta' twissija bikrija relatati mal-mewġ tas-sħana, nixfa u l-ġestjoni tar-riskju ta' l-iskarsezza ta' l-ilma, ġestjoni tad-domanda ta' l-ilma, diversifikazzjoni ta' prodotti agrikoli, difiża kontra l-għargħar tal-kosta u tax-xmajjar, ġestjoni tar-riskju ta' diżastru, id-diversifikazzjoni ekonomika, l-assigurazzjoni, il-ġestjoni ta' l-art, u t-titjib tal-infrastruttura *green*.

Jeħtieġ li dawn jirriflettu l-grad li għalih il-vulnerabbiltà għall-bidla fil-klima tvarja madwar ir-reġjuni u setturi ekonomiċi, kif ukoll bejn gruppi soċjali — speċjalment l-anzjani u l-familji bi dħul baxx, it-tnejn li huma aktar vulnerabbli mill-oħrajn. Barra minn hekk, ħafna inizjattivi ta' adattament ma għandux jittieħed bħala azzjonijiet li kapaċi jirnexxu waħedhom, iżda inkorporati fil-miżuri settorjali tat-tnaqqis tar-riskju usa, inkluż ġestjoni tar-riżorsi ta' l-ilma u l-istrateġiji tad-difiża tal-kosta.

L-ispejjeż ta' l-addattazjoni fl-Ewropa jistgħu jkunu potenzjalment kbar — u jistgħu jammontaw għal biljuni ta' Ewro kull sena f'perjodu medju u mat-tul taż-żmien. Madankollu, evalwazzjonijiet ekonomiċi ta' l-ispiża u l-benefiċċji huma soġġetti għal inċertezzi konsiderevoli. Madankollu, valutazzjonijiet ta' għażliet ta' adattament ssuġġerew li l-miżuri ta' adattament f'waqthom jagħmlu sens ekonomiku, soċjali u ambjentali, peress li dawn jistgħu jnaqqsu b'mod sinifikanti ħafna ħsarat potenzjali u ħlas meta mqabbla ma' nuqqas ta' azzjoni.

B'mod ġenerali, il-pajjiżi huma konxji mill-ħtieġa li jadattaw għall-bidla fil-klima u 11 il-pajjiż tal-UE kienu adottat strateġija ta'

Tabella 2.1 Nies f'riskju li jkunu mgħarrqa, ħsara u l-ispiża ta' adattament fil-livell tal-UE 27, mingħajr adattament u bl-adattament

	Nies f'riskju li jkunu mgħarrqa (eluf/sena)		L-ispiża għall-Adattament (biljun EWRO/sena)		(Residwa) L-ispiża għall-ħsara (biljun EWRO/sena)		Spiża totali (biljun EWRO/sena)	
	Mingħajr adattament	Bil-adattament	Mingħajr adattament	Bil-adattament	Mingħajr adattament	Bil-adattament	Mingħajr adattament	Bil-adattament
A2								
2030	21	6	0	1.7	4.8	1.9	4.8	3.6
2050	35	5	0	2.3	6.5	2.0	6.5	4.2
2100	776	3	0	3.5	16.9	2.3	16.9	5.8
B1								
2030	20	4	0	1.6	5.7	1.6	5.7	3.2
2050	29	3	0	1.9	8.2	1.5	8.2	3.5
2100	205	2	0	2.6	17.5	1.9	17.5	4.5

Nota: Żewġ xenarji jiġu analizzati, ibbażati fuq ix-xenarji ta' emissjoni IPCC A2 u B1.

Sors: AAE, ETC u Bidla fil-Klima u fl-arja ([h]) ([i]).

adattament nazzjonali mill-rebbiegħa tal-2010 ([H]). Fuq skala Ewropea, l-UE *White Paper* dwar l-Adattament ([24]) hija l-ewwel pass lejn strateġija ta' adattament sabiex titnaqqas il-vulnerabbiltà għall-impatti tal-bidla fil-klima, u jikkumplimenta azzjonijiet fuq livell nazzjonali, reġjonali u saħansitra lokali. Integrazzjoni ta' adattament fil-oqsma ta' politika ambjentali u settorjali — bħal dawk relatati ma' l-ilma, in-natura u l-bijodiversità, u l-effiċjenza tar-riżorsi — huwa għan importanti.

Madankollu, il-*White Paper* tal-UE dwar l-Adattament tirrikonoxxi li l-għarfien limitat hija ostaklu ewlieni u jitlob għal bażi ta' għarfien aktar b'saħħitha. Biex jindirizzaw lakuni relatati, il-ħolqien ta' *clearing house* Ewropew dwar l-impatti tatl-tibdil fil-klima, il-vulnerabbiltà u l-adattament huwa previst. Dan jimmira li jippermetti u jinkoraġġixxi l-qsim ta' informazzjoni u prattiċi tal-adattament tajbin bejn l-partijiet interessati kollha.

Rispons għall-bidla fil-klima taffettwa wkoll sfidi ambjentali oħra

Bidla fil-klima hija riżultat ta' wieħed mill-akbar fallimenti tas-suq fid-dinja li qatt rat [25]. Il-kwistjoni hija marbuta mill-qrib ma' kwistjonijiet ambjentali oħra kif ukoll żviluppi soċjali u ekonomiċi aktar usa. Rispons għall-bidla fil-klima, billi jtaffi jew tadatta, jistgħu u għandhom għalhekk ma jsirux f'iżolament — bħala rispons bla dubju se jaffettwaw kwistjonijiet ambjentali oħra kemm direttament kif ukoll indirettament (ara Kapitolu 6).

Is-sinerġiji bejn l-adattament u l-miżuri ta' mitigazzjoni huma possibbli (per eżempju fil-kuntest tal-ġestjoni ta' l-art u l-oċeani) u l-adattament jistgħu jgħinu biex jiżdiedu r-reżistenza kontra l-isfidi oħra ambjentali. Sadanittant, "adattament irregolari" għandu jiġi evitat; din tirreferi għall-miżuri li jew huma sproporzjonati, spiża mhux-effettiva jew kunflitt ma' għanijiet oħra ta' politika fit-tul (bħal meta jagħmlu borra artifiċjali jew l-arja kondizzjonata vis-à-vis l-miri ta' mitigazzjoni) [21].

Ħafna miżuri għal mitigazzjoni tal-bidla fil-klima se jġib benefiċċji ambjentali anċillari inkluż it-tnaqqis fl-emissjonijiet ta' pollutanti ta' l-arja minn kombustjoni tal-fjuwils fossili. Bil-maqlub, it-tnaqqis tal-emissjonijiet fl-arja li jniġġsu marbuta ma' *policies* dwar bidla fil-klima huma wkoll mistennija li jwasslu għal tnaqqis fil-pressjonijiet fuq sistemi tas-saħħa pubblika u l-ekosistemi, per eżempju, permezz ta' tniġġis tal-arja urbana aktar baxxa jew livelli mnaqqsa ta' aċidifikazzjoni [6].

Policies dwar bidla fil-klima diġà qed jgħinu biex inaqqsu l-ispiża globali ta' tnaqqis fit-tniġġiż meħtieġa biex jintlaħqu l-għanijiet ta' l-Istrateġija Tematika dwar it-Tniġġis tal-UE [26]. Ġie ssuġġerit li l-inklużjoni ta' l-effetti ta' tniġġis fl-arja fuq il-bidla fil-klima fl-istrateġiji tal-kwalità tal-arja tagħti gwadanji fl-effiċjenza sostanzjali billi tnaqqas partiċelli u prekursuri ta' l-ozonu li jimmiraw għal CO_2 u GS oħrajn ta' ħajja twila [27].

L-implimentazzjoni ta' miżuri li jiġġieldu t-tibdil fil-klima x'aktarx li jwasslu għal benefiċċji konsiderevoli anċillari fit-tnaqqis tatl-tniġġis tal-arja sa l-2030. Dan jinkludi inqas spejjeż totali ta' kontroll ta' l-emissjonijiet ta' tniġġis ta' l-arja b'ordni ta' 10 biljun Ewro kull sena u tnaqqis fil-ħsara għas-saħħa pubblika u l-ekosistemi [I] [28]. Tnaqqis bħal dawn huma partikolarment notevoli għall-ossidi tan-nitroġenu (NO_X), diossidu tal-kubrit (SO_2), u l-partiċelli li jinġarru bl-arja.

Barra minn hekk, it-tnaqqis ta' l-emissjonijiet ta' nugrufun iswed u aerosols oħrajn bħal "karbonju iswed", aerosols tal-karbonju mill-kombustjoni tal-karburanti fossili u l-ħruq tal-bijomassa — jista' jkollhom benefiċċji sostanzjali kemm fil-kwalita ta' l-arja u jillimita l-effett ta' tisħin relatati. Karbonju iswed li joħroġ fl-Ewropa tikkontribwixxi għall deposizzjoni tal-karbonju fuq is-silġ u l-borra fir-reġjun Artiku, li tista' iżżid ir-rata ta' tidwib tal-kappi tas-silġ u jħarrxu l-impatti tatl-tibdil fil-klima.

Madankollu, f'xi oqsma oħra li jiżguraw li benefiċċji oħra bejn l-indirizz tal-bidla fil-klima u t-tweġiba għal sfidi ambjentali oħra jistgħu jkunu inqas sempliċi.

Jista' jkun hemm, per eżempju, l-kompromessi bejn l-implimentazzjoni fuq skala kbira ta' tipi differenti ta' enerġija rinnovabbli u t-titjib ta' l-ambjent Ewropew. Eżempji ta' dan jinkludu l-interazzjoni bejn il-ġenerazzjoni ta' l-idroenerġija u l-għanijiet tal-*Water Framework Directive* [29], l-effetti indiretti ta' l-użu tal-art tal-produzzjoni tal-bijoenerġija li jistgħu jnaqqsu ħafna jew jeliminaw il-benefiċċji tal-karbonju [30], u t-tqegħid sensittivi ta' turbini tar-riħ u baraxxijiet sabiex jitnaqqsu l-impatti fuq il-ħajja tal-baħar u għasafar.

Bil-maqlub, l-adattament u l-miżuri ta' mitigazzjoni li jibnu fuq perspettiva tal-ekosistema għandhom il-potenzjal li jwasslu għal sitwazzjonijiet ta' suċċess u dan il-għaliex it-tnejn jipprovdu tweġibiet xierqa għall-isfidi tal-bdil fil-klima u l-għan li jsostnu kapital naturali u servizzi ta' ekosistema fit-tul (Kapitolu 6 u 8).

3 Natura u bijodiversità

Telf ta' Bijodiversità tiddegrada kapital naturali u servizzi ta' ekosistema

"Bijodiversità" tinkludi l-organiżmi ħajjin misjuba fl-atmosfera, fuq l-art u fl-ilma. L-ispeċi kollha għandhom rwol u jipprovdu "id-drapp tal-ħajja" li fuqhom għandna niddependu: mill-iżgħar batterji fil-ħamrija ma' l-akbar mammiferu fl-oċean ([1]). L-erba' moduli bażiċi tal-bijodiversità huma il-ġeni, l-ispeċi, l-ambjenti naturali u l-ekosistemi ([A]). Il-preservazzjoni tal-bijodiversità hija għalhekk fundamentali għall ġid tal-bniedem u proviżjoni sostenibbli ta' riżorsi naturali ([B]). Barra minn hekk huwa marbuta mill-qrib ma' kwistjonijiet ambjentali oħra, bħall-adattament għat-tibdil fil-klima jew protezzjoni tas-saħħa tal-bniedem.

L-Bijodiversità Ewropeja hija influwenzata b'mod qawwi mill-attivitajiet umani, inklużi l-agrikoltura, foresterija u sajd, kif ukoll l-urbanizzazzjoni. Madwar nofs l-art ta' l-Ewropa hija maħduma, foresti aktar jiġu sfruttati, u ż-żoni naturali qegħdin dejjem aktar frammentati minn żoni urbani u l-iżvilupp infrastrutturali. L-ambjent marittimu huwa wkoll affettwati b'mod qawwi, mhux biss mis-sajd mhux sostenibbli, iżda wkoll minn attivitajiet oħra bħal estrazzjoni barra mill-kosta ta' żejt u gass, estrazzjoni ta' ramel u żrar, it-tbaħħir, u *wind farms* barra mill-kosta.

Esplojtazzjoni tar-riżorsi naturali tipikament iwassal għal tfixkil u tibdil fil-diversità ta' speċi u l-ambjenti naturali. F'dan is-sens, mudelli estensiva agrikolu, kif jidher fil-pajsaġġi agrikoli tradizzjonali tal-Ewropa, ikkontribwixxew għal diversità tas-speċi għola fil-livell reġjonali meta mqabbla għal dak li jista' jkun mistenni b'mod strett f'sistemi naturali. L-Isfruttament iż-żejjed, madankollu, jista' jwassal għad-degradazzjoni ta' ekosistemi naturali u fl-aħħarnett għall-estinzjonijiet tal-ispeċi. Eżempji ta' reazzjonijiet ekoloġiċi bħal dawn huma l-kollass ta' ħażniet ta' ħut kummerċjali permezz ta' sajd żejjed, it-tnaqqis ta' pollinaturi minħabba agrikoltura intensiva, u ż-żamma ta' l-ilma imnaqqsa u riskji ta' għargħar minħabba l-qerda tax-xagħri.

Billi jintroduċi l-kunċett ta' servizzi tal-ekosistema, *il-Valutazzjoni tal-Ekosistema għall-Millenju* ([2]) biddel il-dibattitu dwar it-telf tal-bijodiversità rasu l'isfel. Lil hinn mill-tħassib konservazzjonistiċi, telf tal-bijodiversità sar parti essenzjali mid-dibattitu dwar il-ġid tal-bniedem u s-sostenibbiltà ta' stil ta' ħajja tagħna, inklużi mudelli ta' konsum.

Telf tal-bijodiversità jista' għalhekk iwassal għal degradazzjoni tas-servizzi tal-ekosistema u jdgħajjef il-ġid tal-bniedem.

Evidenza qed tikber li s-servizzi tal-ekosistema huma taħt pressjoni kbira globalment minħabba l-isfruttament għoli tar-riżorsi naturali flimkien ma' bidla fil-klima kkawżat mill-bniedem ([2]). Servizzi tal-ekosistema spiss jittieħdu b'mod ħafif, iżda huma fil-fatt vulnerabbli ħafna. Il-ħamrija, per eżempju, hija komponent ewlieni ta' l-ekosistemi, tappoġġja varjetà rikka ta' organiżmi u tipprovdi ħafna servizzi regolatorji u ta' appoġġ. Madankollu huwa biss, l-aktar, ftit metri ħxuna (u spiss konsiderevolment inqas), u suġġett għad-degradazzjoni permezz ta' l-erożjoni, it-tniġġis, il-kompattazzjoni u s-salinizzazzjoni (ara Kapitolu 6).

Għalkemm il-popolazzjoni Ewropeja hija mistennija li tibqa' bejn wieħed u ieħor stabbli matul id-deċennji li jmiss, il-konsegwenzi għall-bijodiversità ta' żieda globali tar-riżorsi fid-domanda għall-ikel, fibri, l-enerġija u l-ilma, u l-bidliet fl-istil tal-ħajja huma mistennija li jkomplu jimmanifestaw ruħhom (ara l-Kapitolu 7). Aktar minn hekk, l-konverżjoni tal-koperura tal-art u l-intensifikazzjoni ta' l-użu tal-art, kemm fl-Ewropa u fil-bqija tad-dinja, jistgħu jaffettwaw negattivament l-bijodiversità — direttament billi, per eżempju, bid-distruzzjoni ta' l-ambjent naturali u t-tnaqqis ta' riżorsi, jew indirettament permezz, per eżempju, frammentazzjoni, drenaġġ, ewtrofikazzjoni, aċidifikazzjoni u forom oħra ta' tniġġis.

Kaxxa 3.1 Servizzi tal-Ekosistema

Ekosistemi jipprovdu numru ta' servizzi bażiċi li huma essenzjali għall-użu tar-riżorsi tad-Dinja b'mod sostenibbli. Dawn jinkludu:

- *Servizzi ta' Provvediment* — ir-riżorsi li huma sfruttati direttament mill-bniedem, bħall-ikel, fibri, l-ilma, materja prima, mediċini
- *Servizzi ta' Appoġġ* — il-proċessi li indirettament jippermettu l-isfruttament tar-riżorsi naturali, bħall-produzzjoni primarja, pollinazzjoni
- *Servizzi li Jirregolaw* — il-mekkaniżmi naturali responsabbli għar-regolamentazzjoni fil-klima, tan-nutrijenti u iċ-ċirkolazzjoni tal-ilma, ir-regolament tal-pesti, il-prevenzjoni għargħar, eċċ
- *Servizzi Kulturali* — il-benefiċċji nies jiksbu mill-ambjent naturali għal skopijiet ta' rikreazzjoni, bi skop kulturali u spiritwali

F'dan il-qafas, il-bijodiversità hija l-assi ambjentali bażika.

Sors: l-Valutazzjoni tal-Ekosistema għall-Millenju ([a]).

Żviluppi fl-Ewropa x'aktarx jaffettwaw mudelli ta' l-użu tal-art u l-bijodiversità madwar id-dinja — id-domanda għal riżorsi naturali fl-Ewropa diġà jkun jaqbeż il-produzzjoni tagħha stess. L-isfida hija għalhekk li jitnaqqas l-impatt tal-Ewropa fuq l-ambjent globali filwaqt li tinżamm il-bijodiversità fil-livell fejn is-servizzi ta' l-ekosistema, l-użu sostenibbli tar-riżorsi naturali u il-ġid tal-bniedem huma assigurati.

L-Ambizzjoni Ewropeja qiegħda twaqqaf it-telf tal-bijodiversità u iżżomm is-servizzi tal-ekosistema

L-UE hija impenjata li twaqqaf it-telf tal-bijodiversità sa l-2010. L-azzjonijiet ewlenin ġew immirati lejn l-ambjenti naturali u l-ispeċi magħżula permezz tan-netwerk Natura 2000, il-bijodiversità tal-kampanja usa', l-ambjent marittimu, l-ispeċijiet aljeni invażivi, u l-adattament għall-bidla fil-klima ([3]). Il-6 reviżjoni tal-EAP ta' nofs it-terminu 2006/2007 żiedet l-enfasi fuq il-valutazzjoni ekonomika ta' telf tal-bijodiversità, li jirriżultaw fl-Ekonomija tal-Ekosistemi u l-Bijodiversità (TEEB) inizjattiva ([4]) (ara l-Kapitolu 8).

Dan sar dejjem aktar ċar, madankollu, li minkejja l-progress f'ċerti oqsma, il-mira 2010 mhux se jintlaħaq ([5]) ([6]) ([7]) ([8]).

Filwaqt li jagħrfu l-ħtieġa urġenti għal sforzi akbar, il-Kunsill Ewropew approva l-viżjoni tal-bijodiversità fit-tul għall-2050 u mira *headline* 2020, adottata mill-Kunsill Ambjentali fil-15 ta' Marzu 2010, ta' "*imwaqaf it-telf tal-bijodiversità u d-degradazzjoni tas-servizzi ta' l-ekosistema fil-UE sa l-2020, u r-restawr tagħhom safejn possibbli, filwaqt li tissaħħaħ il-kontribuzzjoni tal-UE għall-impenn biex jiġi evitat telf tal-bijodiversità globali*" ([9]). Numru limitat ta' miri li jistgħu jitkejlu se jiġu żviluppati bl-użu, per eżempju, b'data ta' bażi għall-2010 ([1]).

Strumenti ta' politika ewlenin huma id-Direttivi dwar l-Għasafar u l-Ħabitats tal-UE ([10]) ([11]), li jimmiraw li stat ta' konservazzjoni jkun

favorevoli għal speċi magħżula u l-ħabitats. Xi 750 000 km^2 terrestri, aktar minn 17 % taż-żona tal-art totali tal-Ewropa, u aktar minn 160 000 km^2 ta' baħar issa ġew maħtura taħt dawn id-direttivi bħala żoni għall-konservazzjoni fin-netwerk Natura 2000. Barra minn hekk, strateġija tal-UE fuq l-infrastruttura *green* qiegħda preparazzjoni ([12]), li tibni fuq Natura 2000 u li takkumpanja inizjattivi settorjali u nazzjonali.

It-tieni linja prinċipali ta' azzjoni politika hija l-integrazzjoni tatl-tħassib tal-bijodiversità fil-*policies* settorjali għat-trasport, produzzjoni ta' enerġija, agrikoltura, forestrija u sajd. Dan huwa mmirat li jitnaqqsu l-impatti diretti minn dawn is-setturi, kif ukoll pressjonijiet diffużi tagħhom, bħall-frammentazzjoni, aċidifikazzjoni, etrofikazzjoni u tniġġis.

Il-Politika Agrikola Komuni (PAK) hija l-qafas settorjali fl-UE ma' l-influwenza aktar b'saħħitha f'dan ir-rigward. Ir-responsabbiltà għall-politika forestali tinsab primarjament f'idejn l-Istati Membri taħt il-prinċipju tas-sussidjarjetà. Għas-sajd, saru proposti għal integrazzjoni aħjar fl-aspetti ambjentali fil-Politika Komuni tas-Sajd. Oqsma oħra ta' politika ewleni huma l-Istrateġija Tematika tal-Ħamrija taħt is-6 EAP ([13]), id-Direttiva dwar il-Kwalita tal-Arja ([14]), id-Direttiva dwar il-Limiti Nazzjonali ta' Emissjonijiet ([15]), id-Direttiva dwar in-Nitrati ([16]), id-Direttiva Qafas dwar l-Ilma ([17]) u d-Direttiva dwar il-Qafas ta' Strateġija Marittima ([18]).

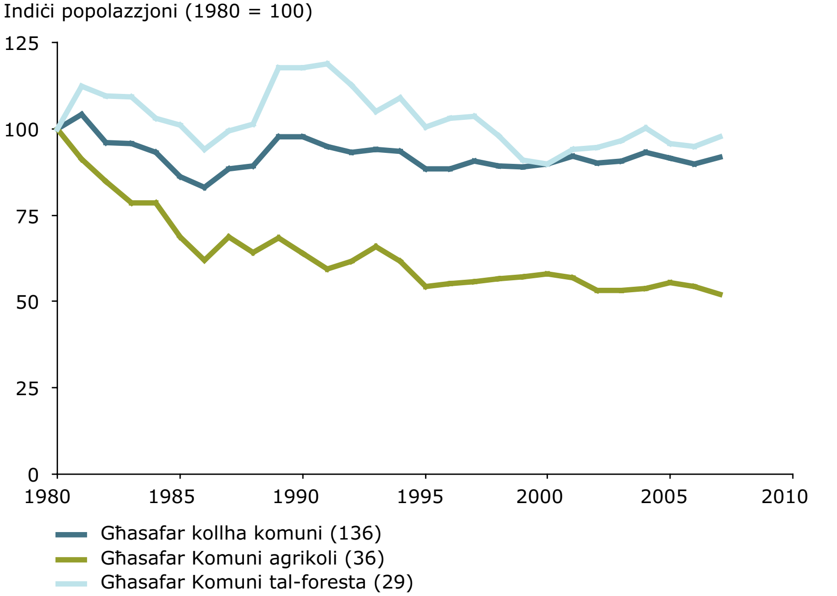
Bijodiversità għadha tonqos

Informazzjoni kwantitativa dwar l-istatus u t-tendenzi tal-bijodiversità Ewropeja huma mifruxa, kemm għal raġunijiet konċettwali u dawk prattiċi. L-iskala ta' l-ispazju u l-livell ta' dettal li l-ekosistemi, ambjenti naturali u l-komunitajiet tal-pjanti li huma ndikati huma fil-biċċa l-kbira arbitrarja. M'hemm l-ebda data armonizzata Ewropeja ta' monitoraġġ għall-ekosistema u l-kwalità tal-ħabitat, u r-riżultati ta' studji ta' każijiet huma diffiċli biex jingħaqqdu. Rappurtar skond l-Artikolu 17 tad-Direttiva dwar il-Ħabitats reċentement tejjeb il-bażi ta' evidenza, iżda biss għall-ħabitats elenkati ([19]).

Monitoraġġ ta' speċi hija konċettwalment iktar sempliċi, imma intensiv fir-riżorsi u neċessarjament selettiv ħafna. Madwar 1 700 speċi vertebrati, 90 000 insett u 30 000 pjanta vaskulari ġew irreġistrati fl-Ewropa ([20]) ([21]). Din iċ-ċifra saħansitra ma tinkludiex l-maġġoranza ta' speċi tal-baħar, jew batterji, mikrobi u invertebrati tal-ħamrija. Informazzjoni tatl-tendenzi armonizzati jkopri biss frazzjoni żgħira ħafna minn numru totali ta' speċi — dawn huma ġeneralment limitati għall-għasafar komuni u friefet. Għal darb'oħra, l-Artikolu 17 tar-rappurtaġġ taħt id-Direttiva dwar il-Ħabitat jipprovdi materjal addizzjonali għall-ispeċi fil-mira.

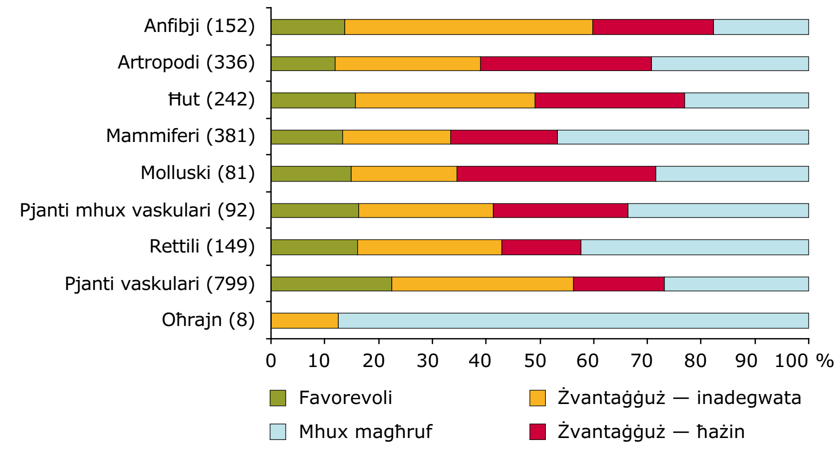
L-informazzjoni għall-ispeċi ta' għasafar komuni jissuġġerixxu stabilizzazzjoni fil-livelli baxxi matul l-aħħar għaxar snin. Popolazzjonijiet ta' għasafar tal-foresti naqsu b'madwar 15 % mill-1990, iżda mill-2000 il-quddiem in-numri jidhru stabbli. Popolazzjonijiet ta' għasafar tal-art agrikola naqas b'mod drammatiku fl-1980, prinċipalment minħabba l-intensifikazzjoni agrikola. Il-popolazzjonijiet tagħhom baqgħu stabbli lejn nofs l-1990, għalkemm f'livell baxx. Xejriet ġenerali ta' biedja (bħall-użu *input* baxx, żieda imwarrba u s-sehem tal-biedja organika) u miżuri ta' politika (bħall-iskemi mmirati ta' agri-ambjentali) seta' kkontribwixxa għal dan ([22]) ([23]) ([24]). Popolazzjonijiet tal-farfett tal-mergħa,

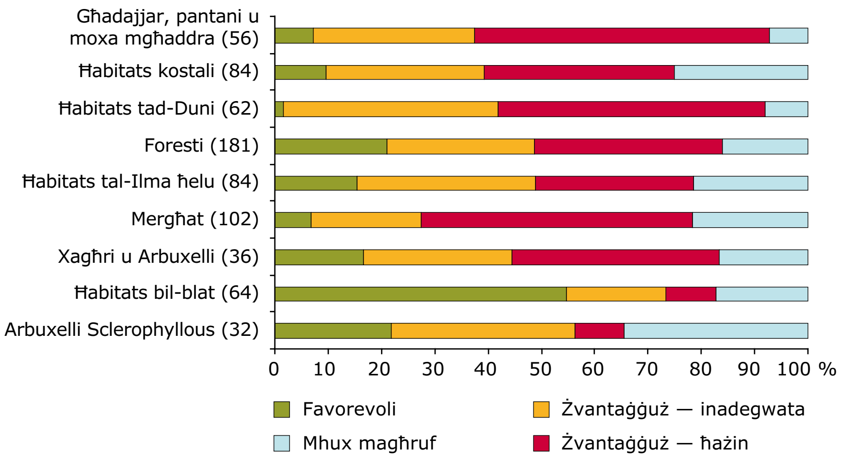
Figura 3.1 Għasafar Komuni fl-indiċi tal-popolazzjoni Ewropeja



Sors: EBCC, RSPB, BirdLife, statistika Olandiża ([b]); indikatur SEBI 01 ([c]).

Figura 3.2 Status ta' konservazzjoni ta' speċi (fuq) u l-ħabitats (qiegħ) tal-interess tal-Komunità fl-2008





Nota: Għadd ta' evalwazzjonijiet fil-parentesi. Kopertura ġeografika: l-UE ħlief il-Bulgarija u r-Rumanija.

Sors: AAE, ETC id-Diversità Bijoloġika ([d]), indikatur SEBI 03 ([e]).

madankollu, naqsu għal darb'oħra b'50 % mill-1990, tindika l-impatt ta' intensifikazzjoni tal-agrikoltura fuq naħa waħda u l-abbandun fuq l-oħra.

L-istatus ta' konservazzjoni ta' l-ispeċi l-aktar mhedda u l-ħabitats baqgħet inkwetanti minkejja li issa ġie stabbilit in-netwerk Natura 2000 ta' żoni protetti. Is-sitwazzjoni tidher agħar għall-ħabitats akkwatiċi, żoni kostali u l-ħabitats terrestri nieqsa min-nutrijent, bħal xagħrijiet, għadajjar u moxa mgħaddra. Fl-2008, 17 % biss ta' l-ispeċi fil-mira taħt id-Direttiva dwar il-Ħabitats ġew ikkunsidrati li kellhom stat ta' konservazzjoni favorevoli, 52 % ta' l-istatus li mhux favorevoli, u l-istatus ta' 31 % ma kinx magħruf.

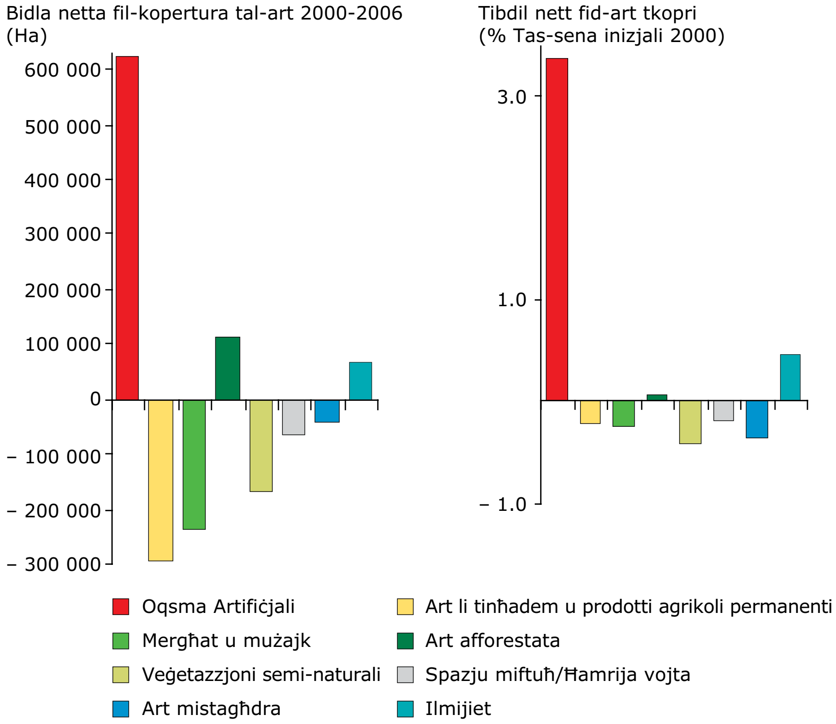
Din id-data aggregata, madankollu, ma jippermetti ebda konklużjonijiet dwar l-effettività tar-reġim ta' protezzjoni tad-Direttiva dwar il-Ħabitat, peress serje temporali għadhom ma humiex disponibbli u r-restawr ta' ħabitat u l-irkupru tal-ispeċi jistgħu jeħtieġu aktar żmien. Ukoll, l-ebda paragun ma jista' bħalissa jsir bejn żoni protetti u mhux protetti fil-firxiet tal-ispeċi. Għad-Direttiva dwar l-Għasafar, madankollu, l-istudji jindikaw li l-miżuri ta' konservazzjoni ta' l-għasafar fil-Natura 2000 kienu effettivi ([25]).

In-numru kumulattiv ta' speċijiet aljeni fl-Ewropa ilha tiżdied b'mod kostanti sa mill-bidu tas-seklu 20. Minn total ta' 10 000 l-ispeċijiet aljeni stabbiliti, 163 ġew klassifikati bħala l-agħar invażivi għaliex taw prova li huma ferm invażivi u ta' ħsara għall-bijodiversità endemiċi fl-inqas parti mill-firxa Ewropeja ([7]). Filwaqt li iż-żieda tista' tiġi bil-mod jew livellata għall-ispeċi terrestri u tal-ilma ħelu, dan mhuwiex il-każ għall-ispeċi tal-baħar u estwarini.

Konverżjoni ta' l-art imexxi it-telf tal-bijodiversità u d-degradazzjoni tal-funzjonijiet tal-ħamrija

It-tip ewlieni tal-kopertura tal-art fl-Ewropa huma foresti, 35 %; raba', 25 %; mergħat 17 %; veġetazzjoni semi-naturali, 8 %; korpi ta' l-ilma, 3 %; artijiet mistagħdra, 2 %; u żoni mibnija artifiċjali, 4 % ([C]). Il-bidla fit-tendenza tal-kopertura tal-art bejn l-2000 u 2006 huwa pjuttost simili għal dak osservat bejn l-1990 u l-2000, madankollu r-rata annwali ta' bidla kien inqas — 0.2 % fil-perjodu 1990 sa 2000 imqabbla ma' 0.1 % fil-perjodu 2000 sa 2006 ([26]).

Figura 3.3 Il-bidla netta tal-kopertura tal-art 2000–2006 fl-Ewropa — bidla taż-żona totali f'ettari u lemin bidla fil-perċentwali



Nota: Il-kopertura tal-informazzjoni għal 32-pajjiżi membri tal-AAE — bl-eċċezzjoni tal-Greċja u r-Renju Unit — u pajjiżi tal-AAE is-6 li kkooperaw.

Sors: AAE, ETC Informazzjoni dwar l-użu tal-art u l-informazzjoni ġeografika (f).

B'mod ġenerali, iż-żoni urbani espandew aktar għad-detriment tal-kategoriji l-oħra kollha tal-kopertura ta' l-art, bl-eċċezzjoni tal-foresti u korpi ta' l-ilma. Urbanizzazzjoni u l-espansjoni tan-netwerks tatl-trasport qegħdin jifframmentaw il-ħabitats, biex b'hekk il-popolazzjonijiet ta' l-annimali u pjanti l-iktar vulnerabbli għall-estinzjoni lokali minħabba migrazzjoni u t-tixrid imfixkla.

Dawn il-bidliet tal-kopertura tal-art jaffettwaw is-servizzi ta' l-ekosistema. karatteristiċi tal-ħamrija għandhom rwol kruċjali hawnhekk għaliex dawn jinfluwenzaw iċ-ċikli ta' l-ilma, tan-nutrijenti u tal-karbonju. Materja organika tal-ħamrija huwa sink terrestri ewlieni tal-karbon u għalhekk importanti għall-mitigazzjoni tal-bidla fil-klima. Ħamrija tal-Pit jirrappreżentaw l-ogħla konċentrazzjoni ta' materja organika fil-ħamrija kollha, segwita minn mergħat estensivi amministrati u foresti: telf tal-karbonju tal-ħamrija b'hekk iseħħu meta dawn is-sistemi huma konvertiti. Telf ta' dawn il-ħabitats hija wkoll assoċjata ma' kapaċità imnaqqsa taż-żamma tal-ilma, żidiet fl-għargħar u r-riskji ta' erożjoni u attrazzjoni mnaqqsa għal rikreazzjoni fil-beraħ.

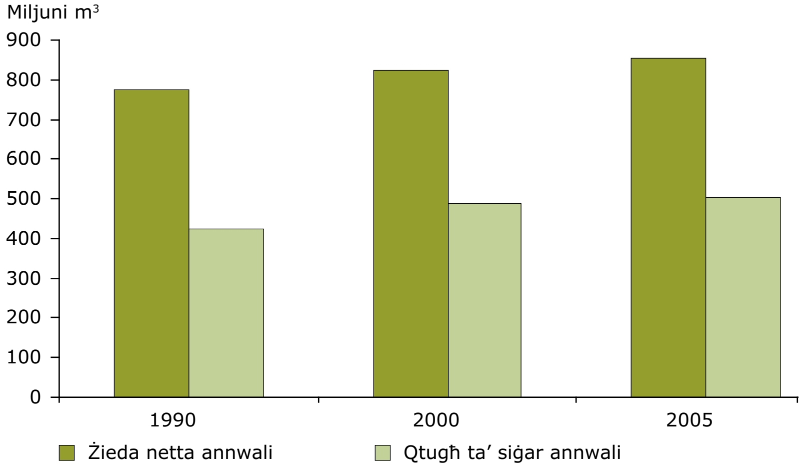
Filwaqt li ż-żieda tal-foresti żgħira huwa żvilupp pożittiv, it-tnaqqis tal-habitat naturali u semi-naturali — inklużi mergħat, għadajjar, xagħrijiet u moxa mgħaddra; kollha b'kontenut għoli ta' materja organika — huwa kawża ewlenija ta' tħassib.

Foresti huma sfruttati: is-sehem ta' stands tatl-tkabbir huwa baxx ħafna

Foresti huma kruċjali għall-bijodiversità u l-kunsinna tas-servizzi tal-ekosistema. Huma jipprovdu ħabitats naturali għal ħajja tal-pjanti u l-annimali, il-protezzjoni kontra l-erożjoni tal-ħamrija u l-għargħar, sekwestrar tal-karbonju, ir-regolament fil-klima u jkollhom valur kbir kemm dak ta' rikreazzjoni u dak kulturali. Foresti huwa l-veġetazzjoni naturali predominanti fl-Ewropa, iżda l-foresti li baqa fl-Ewropa ma humex il-bogħod milli jiġu disturbati (D). Ħafna huma sfruttati. Foresti sfruttati tipikament ikun hemm in-nuqqas ta' ammonti ikbar ta' injam mejjet u siġar anzjani bħala habitats għall-ispeċi, u huma ħafna drabi juru porzjon għoli ta' speċi ta' siġar mhux nattivi (per eżempju, taż-żnuber *Douglas*). Sehem ta' 10 % ta' tkabbir tal-foresti anzjani ġie suġġerit bħala minimu għaż-żamma ta' popolazzjonijiet vijabbli ta' l-ispeċi tal-foresti l-aktar kritiċi [27].

Bħalissa 5 % biss ta' l-erja tal-foresti Ewropej hija meqjusa bħala mhux mittiefsa mill-bniedem (D). L-akbar żoni ta' foresti anzjani fl-UE jinsabu fil-Bulgarija u r-Rumanija [28]. Telf ta' foresti anzjani, flimkien ma' frammentazzjoni akbar ta' l-istands li jifdal, jispjega parzjalment it-tkomplija tal-istatus ta' konservazzjoni fqira ta' ħafna mill-ispeċi tal-foresti ta' tħassib Ewropew. Peress l-estinzjoni tal-ispeċi

Figura 3.4 Intensità ta' forestrija — Żidiet netti annwali fit-tkabbir tal-istokk u qtugħ annwali ta' siġar tal-foresti disponibbli għall-provvista tal-injam — 32 pajjiżi membri tal-AAE 1990–2005



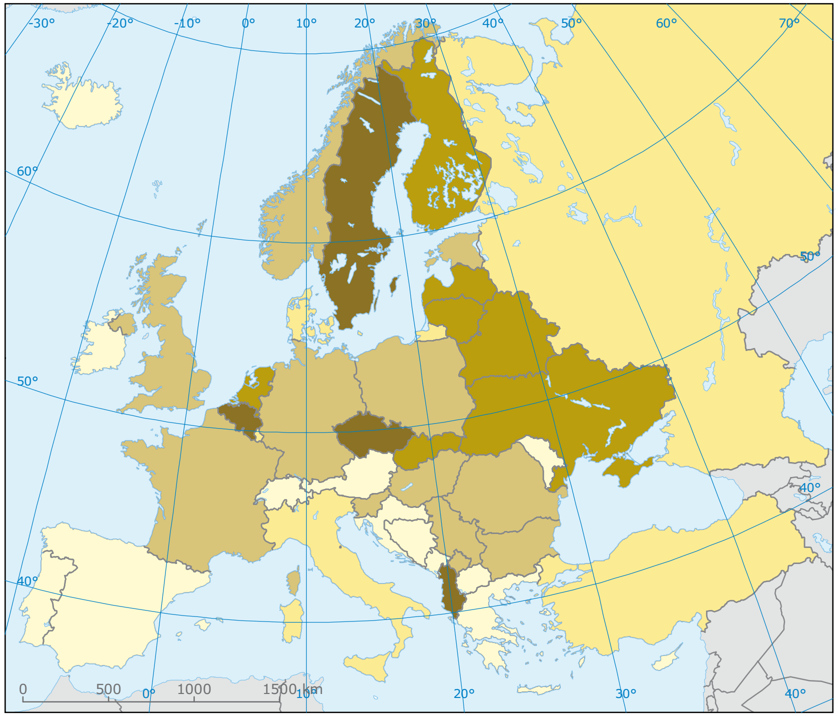
Sors: AAE.

attwali jistgħu jseħħu żmien twil wara l-frammentazzjoni tal-ħabitat li jikkawża dan, qed niffaċċjaw "*dejn ekoloġiku*" — madwar 1 000 speċi ta' foresti anzjani boreali ġew identifikati bħala qegħdin taħt riskju serju ta' estinzjoni fit-tul ([29]).

Fuq in-naħa vantaġġjuża, attwalment il-ħsad totali tal-injam tibqa' sew taħt it-tkabbir mill-ġdid annwali u jżid erja totali tal-foresta. Dan huwa sostnut mit-tendenzi soċjo-ekonomiċi u inizjattivi ta' politika nazzjonali biex itejbu l-ġestjoni tal-foresti, koordinat fil-qafas tal-FORESTI EWROPA, pjattaforma ta' kooperazzjoni fuq livell ministerjali ta' 46 pajjiż, inklużi dawk ta' l-UE ([30]).

Ġestjoni ta' foresti mhuwiex biss maħsub għas-salvagwardja tal-ħsad tal-injam, iżda jieħu kunsiderazzjoni wiesgħa ta' funzjonijiet tal-foresti, u b'hekk isservi bħala qafas għall-konservazzjoni tal-bijodiversità u l-manutenzjoni tas-servizzi ta' ekosistema fil-foresti. Madankollu, ħafna kwistjonijiet għad iridu jiġu indirizzati. Green

Mappa 3.1 Intensità ta' forestrija — rata netta ta' ħsad fl-2005



Rata ta' utilizzazzjoni (qtugħ ta' siġar annwali espressa bħala perċentwali tal-inkrement annwali) fl-2005

< 20	40–60	> 80
20–40	60–80	Mhux irrappurtat

Sors: AAE, FORESTA EWROPA ([9]).

Paper riċenti tal-UE ([31]) jiffoka fuq l-implikazzjonijiet possibbli tal-bidla fil-klima għall-ġestjoni tal-foresti u l-protezzjoni fl-Ewropa u dwar it-titjib ta' monitoraġġ, rappurtar u qsim ta' tagħrif. Hemm ukoll tħassib dwar il-bilanċ futur bejn il-provvista tal-injam u d-domanda fl-UE-27 minħabba żidiet pjanati fil-produzzjoni tal-bijoenerġija ([32]).

Żoni ta' art agrikola tonqos iżda tintensifika il-ġestjoni: Mergħat rikka fl-ispeċijiet qed jonqsu

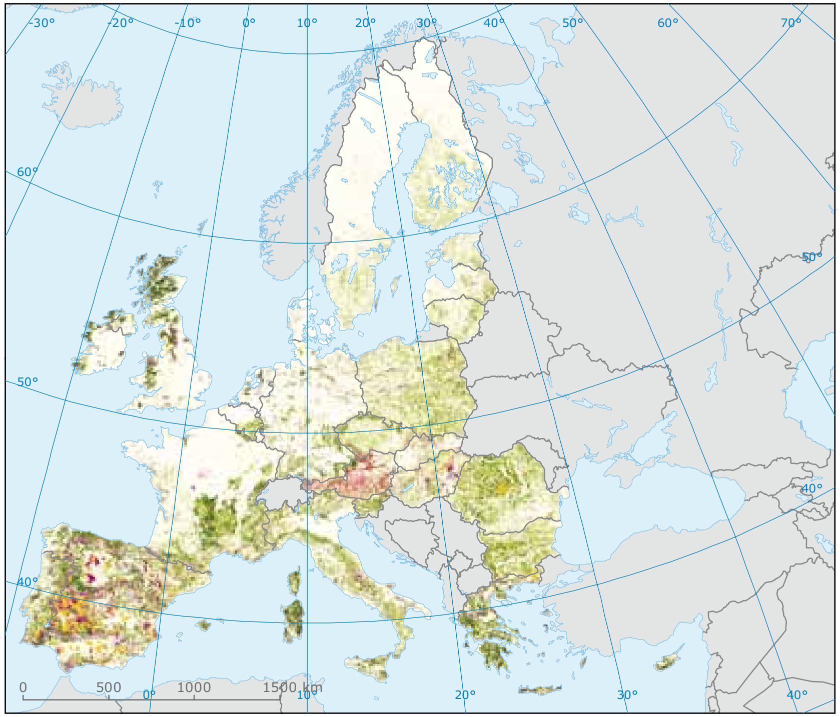
Il-kunċett ta' servizzi ta' l-ekosistema huwa probabbilment l-aktar ovvju għall-agrikoltura. L-għan ewlieni huwa id-dispożizzjoni tal-ikel, iżda art agrikola tagħti servizzi il ħafna ekosistema oħra. Il-pajsaġġi agrikoli tradizzjonali tal-Ewropa huma wirt kulturali maġġuri, jattiraw it-turiżmu u joffru opportunitajiet għar-rikreazzjoni ta' barra. Il-ħamrija taż-żoni agrikoli għandhom rwol ewlieni fiċ-ċiklu tan-nutrijenti u l-ilma.

Agrikoltura ewropeja hija kkaratterizzata minn żewġ tendenzi: intensifikazzjoni fuq skala kbira f'ċerti reġjuni, u artijiet mitluqa fl-oħrajn. Intensifikazzjoni hija mmirata lejn żidiet fir-rendiment u teħtieġ investiment fil-makkinarju, drenaġġ, fertilizzanti u pestiċidi. Huwa wkoll ta' spiss assoċjati ma' rotazzjonijiet ta' prodotti agrikoli simplifikata. Fejn iċ-ċirkostanzi soċjo-ekonomiċi u bijofiżiċi ma jkunux jippermettu dan, l-agrikoltura tibqa estensiva jew tkun rinunzjata. Dawn l-iżviluppi ġew misjuqa permezz ta' kombinazzjoni ta' fatturi inklużi l-innovazzjoni teknoloġika, bl-appoġġ ta' *policies* u żviluppi tas-suq internazzjonali, kif ukoll bidla fil-klima, it-tendenzi demografiċi u bidliet fl-istil tal-ħajja. Il-konċentrazzjoni u l-ottimizzazzjoni tal-produzzjoni agrikola kellha konsegwenzi kbar għall-bijodiversità, kif jidher mit-tnaqqis ta' għasafar tal-art agrikola u l-friefet.

Żoni agrikoli b'bijodiversità għoli, bħall-artijiet estensivi bil-ħaxix, xorta jammontaw għal madwar 30 % tar-raba' tal-Ewropa. Għalkemm il-valur naturali u kulturali tagħha huwa rikonoxxut fil-*policies* Ewropej dwar l-agrikoltura u l-ambjent, il-miżuri attwali qed jittieħdu fil-qafas tal-CAP mhumiex biżżejjed biex jipprevjenu aktar tnaqqis. Il-maġġoranza vasta ta' valur naturali għoli (HNV) fl-art agrikola, madwar 80 %, huwa barra minn żoni protetti (E) (33). Il-20 % li jifdal huwa protett taħt id-Direttiva dwar l-Għasafar u l-Ħabitats. Wieħed u sittin mill-231 tip ta' ħabitat ta' interess Komunitarju tad-Direttiva tal-Ħabitats tal-UE huma relatati mal-ġestjoni agrikola, prinċipalment mergħa u ħart (34).

Ir-rapporti dwar il-valutazzjoni pprovduti mill-Istati Membri tal-UE taħt id-Direttiva dwar il-Ħabitats (35) tindika li l-istat ta' konservazzjoni ta' dawn il-ħabitats agrikola huwa agħar minn l-oħrajn kollha. Miżuri potenzjalment favorevoli taħt ir-regolament għall-iżvilupp rurali — it-tieni pilastru tal-CAP — jagħmlu inqas minn 10 % tan-nefqa totali

Mappa 3.2 Distribuzzjoni approssimattiv ta' art agrikola HNV fl-UE-27 (E)



Distribuzzjoni approssimattiv ta' valur naturali għoli (HNV) ta' art agrikola madwar l-Ewropa

Siti Natura 2000
Żoni primi tal-farfett (PBAs)
Żoni importanti tal-għasafar (IBAs)

Raba' HNV %: 0; 1–25; 25–50; 50–75; 75–100; Barra mill-kopertura tal-informazzjoni

Nota: Stima bbażata fuq informazzjoni li tkopri l-art (CORINE, 2000) u datasets addizzjonali tal-bijodiversità bi snin bażi li jvarjaw (bejn wieħed u ieħor 2000–2006). Riżoluzzjoni: 1 km^2 għall-informazzjoni li tkopri l-art, l'isfel għal 0.5 ettaru għas-saffi tad-data addizzjonali. Il-figuri fil-mappa (sfumaturi ħodor) jikkorrispondu għall-kopertura stmata ta' art agrikola HNV fi ħdan 1 km^2 grid-ċelluli. Minħabba l-marġini ta' żball fl-interpretazzjoni tl-informazzjoni tal-kopertura tal-art, dawn iċ-ċifri huma l-aħjar ttrattati bħala probabbiltajiet ta' okkorrenza pjuttost milli estimi tal-kopertura tal-art. Okkorrenza ta' art agrikola HNV fl-oqsma roża, vjola u oranġjo huma l-aktar ċerti, peress li dawn immarkati huma bbażati fuq ħabitat attwali u informazzjoni dwar l-ispeċi.

Sors: JRC, AAE (h), indikatur SEBI 20 (i).

tal-CAP u jidhru mmirati b'mod dgħajjef lejn konservazzjoni ta' raba' HNV. Il-maġġoranza vasta tal-appoġġ tal-CAP għadu jgawdi l-oqsma produttivi l-aktar intensivi u sistemi ta' biedja ([36]). Diżakkoppjament tas-sussidji mill-produzzjoni ([F]) u konformità obbligatorja mal-leġiżlazzjoni ambjentali jistgħu jittaffew il-pressjonijiet agrikoli fuq l-ambjent sa ċertu punt, iżda dan mhuwiex biżżejjed biex jiżguraw il-ġestjoni kontinwa li hija meħtieġa għall-konservazzjoni effettiva tar-raba HNV.

Intensifikazzjoni ta' l-agrikoltura joħloq theddid mhux biss għall-bijodiversità fuq art agrikola, iżda wkoll għall-bijodiversità fil-ħamrija tal-art agrikola. Il-piż totali ta' mikroorganiżmi fil-ħamrija taħt ettaru ta' mergħa moderata jista jaqbeż 5 tunnellati — daqs iljunfant ta' daqs medju — u spiss jaqbeż il-bijomassa ta' fuq l-art. Dawn il-bijota huma involuti fil-maġġoranza tal-funzjonijiet ewlenin tal-ħamrija. Konservazzjoni tal-ħamrija hija għalhekk it-tħassib ewlenija ambjentali kif proċessi ta' degradazzjoni tal-ħamrija huma mifruxa fl-UE (ara Kapitolu 6).

Żieda fil-produzzjoni tal-bijoenerġija — per eżempju, fil-kuntest tal-mira tal-UE li żżid is-sehem ta' enerġija rinnovabbli użata fit-trasport għal 10 % sa l-2020 ([37]) — żiedet ukoll pressjonijiet fuq ir-riżorsi tal-art agrikola u l-bijodiversità. Il-konverżjoni ta' l-art għal ċerti tipi ta' produzzjoni ta' prodotti agrikoli ta' bijokarburant twassal għal intensifikazzjoni f'termini ta' fertilizzant u użu tal-pestiċidi, żieda fit-tagħbija ta' tniġġis u telf tal-bijodiversità ulterjuri. Ħafna jiddependi fuq fejn il-konverżjoni sseħħ, u sa liema punt l-produzzjoni Ewropeja tikkontribwixxi biex jintlaħaq il-mira tal-bijokarburanti. L-informazzjoni disponibbli tissuġġerixxi li l-xejra lejn konċentrazzjoni tal-agrikoltura fl-aktar oqsma produttivi, kif ukoll l-intensità ulterjuri u żidiet fil-produttività, huwa probabbli li jkompli ([38]).

L-ekosistemi terrestri u ta' l-ilma ħelu għadhom taħt pressjoni minkejja it-tnaqqis fit-tagħbija tatl-tniġġis

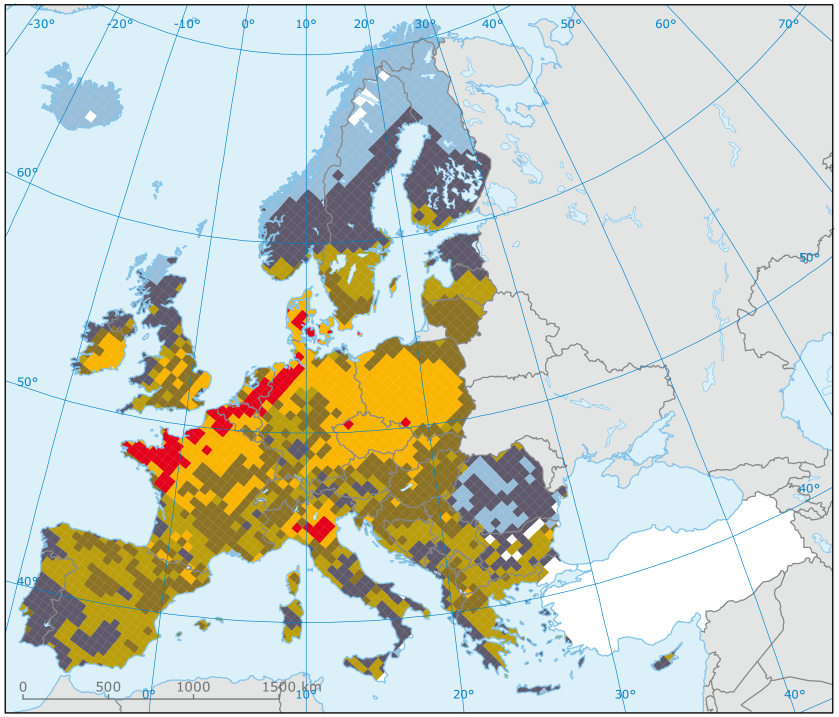
Minbarra l-effetti diretti ta' konverżjoni tal-art u sfruttament, l-attivitajiet tal-bniedem bħall-agrikoltura, industrija, produzzjoni ta' skart u trasport jikkawżaw effetti indiretti u kumulattivi fuq il-bijodiversità — notevolment permezz tal-arja, ħamrija u tniġġis tal-ilma. Firxa wiesgħa ta' sustanzi li jniġġsu — inklużi nutrijenti żejda, pestiċidi, il-mikrobi, kimiċi industrijali, metalli u prodotti farmaċewtiċi — jispiċċaw fil-ħamrija, jew fl-ilma tal-art jew tal-wiċċ. Deposizzjoni atmosferika ta' ewtrofikazzjoni u sustanzi aċidifikanti, inkluż ossidu tan-nitroġenu (NO_X), ammonju flimkien ma' l-ammonja (NH_X) u dijossidu tal-kubrit (SO_2), iżżid it-taħlita tal-inkwinanti. L-effetti fuq l-ekosistemi jvarjaw minn dannu lill-foresti u lagi minn aċidifikazzjoni; deterjorazzjoni ta' ħabitat minħabba l-arrikkiment tan-nutrijenti; fjorituri ta' algi kkawżati minn arrikkiment tan-nutrijenti; u tfixkil newrali u endokrinali fl-ispeċi mill-pestiċidi, estroġeni sterojdi u kimiċi industrijali bħal PCBs.

Ħafna mill-informazzjoni Ewropeja dwar l-effetti ta' tniġġis fuq il-bijodiversità u l-aċidifikazzjoni jikkonċernaw l-ekosistemi u l-ewtrofikazzjoni ([G]). Waħda mill-istejjer ta' suċċess tal-politika ambjentali tal-Ewropa kien it-tnaqqis sinifikanti fl-emissjonijiet tatl-tniġġis aċidifikanti mill-SO_2 mill-1970. Żona suġġetta għal aċidifikazzjoni naqas aktar mill-1990. Fl-2010, 10 % tal-AAE-32 taż-żona tal-ekosistema naturali, madankollu, għadu suġġett għad-depożizzjonijiet ta' aċidu lil hinn mill-tagħbija kritika tagħha. Bl-emissjonijiet tal-kubrit li qed jonqsu, nitroġenu emessi mill-agrikoltura issa huwa l-komponent prinċipali aċidifikanti fl-arja tagħna ([39]).

L-Agrikoltura huwa wkoll sors ewlieni ta' ewtrofikazzjoni permezz ta' emissjonijiet ta' nitroġenu żejjed u fosfru, it-tnejn użati bħala nutrijenti. Il-bilanċ tan-nutrijenti agrikoli għal ħafna mill-pajjiżi tal-UE tjiebet fis-snin reċenti, iżda aktar minn 40 % ta' żoni sensittivi tal-ekosistema terrestri u dik tal-ilma ħelu għadhom soġġetti għad-depożizzjoni tan-nitroġenu atmosferiku lil hinn mit-tagħbijiet kritiċi tagħhom. Tagħbijiet ta' nitroġenu agrikolu huma mistennija li jibqgħu għoljin peress li l-użu ta' fertilizzanti tan-nitroġenu fl-UE hija mbassra li jiżdiedu b'madwar 4 % sa l-2020 ([40]).

Fosfru fis-sistemi tal-ilma ħelu joħroġ prinċipalment mill-agrikoltura u l-iskariki minn impjanti ta' trattament tad-dranaġġ. Kien hemm tnaqqis sinifikanti ta' konċentrazzjonijiet ta' fosfat fix-xmajjar u lagi, prinċipalment minħabba l-implimentazzjoni progressiva tad-Direttiva dwar it-Trattament tal-Ilma Urban Mormi ([41]) sa mill-1990. Konċentrazzjonijiet attwali, madankollu, spiss jaqbeż il-livell minimu għal ewtrofikazzjoni. F'xi korpi ta' l-ilma huma tali li titjib sostanzjali

Mappa 3.3 Eċċess tatl-tagħbijiet kritiċi għall-ewtrofikazzjoni minħabba id-deposizzjoni ta' nitroġenu tan-nutrijenti fl-2000



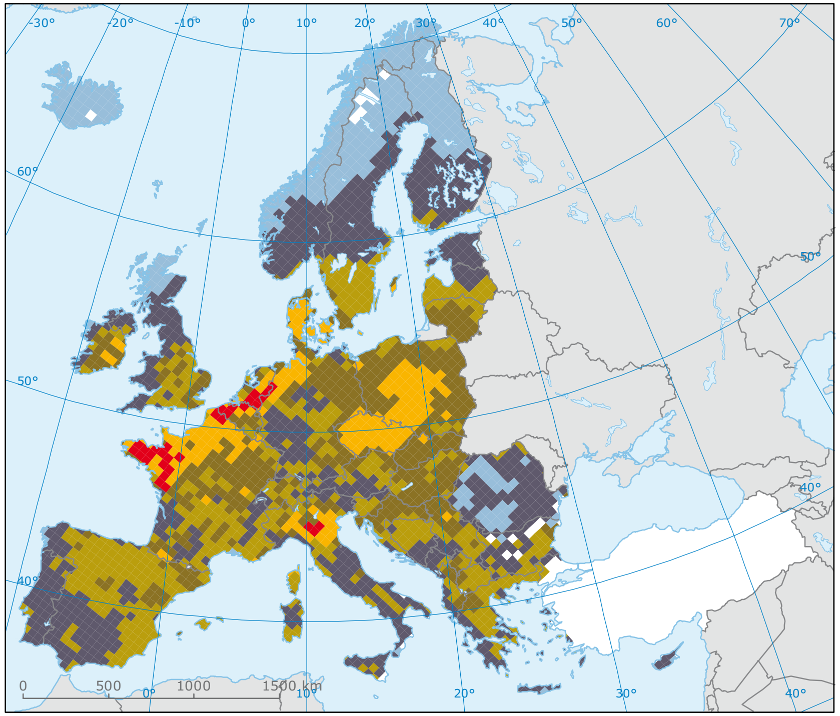
Eċċess tat-tagħbijiet kritiċi tan-nutrijenti, 2000 ($eq\ ha^{-1}a^{-1}$)

- Ebda Eċċess
- > 0–200
- 200–400
- 400–700
- 700–1 200
- > 1 200
- Ebda data
- Barra mill-kopertura tal-informazzjoni

Nota: Ir-riżultati kienu kkalkulati billi intużat l-informazzjoni tatl-Tagħbijiet Kritiċi tal-2008 ospitata miċ-Ċentru ta' Koordinazzjoni għall-Effetti (CCE) u Arja Nadifa għal xenarji Ewropej ([j]) ([k]). It-Turkija ma ġietx inkluża fl-analiżi minħabba in-nuqqas ta' informazzjoni bażi għall-kalkolu dwar it-tagħbijiet kritiċi. Għal Malta ebda informazzjni ma kienet disponibbli.

Sors: Indikatur SEBI 09 ([l]).

Mappa 3.4 Eċċess tatl-tagħbijiet kritiċi għall-ewtrofikazzjoni minħabba id-deposizzjoni ta' nitroġenu tan-nutrijenti fl-2010



Eċċess tat-tagħbijiet kritiċi tan-nutrijenti, 2010 ($eq\ ha^{-1}a^{-1}$)

- Ebda Eċċess
- > 0–200
- 200–400
- 400–700
- 700–1 200
- > 1 200
- Ebda data
- Barra mill-kopertura tal-informazzjoni

Nota: Ir-riżultati kienu kkalkulati billi intużat l-informazzjoni tatl-Tagħbijiet Kritiċi tal-2008 ospitata miċ-Ċentru ta' Koordinazzjoni għall-Effetti (CCE) u Arja Nadifa għal xenarji Ewropej ([j]) ([k]). It-Turkija ma ġietx inkluża fl-analiżi minħabba in-nuqqas ta' informazzjoni bażi għall-kalkolu dwar it-tagħbijiet kritiċi. Għal Malta ebda informazzjni ma kienet disponibbli.

Sors: Indikatur SEBI 09 ([l]).

se tkun meħtieġ sabiex jinkiseb stat tajjeb taħt id-Direttiva Qafas dwar l-Ilma (*WFD*).

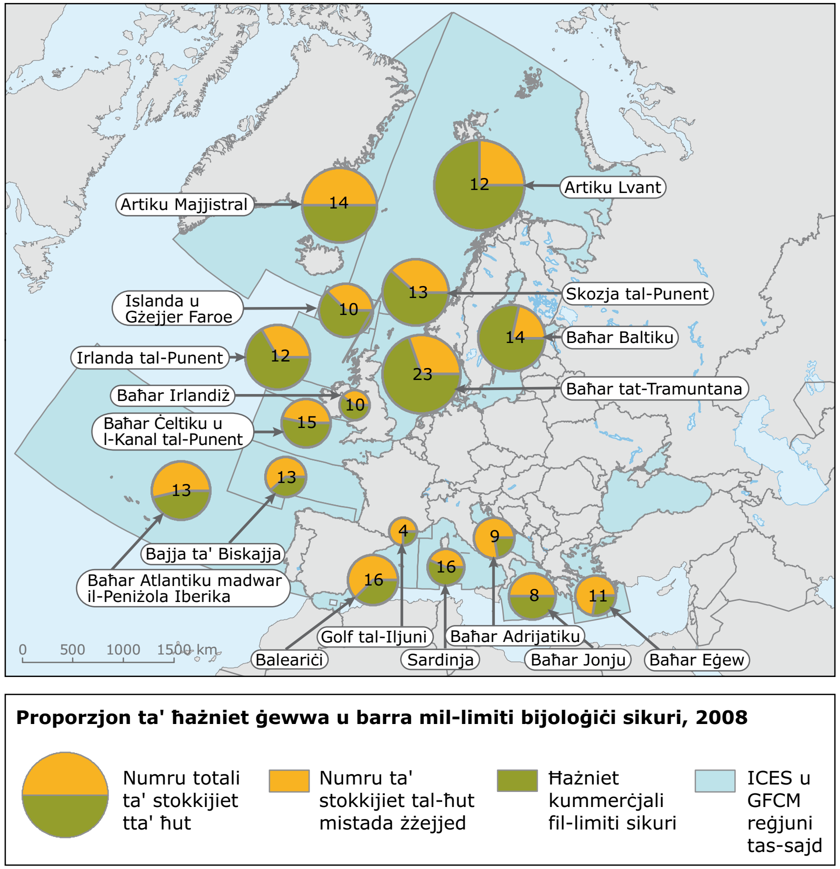
Mal-kisba ta' stat tajjeb sa l-2015 taħt il-WFD ([17]) se jkun hemm tnaqqis fil-livelli eċċessiv ta' nutrijenti li jinsab f'numru ta' korpi ta' ilma madwar l-Ewropa, kif ukoll ir-restawr ta' konnettività u l-kondizzjonijiet idro-morfoloġikali. L-pjanijiet tal-immaniġġjar tal-baċin tax-xmara stabbiliti mill-Istati Membri taħt il-WFD, minħabba li tkun operattiva sa l-2012, se jkollhom jinkorporaw firxa ta' miżuri effettivi sabiex tinstab soluzzjoni għall kull sors ta' tniġġis ta' nutrijenti. Dan se jeħtieġ ukoll sforz partikolari ta' politika dwar l-integrazzjoni ulterjuri ta' aspetti ambjentali fil-*CAP*. Barra minn hekk, l-implimentazzjoni sħiħa tad-Direttiva dwar in-Nitrati u l-konformità mad-Direttiva dwar l-Għasafar u l-Ħabitats huma azzjonijiet ta' politika essenzjali anċillari fl-appoġġ tad-WFD.

L-ambjent marittimu huwa effettwati ħafna bit-tniġġis u sajd żejjed

Ħafna mill-massa tal-kontaminat tal-ilma ħelu, deskritti fit-taqsima preċedenti, tiġi finalment rilaxxata fl-ilmijiet kostali, li tagħmel l-agrikoltura wkoll sors prinċipali ta' nitroġenu fl-ambjent marittimu. Deposizzjoni atmosferiku ta' nitroġenu — ammonja (NH_3) li joriġinaw mill-agrikoltura, u NO_X mill-emissjonijiet minn vapuri — qed jiżdied u jista' jkun 30 % jew aktar ta' nitroġenu totali għall-wiċċ tal-baħar.

Arrikkiment tan-nutrienti hija problema kbira fl-ambjent marittimu, fejn jaċċelera t-tkabbir ta' phytoplankton. Hija tista' tibdel il-kompożizzjoni u abbundanza ta' organiżmi tal-baħar li jgħixu fl-ibħra affettwati u finalment iwassal għal tnaqqis tal-ossiġnu, b'hekk ikun hemm il-qtil tal-organiżmi li jgħixu fil-qiegħ. L-Eżawriment tal-ossiġnu żdiedet b'mod drammatiku matul l-aħħar 50 snin, żieda minn madwar għaxar każijiet dokumentati fl-1960 għal mill-inqas 169 fl-2007 madwar id-dinja ([42]); u huwa mistenni li jsir mifrux aktar maż-żieda fit-temperaturi tal-baħar ikkawżat mill-bidla fil-klima. Fl-Ewropa, il-problema hija partikolarment evidenti fil-Baħar Baltiku, fejn l-istatus ekoloġiku attwali huwa meqjus bħala predominantement fqir għal ħażin ([43]).

Mappa 3.5 Proporzjon ta' ħażniet ta' ħut fi ħdan u barra mil-limiti bijoloġiċi sikuri



Sors: GFCM ([m]), ICES ([n]), indikatur SEBI 21 ([o]).

L-ambjent marittimu huwa wkoll effettwat b'mod qawwi mis-sajd. Ħut jipprovdu s-sors primarju ta' dħul għal ħafna mill-komunitajiet kostali, iżda is-sajd żejjed qed jhedded l-vijabbiltà ta' kemm l-istokkijiet tal-ħut Ewropej u dak globali ([44]). Tal-ħażniet kummerċjali evalwati fil-Baħar Baltiku, 21 % huma barra mill-limiti bijoloġiċi

sikuri ([H]). Għall-oqsma ta' l-Atlantiku tal-Grigal, il-persentaġġi ta' ħażniet barra mil-limiti bijoloġiċi sikuri jvarjaw bejn 25 % fil-Lvant Artiku u 62 % fil-Bajja ta' Biskajja. Fil-Baħar Mediterran, il-persentaġġ ta' ħażniet barra mil-limiti bijoloġiċi sikuri hija madwar 60 %, b'erbgħa mis-sitt żoni li taqbeż 60 % ([45]).

Sajd żejjed mhux biss inaqqas l-istokk totali ta' l-ispeċijiet kummerċjali, iżda taffettwa l-età u distribuzzjoni tad-daqs fil-popolazzjonijiet tal-ħut, kif ukoll il-kompożizzjoni tal-ispeċi ta' l-ekosistema tal-baħar. Id-daqs medju tal-ħut maqbud naqas, u kien hemm ukoll tnaqqis serju fin-numri ta' speċijiet ta' ħut kbir predatorju, li jokkupa l-ogħla livelli trofiċi ([46]). Il-konsegwenzi ta' din għall-ekosistema tal-baħar għadhom mhumiex mifhuma, imma jistgħu jkunu sostanzjali.

Filwaqt li r-riforma tal-Politika tas-Sajd Komuni (PSK) huwa 2002 objettivi ta' konservazzjoni iddikjarati, huwa ferm rikonoxxut li dawn ma jkunux ġew milħuqa. L-Green Paper tal-UE dwar ir-riforma tal-PKS fl-2009 sejħet għal riforma sħiħa għal mod kif is-sajd jiġi ġestit ([47]). Huwa jirrikonoxxi is-sajd żejjed, flottot iktar mil-kapaċità, sussidji kbar, flessibbiltà ekonomika baxxa u tnaqqis fil-bijomassa ta' ħut maqbud mis-sajjieda Ewropej. Dan jimmarka pass importanti lejn l-implimentazzjoni ta' approċċ ibbażat fuq ekosistemi li jirregolaw l-isfruttament tal-bniedem tar-riżorsi marittimi mill-perspettiva iktar wiesgħa ta' servizzi ta' l-ekosistema.

Iż-żamma tal-bijodiversità, ukoll fuq livell globali, huwa kruċjali għall-persuni

It-telf ta' bijodiversità għandha finalment konsegwenzi wiesa' għall-persuni permezz tal-impatti fuq servizzi ta' ekosistemi. Kultivazzjoni fuq skala kbira u l-użu sfrenat ta' sistemi naturali żied l-emissjonijiet tal-karbonju fl-arja u fl-istess ħin naqqas il-kapaċità taż-żamma tal-karbonju u l-ilma. B'żieda fis-saħħa, flimkien ma' żieda fil-preċipitazzjoni bħala riżultat ta' bidla fil-klima, huwa taħita perikoluża li aktar u aktar nies waslu għal esperjenza fil-forma ta' għargħar serju.

Bijodiversità jaffettwa l-benesseru wkoll billi jipprovdu opportunitajiet rikreattivi u pajsaġġi attraenti, relazzjoni li hija dejjem aktar rikonoxxuta fid-disinn urban u l-ippjanar tal-ispazju. Inqas ovvji forsi, imma ugwalment importanti, huwa r-relazzjoni bejn ix-xejriet ta' distribuzzjoni ta' speċi u ambjenti naturali u l-mard trasmess mill-insetti. Speċijiet aljeni invażivi jistgħu jippreżentaw theddida f'dan ir-rigward. Il-Kapaċità ta' tixrid tagħhom u l-potenzjal li jsiru invażivi, hija msaħħa mill-globalizzazzjoni tal-kummerċ, flimkien mal-bidla fil-klima u l-vulnerabilità akbar tal-monokulturi agrikoli.

Globalizzazzjoni wkoll twassal għal impatti spazjalment dispjazzati b'konsegwenza tal-użu tar-riżorsi naturali. It-tnaqqis ta' stokkijiet ta' ħut Ewropej, pereżempju, ma rriżultatx nuqqasijiet ta' ikel domestiku, iżda ġie kkumpensat minn dipendenza li dejjem tiżdied fuq l-importazzjonijiet. Billi l-UE kienet aktar awto-suffiċjenti sal-1997 (meta l-qabda totali kienet kibret sa 8 miljun tunnellata), il-livelli tal-provvista lokali kien waqa' għal aktar minn 50 % fl-2007 (5.5 miljun tunnellata mill-9.5 miljun tunnellata kkunsmata) ([48]).

Importazzjoni netti kbar iseħħu wkoll għal ċereali (madwar 7.5 miljun tunnellata), l-għalf (madwar 26 miljun tunnellata) u injam (madwar 20 miljun tunnellata) ([49]), għal darb'oħra b'implikazzjonijiet għall-bijodiversità barra mill-Ewropa (bħal deforestazzjoni fil-foresti tropikali). Barra minn hekk, id-domanda li qed tikber malajr għall-bijofjuwils tista' tkompli iżżid il-marka globali tal-Ewropa (ara Kapitolu 6). Tendenzi bħal dawn iżidu l-pressjoni fuq ir-riżorsi globali (ara l-Kapitolu 7).

B'mod ġenerali, ħafna kontribuzzjonijiet tal-bijodiversità għall-ġid tal-bniedem qed isiru aktar espliċiti. Dejjem qegħdin nassoċjaw l-ikel li nieklu, il-ħwejjeġ tagħna u l-materjal tal-bini mal-"bijodiversità". Hija riżors vitali li jeħtieġ li tkun ġestita b'mod sostenibbli u provduta b'protezzjoni, sabiex imbagħad din tħaris lilna u l-pjaneta. Fl-istess ħin, l-Ewropa bħalissa tikkonsma darbtejn ta' dak li l-art u l-ibħra tagħha tista' tipproduċi.

Ir-rikonċiljazzjoni ta' dawn ir-realtajiet tinsab fil-qalba ta' l-proposta viżjoni ta' l-UE 2050 u mira 2020; il-ksieb tal-progress jeħtieġ l-involviment attiv taċ-ċittadini kollha — mhux biss dawk is-setturi ekonomiċi u l-atturi enfasizzati matul din il-valutazzjoni.

4 Riżorsi naturali u skart

L-impatt ambjentali globali ta' l-użu tar-riżorsi ta' l-Ewropa qed ikompli jikber

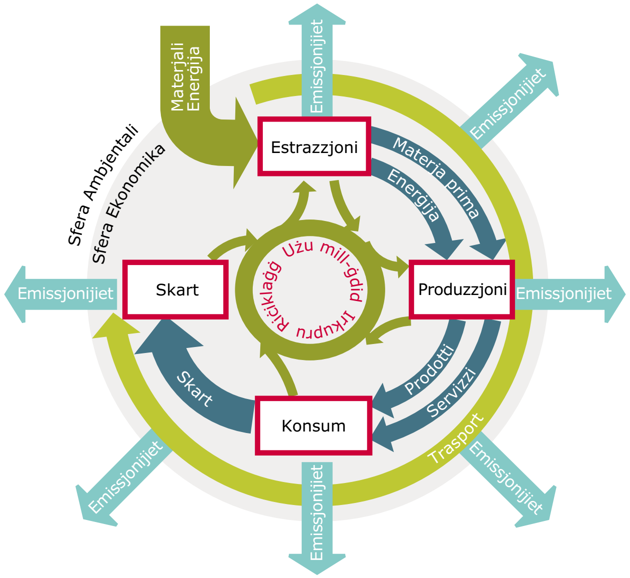
L-Ewropa tiddependi ħafna fuq ir-riżorsi naturali ([A]) biex issostni l-iżvilupp ekonomiku tagħha. Produzzjoni ta' qabel u dik attwali kif ukoll modi ta' konsum għen fit-tkabbir sostanzjali fil-ġid madwar l-Ewropa. Madankollu, tħassib dwar is-sostenibbiltà ta' dawn it-tendenzi qegħdin jiżdiedu, partikolarment rigward l-implikazzjonijiet relatati ma' l-użu tar-riżorsi u l-użu eċċessiv ta' l-istess riżorsi. Il-valutazzjoni ta' riżorsi naturali u skart f'dan il-kapitolu jikkomplementa l-valutazzjoni tar-riżorsi naturali bijotiċi fil-kapitolu preċedenti billi jiffoka fuq riżorsi materjali, spiss mhux rinnovabbli, kif ukoll riżorsi tal-ilma.

Perspettiva taċ-ċiklu tal-ħajja fuq ir-riżorsi naturali tindirizza id-diversi tħassib ambjentali relatati mal-produzzjoni u l-konsum, u torbot flimkien l-użu tar-riżorsi u l-ġenerazzjoni ta' l-iskart. Filwaqt li kemm l-użu tar-riżorsi u l-ġenerazzjoni ta' skart għandhom impatti ambjentali distinti, iż-żewġ kwistjonijiet jinkludu ħafna mill-istess forzi ewlenin l-aktar relatati ma' kif u fejn nipproduċu u nikkunsmaw ikel, u kif nużaw il-kapital naturali biex isostnu żvilupp ekonomiku u modi ta' konsum.

Fl-Ewropa, l-użu tar-riżorsi u ġenerazzjoni ta 'skart jkompli jikber. Madankollu, hemm differenzi kbar nazzjonali fl-użu tar-riżorsi għal kull persuna u ġenerazzjoni ta' skart, prinċipalment minħabba li jvarjaw kundizzjonijiet soċjali u ekonomiċi kif ukoll livelli differenti ta' kuxjenza ambjentali. Filwaqt estrazzjoni tar-riżorsi fl-Ewropa kienet stabbli matul l-aħħar għaxar snin, id-dipendenza fuq l-importazzjoni qed jiżdied ([1]).

Il-problemi ambjentali assoċjati ma' l-estrazzjoni u pproċessar ta' ħafna materjali u riżorsi naturali qegħdin jiċċaqalqu mill-Ewropa għall-pajjiżi esportaturi rispettivi. Konsegwentement, l-impatti ta' konsum u użu tar-riżorsi mill-Ewropa fuq l-ambjent globali qed jiżdiedu. Kif l-użu tar-riżorsi fl-Ewropa jaqbeż id-disponibbiltà lokali, id-dipendenza tal-Ewropa u l-kompetizzjoni għal riżorsi minn x'imkien ieħor fid-dinja tqajjem mistoqsijiet dwar is-sigurtà fil-provvista ta' riżorsi għall-Ewropa fit-tul, u ġġorr potenzjal għal kunflitti fil-ġejjieni ([2]).

Figura 4.1 Katina ta' ċ-Ċiklu ta' ħajja: estrazzjoni — produzzjoni — konsum — skart



Sors: AAE, ETC Konsum u Produzzjoni Sostenibbli.

L-Ambizzjoni ta' l-Ewropa huwa li jinfired it-tkabbir ekonomiku mid-degradazzjoni ambjentali

Il-Ġestjoni tal-iskart kien element importanti tal-politika ambjentali tal-UE mill-1970. Tali politika, li dejjem jeħtieġu aktar it-tnaqqis, l-użu mill-ġdid u r-riċiklaġġ ta' l-iskart, qegħdin jikkontribwixxu għall-għeluq taċ-ċirku ta' l-użu tal-materja fl-ekonomija billi jipprovdu materjal meħuda minn skart bħala riżors għall-produzzjoni.

Aktar reċentement, il-kunċett u l-ħsieb taċ-ċiklu ta' ħajja ġie introdott bħala prinċipju gwida ta' ġestjoni tar-riżorsi. L-Impatti ambjentali huma kkunsidrati madwar iċ-ċiklu kollu tal-ħajja ta' prodotti u servizzi biex jiġu evitati jew minimizzati iċ-ċċaqlaq tal-piż ambjentali bejn il-fażijiet differenti taċ-ċiklu tal-ħajja u minn pajjiż għall-ieħor – bl-użu ta' strumenti bbażati fis-suq fejn possibbli. Il-ħsieb taċ-ċiklu ta' ħajja jaffettwa mhux biss *policies* ambjentali, iżda wkoll aktar *policies*

settorjali — billi jagħmlu użu ta' materjali u enerġija mill-iskart, tnaqqis fl-emissjonijiet, u l-użu mill-ġdid ta' art li hija diġà żviluppata.

L-UE ġġib flimkien *policies* tal-iskart u tal-użu tar-riżorsi permezz tal-Istrateġija Tematika dwar il-prevenzjoni u r-riċiklaġġ ta' skart ([3]) u l-Istrateġija Tematika dwar l-użu sostenibbli tar-riżorsi naturali ([4]). Barra minn hekk, l-UE stabbiliet għaliha nnifisha mira strateġika ta' avviċinament lejn mudelli aktar sostenibbli ta' konsum u produzzjoni, bil-ħsieb li tifred l-użu tar-riżorsi u l-ġenerazzjoni ta' skart mill-impatti ambjentali negattivi assoċjati u ssir l-ikta pajjiż fid-dinja l-aktar ekonomija effiċjenti fir-riżorsi (6th EAP) ([5]).

Barra minn hekk, l-ilma bħala riżors naturali rinovvabli huwa kopert bid-Direttiva Qafas dwar l-ilma ([6]) li timmira li tiżgura id-dispożizzjoni ta' provvista suffiċjenti tal-ilma tal-wiċċ ta' kwalità tajba kif ukoll ilma ta' taħt l-art kif meħtieġ għall-użu tal-ilma b'mod sostenibbli, bilanċjat u ekwitabbli. Barra minn hekk, kunsiderazzjonijiet usa' ta' skarsezza tal-ilma fil-kuntest ta' konsum u produzzjoni sostenibbli u l-bidla fil-klima, kif ukoll tisħiħ tal-ġestjoni tad-domanda jeħtieġu bażi ta' informazzjoni aħjar u żvilupp ulterjuri tal-*policies*.

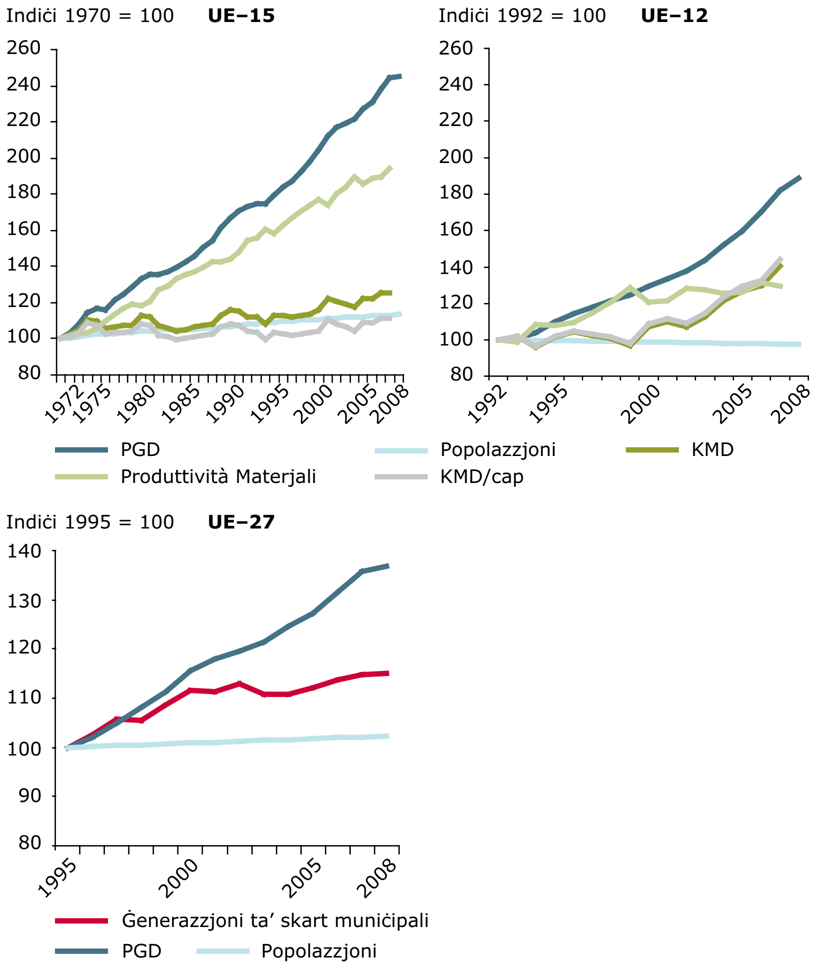
L-Immaniġġjar tal-iskart qed ikompli jinbidel mill-rimi għar-riċiklaġġ u l-prevenzjoni

Kull soċjetà bi storja ta' tkabbir mgħaġġel ta' l-industrija u l-konsum qed tiffaċċja l-kwistjoni tal-ġestjoni tal-iskart sostenibbli, u għall-Ewropa, din il-kwistjoni tkompli tqajjem tħassib konsiderevoli.

L-UE hija impenjata li tnaqqas *il-ġenerazzjoni* ta' skart, iżda mhux tirnexxi. Xejriet għal dawk il-flussi ta' skart li għalihom informazzjoni hija disponibbli tindika l-ħtieġa li titnaqqas il-ġenerazzjoni ta' skart f'termini assoluti biex jiżguraw tnaqqis ulterjuri tal-impatti ambjentali. Fl-2006, pajjiżi tal-UE-27 pproduċew xi 3 biljun tunnellata ta' skart — medja ta' 6 tunnellati kull persuna. Hemm differenzi sostanzjali fil-ġenerazzjoni ta' skart bejn il-pajjiżi, sal-fattur ta' 39 bejn l-Istati Membri tal-UE, l-aktar minħabba strutturi industrijali u soċjo-ekonomiċi differenti.

Ukoll, l-ġenerazzjoni tal-iskart muniċipali għal kull persuna ivarja b'fattur ta' 2.6 bejn il-pajjiżi, li jammontaw għal 524 kg għal kull

Figura 4.2 Tendenzi fl-użu ta' riżorsi materjali fl-UE-15 u l-UE-12 u ġenerazzjoni ta' skart muniċipali fl-UE-27 meta mqabbla mal-PGD u l-popolazzjoni



Nota: Konsum tal-Materjali Domestiku (KMD) huwa aggregat ta' materjali (eskluż l-ilma u l-arja) li huma attwalment ikkunsmati minn ekonomija nazzjonali: estrazzjoni domestiċi użati u l-importazzjoni fiżika (piż tal-massa ta' oġġetti importati) mnaqqsa l-esportazzjonijiet (piż tal-massa ta' merkanzija esportata).

Sors: Il-Bord tal-Konferenzi ([a]), Eurostat (indikatur konsum materjali domestiku), AAE (ġenerazzjoni ta' skart muniċipali, CSI 16).

persuna fl-2008 bħala medja fil-pajjiżi tal-UE-27. Dan żdied bejn l-2003 u l-2008 fis-27 minn 35 pajjiż analizzati. Madankollu, it-tkabbir ta' ġenerazzjoni ta' skart muniċipali fl-UE-27 kien aktar bil-mod minn dak tal-PGD, b'hekk tinkiseb il-firda relattiva għal dan il-fluss ta' skart. It-tkabbir fil-volumi ta' skart kienu mmexxija prinċipalment mil-konsum domestiku u n-numru dejjem jikber ta' familji.

Ġenerazzjoni ta' skart mill-attivitajiet ta' kostruzzjoni u demolizzjoni żdied, kif ukoll skart mill-imballaġġ. M'hemm l-ebda informazzjoi dwar is-serje ta' żmien għal skart ta' tagħmir elettriku u elettroniku; madankollu, projezzjonijiet reċenti juru li dan se jkun wieħed mill-flussi ta' skart l-iktar li qed jikber b'mod mgħaġġel ([7]). Volumi ta' skart perikoluż, li ammontaw għal 3 % tal-ġenerazzjoni totali ta' skart fl-UE-27 fl-2006 ([8]), huma wkoll jiżdiedu fl-UE u tibqa' sfida ewlenija.

Ġenerazzjoni ta' tajn tad-drenaġġ qed jiżdied ukoll, l-aktar marbuta ma' l-implimentazzjoni tad-Direttiva dwar it-Trattament tal-Ilma Urban Mormi ([9]). Dan iqajjem tħassib dwar ir-rimi tiegħu (u l-effetti fuq il-produzzjoni tal-ikel fejn l-art agrikola hi użata).

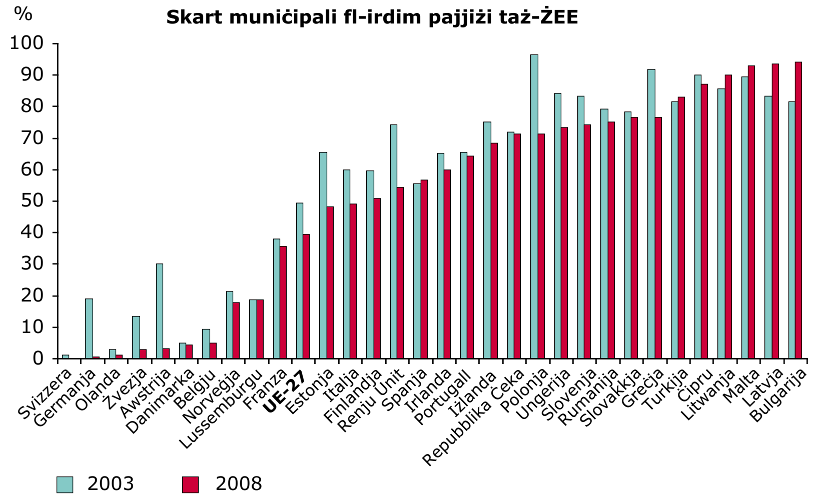
Ukoll, rifjuti marini ([B]) huwa qasam ta' tħassib akbar għall-ibħra Ewropew ([10]) ([11]) ([12]): il-ġestjoni tal-impatti tagħha ġiet inkluża fid-Direttiva dwar l-Qafas tal-Istrateġija Marittima ([13]) u fil-konvenzjonijiet tal-ibħra reġjonali.

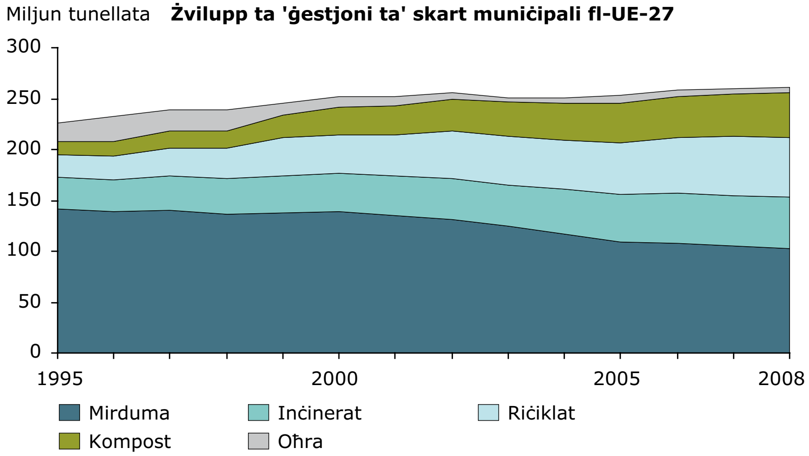
Barra dan, ta' min jinnota li hemm xi sfidi speċifiċi marbuta mal-iskart fil-pajjiżi tal-Balkani tal-Punent relatati mal-prattika tal-passat, bħal skart mhux ġestit mill-minjieri, l-ipproċessar taż-żejt, industriji kimiċi u siment, u l-konsegwenzi ta' kunflitti fl-1990 ([14]).

Sadanittant, l-immaniġġjar tal-iskart tjieb kważi fil-pajjiżi kollha tal-UE, aktar skart qed jiġi rriċiklat u inqas mirduma. Madankollu, madwar nofs it-3 biljun tunnellata tal-iskart totali ġġenerat fl-UE-27 fl-2006 kien mirdum. Il-bqija ġie rkuprat, irriċiklat u użat mill-ġdid, jew inċinerit.

Ġestjoni tajba ta' skart inaqqas l-impatti ambjentali u joffri opportunitajiet ekonomiċi. Ġie stmat li madwar 0.75 % tal-PGD tal-UE jikkorrispondi għal ġestjoni ta' skart u riċiklaġġ ([15]). Is-settur tar-riċiklaġġ għandhu qliegħ stmat ta' 24 biljun Ewro u jimpjega madwar nofs miljun ruħ. Għalhekk, l-UE għandha madwar 30 %

Figura 4.3 Perċentwali ta' skart muniċipali li jigi mirdum fil-pajjiżi tal-AAE, 2003 u 2008, u l-iżvilupp ta' ġestjoni ta' skart muniċipali fl-UE-27 1995–2008





Sors: AAE, ibbażata fuq l-Eurostat.

tas-sehem dinji ta' industrija ekoloġika u 50 % ta' l-industriji tal-iskart u r-riċiklaġġ ([16]).

L-Iskart qed jiġi nnegozjat bejn il-fruntieri, ħafna minnu għal riċiklaġġ, jew irkupru ta' materjal jew enerġija. Dan l-iżvilupp huwa mmexxi mill-politika tal-UE li jirrikjedu rati minimi ta' riċiklaġġ għall-flussi ta' skart magħżul kif ukoll minn forzi ekonomiċi: għal aktar minn għaxar snin il-prezzijiet ta' materja prima kienu għolja jew qed jgħolew, li jagħmlu l-materjal tal-iskart riżors li qed dejjem jiġi aktar siewja. Fl-istess ħin, l-esportazzjoni ta' oġġetti użati (per eżempju, karozzi użati) u sussegwenti it-trattament tal-iskart mhux addattat (per eżempju, l-irdim tal-art) fil-pajjiżi riċevituri jistgħu jikkontribwixxu għal telf konsiderevoli ta' riżorsi ([C]).

Skart perikoluż u dak problematiku wkoll qed jiżdied it-trasportazzjoni tagħhom bejn il-fruntieri. L-Esportazzjonijiet żdiedet bi kważi erba' darbiet bejn l-1997 u 2005. Il-maġġoranza vasta ta' dan l-iskart qed jiġi trasportat bejn l-Istati Membri tal-UE. Il-Movimenti huma mmexxija mid-disponibbiltà ta' kapaċitajiet tatl-trattament ta' skart perikoluż fil-pajjiżi; mill-livelli ambjentali differenti bejn il-pajjiżi; u mill-ispejjeż differenti. Sadanittant, iż-żieda fil-vjeġġi ta' skart illegali, per eżempju, minn tagħmir elettriku u elettroniku, hija tendenza li teħtieġ li tiġi mrażżna.

B'mod ġenerali, l-effetti ambjentali tal-kummerċ li qed jiżdied fl-iskart jeħtieġu li jiġu eżaminati aktar mill-qrib minn firxa wiesgħa ta' angoli.

Il-ħsieb dwar iċ-Ċiklu ta' ħajja fil-ġestjoni ta' skart jikkontribwixxi biex jitnaqqsu l-impatti ambjentali u l-użu tar-riżorsi

Il-Ġestjoni tal-iskart Ewropew jibni fuq il-prinċipji ta' ġerarkija ta' l-iskart: il-prevenzjoni ta' skart; prodotti użati mill-ġdid; riċiklaġġ; rkupru, inkluż l-enerġija permezz ta' inċinerazzjoni, u finalment ir-rimi. L-Iskart huwa għalhekk jiġi aktar meqjusa wkoll bħala riżors għal produzzjoni u sors ta' enerġija. Madankollu, skond kundizzjonijiet reġjonali u lokali, dawn l-attivitajiet tal-ġestjoni tal-iskart differenti jista' jkollhom impatti ambjentali differenti.

Għalkemm l-impatti ta' trattament ta' skart fuq l-ambjent ġew imnaqqsa konsiderevolment, għad hemm il-potenzjal għal aktar titjib, l-ewwel bl-implimentazzjoni sħiħa tar-regolamenti eżistenti, u mbagħad permezz ta' l-estensjoni tal-*policies* eżistenti tal-iskart biex jinkoraġġixxu konsum sostenibbli u prattiċi ta' produzzjoni inkluż l-użu tar-riżorsi aktar effiċjenti.

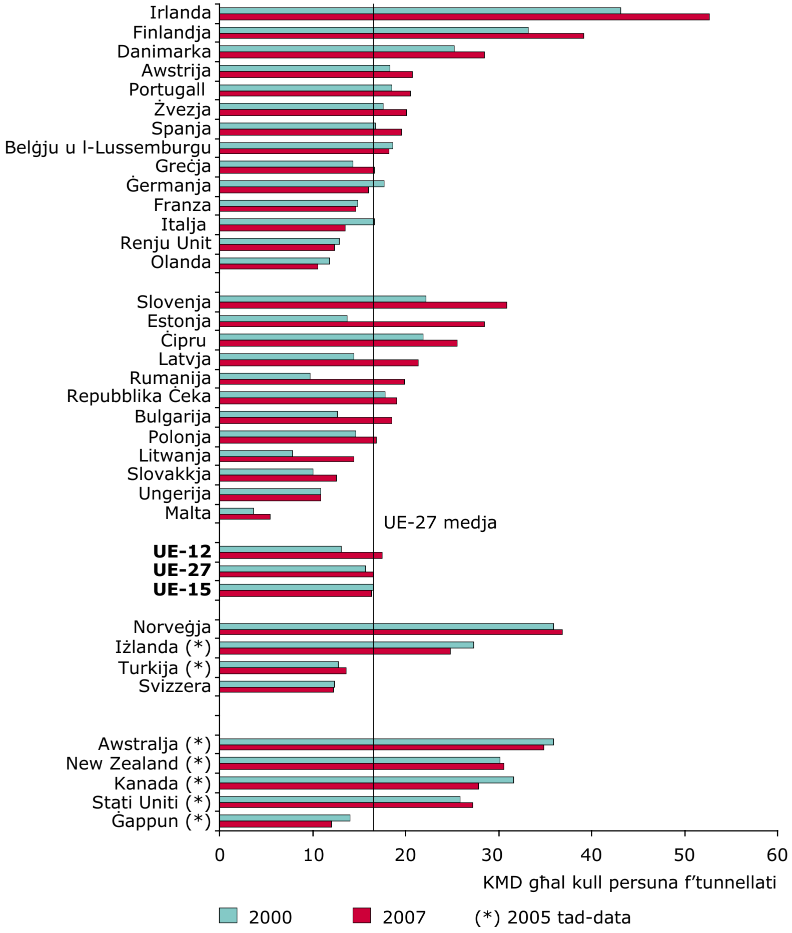
Policies dwar l-Iskart jistgħu primarjament inaqqsu tliet tipi ta' pressjonijiet ambjentali: emissjonijiet minn impjanti ta' trattament ta' l-iskart bħal metanu mil-iskart mirdum; impatti mill-estrazzjoni ta' materja prima primarja; u t-tniġġis tal-arja u l-emissjonijiet tal-gassijiet serra mill-użu ta' enerġija fil-proċessi ta' produzzjoni. Għalkemm proċessi ta' riċiklaġġ nfushom għandhom ukoll impatti ambjentali, f'ħafna każijiet l-impatti globali evitati permezz tar-riċiklaġġ u rkupru huma akbar minn dawk magħmulin fil-proċessi tar-riċiklaġġ ([17]).

Prevenzjoni ta' skart jistgħu jgħinu jnaqqsu l-impatti ambjentali matul l-istadji kollha taċ-ċiklu tal-ħajja tar-riżorsi. Għalkemm il-prevenzjoni għandu l-ogħla potenzjal li jnaqqas l-pressjonijiet ambjentali, *policies* biex inaqqsu l-ġenerazzjoni ta' skart huma skarsi u spiss mhux effettivi. Per eżempju, kien hemm enfasi fuq id-devjar tal-iskart bijoloġiku, inkluż skart mill-ikel ([D]) ([E]) ([18]) mirdum. Iżda aktar jista' jinkiseb billi jiġu indirizzati l-produzzjoni tal-ikel u l-katina tal-konsum kollhu biex jipprevjenu l-iskart, u b'hekk jikkontribwixxi wkoll għall-użu sostenibbli tar-riżorsi, protezzjoni tal-ħamrija u t-tnaqqis fil-bidla fil-klima.

Riċiklaġġ ta' l-iskart (u l-prevenzjoni ta' skart) hija marbuta mill-qrib mal-użu materjali. Fuq medja, 16 il-tunnellata ta' materja huma wżati kull sena għal kull persuna fl-UE, li ħafna minnu llum jew għada isir skart: mis-6 tunnellati ta' skart totali ġġenerat kull sena għal kull persuna, madwar 33 % huwa minn attivitajiet ta' kostruzzjoni u demolizzjoni, dwar 25 % mill-minjieri u barrieri, 13 % mill-manifattura u 8% mid-djar. Madankollu, ir-rabtiet diretti bejn l-użu tar-riżorsi u ġenerazzjoni ta' skart huma diffiċli li jiġu kkwantifikati bl-indikaturi attwali minħabba differenzi metodoloġiċi fil-kontabilità tagħhom u nuqqas ta' informazzjoni fit-tul matul iż-żmien.

Iż-żidiet fl-użu ġenerali tar-riżorsi u l-ġenerazzjoni ta' skart fl-Ewropa huma marbuta mat-tkabbir ekonomiku u l-ġid li qed tiżdied. F'termini assoluti, l-Ewropa qed tuża aktar u aktar riżorsi. Per eżempju,

Figura 4.4 Użu tar-riżorsi għal kull persuna, skond il-pajjiż, 2000 u 2007



Nota: Konsum Materjali Domestiku (KMD) huwa aggregat ta' materjali (eskluż l-ilma u l-arja) li huma attwalment ikkunsmati minn ekonomija nazzjonali. Dan jinkludi estrazzjoni domestika użata u importazzjonijiet fiżika (piż tal-massa ta' oġġetti importati) mnaqqsa l-esportazzjonijiet (piż tal-massa ta' oġġetti esportati).

Sors: Eurostat u l-OECD (Informazzjoni KMD), il-Bord tal-Konferenzi ([a]), Tkabbir Groningen u Ċentru Żvilupp (informazzjoni dwar popolazzjoni).

l-użu tar-riżorsi żdiedet bi 34 % bejn 2000 u 2005 fl-UE-12. Dan ikompli jkollu konsegwenzi konsiderevoli ambjentali u ekonomiċi. Mill-8.2 biljun tunnellata ta' materjal użat fl-UE-27 fl-2005, minerali u li jinkludu metalli jammontaw għal aktar minn nofs, u fjuwils fossili u l-bijomassa għal madwar kwart kull wieħed.

Il-kategorija tal-użu tar-riżorsi li żdiedu l-aktar bejn l-1992 u l-2005 kienet dik ta' minerali għall-kostruzzjoni u l-użu industrijali. Differenzi bejn pajjiżi individwali huma sinifikanti: l-użu tar-riżorsi għal kull persuna ivarja b'fattur ta' kważi għaxra bejn l-ogħla u n-numri l-aktar baxx. Fatturi li jiddeterminaw l-użu tar-riżorsi għal kull persuna jinkludu il-klima, densità tal-popolazzjoni, l-infrastruttura, id-disponibbiltà tar-riżorsi, livell ta' żvilupp ekonomiku, u l-istruttura tal-ekonomija.

Għalkemm il-livell ta' estrazzjoni tar-riżorsi fl-Ewropa baqa' stabbli, u f'xi każijiet saħansitra naqas — xi piżijiet li ma kienux ġestjonati mill-estrazzjonijiet li saru qabel jippersistu relatati mal-għeluq tal-minjieri. Kif l-Ewropa tuża r-riżervi li huma faċli biex taċċessa, se jkollha tiddependi aktar fuq minerali inqas ikkonċentrati, inqas riżorsi aċċessibbli u fjuwils fossili b'kontenut ta' enerġija aktar baxxi, li huma mistennija li jikkawżaw impatti akbar ambjentali għal kull unità ta' materjal jew ta' enerġija prodotta.

L-użu għoli ta' riżorsi biex issostni t-tkabbir ekonomiku iżid il-problemi biex jassiguraw il-provvisti u produzzjoni sostenibbli, u l-ġestjoni tal-impatti ambjentali fir-rigward tal-kapaċitajiet ta' assorbiment tal-ekosistemi. Is-sfida kemm għall-politika u x-xjenza hija kif l-aħjar timmiżura l-impatti ambjentali li jirriżultaw mill-użu tar-riżorsi; l-għan ta' diversi inizjattivi attwali huwa li jikkwantifikaw aħjar l-impatti ambjentali ta' l-użu tar-riżorsi.

Kaxxa 4.1 Kwantifikar tal-pressjonijiet ambjentali u l-impatti ambjentali ta' l-użu tar-riżorsi

Diversi inizjattivi bl-għan li jikkwantifikaw aħjar l-impatti tal-użu tar-riżorsi, u l-progress b'diżakkoppjar (per eżempju, il-firda tatl-tkabbir ekonomiku mill-użu tar-riżorsi u l-firda tatl-tkabbir ekonomiku mill-użu tar-riżorsi u d-degradazzjoni ambjentali).

Konsum Materjali Domestiku (KMD) spiss jintuża bħala prokura għall-pressjonijiet ambjentali mill-użu tar-riżorsi. KMD ikejjel ir-riżorsi ikkonsmati direttament fi ħdan l-ekonomija nazzjonali, bi ftehim li eventwalment kull tunnellata ta' materjal li tidħol fl-ekonomija se toħroġ bħala skart jew emissjoni. Madankollu, tali approċċ ibbażat fuq il-massa ma tindirizzax id-differenzi kbar fl-impatti ambjentali bejn materjali differenti.

L-Indikatur tal-Konsum Materjali bbażat Ambjentalment (KMA) jipprova jikkombina informazzjoni dwar il-flussi materjali ma' informazzjoni dwar il-pressjonijiet ambjentali għal kategoriji speċifiċi inkluż tnaqqis tar-riżorsi abiotiċi, l-użu tal-art, it-tisħin globali, it-tnaqqis tas-saff tal-ożonu, tossiċità umana, ekotossiċità terrestri, ekotossiċità aquatika, formazzjoni tal-ismogg fotokimika, l-aċidifikazzjoni, ewtrofikazzjoni, u radjazzjoni. Madankollu, il-KMA tiffoka wkoll fuq pressjonijiet ambjentali u b'hekk tipprovdi biss prokura għall-impatti relatati.

L-Attitudni tal-Matrix tal-Kontijiet Nazzjonali estiż bil-Kontijiet Ambjentali (MKNKA) timmira biex tieħu oltre l-evalwazzjoni tal-pressjonijiet ambjentali billi tinkludi wkoll il-pressjonijiet ambjentali "integrati" fl-oġġetti u servizzi nnegozjati. Għalhekk il-riżultati tal-kontabilità ta' materjali tradizzjonali u l-approċċ MKNKA jista' jkun pjuttost differenti. Din id-differenza tista' tiġi murija billi tħares lejn l-emissjonijiet tal-gassijiet serra: filwaqt li kontabilità tradizzjonali għall-emissjonijiet nazzjonali huwa bbażat fuq perspettiva territorjali, l-approċċ MKNKA jimmira li jinkludi l-emissjonijiet kollha ikkaġunati mill-konsum ta' nazzjon.

Flimkien ma' dan ta' hawn fuq, grupp ta' indikaturi jew approċi ta' kontabilità ġie identifikat bl-għan li jissorvelja l-impatti ambjentali mill-użu tar-riżorsi. Dawn jinkludu l-Marka Ekoloġika (ME) li jikkompara d-domanda tal-bniedem mal-kapaċità ekoloġika tal-pjaneta tagħna li tirriġenera, l-Approprjazzjoni tal-Bniedem tal-Produzzjoni Primarja Netta (ABPPN), Kontabilità tal-Art u l-Ekosistema (KAE) ([b]).

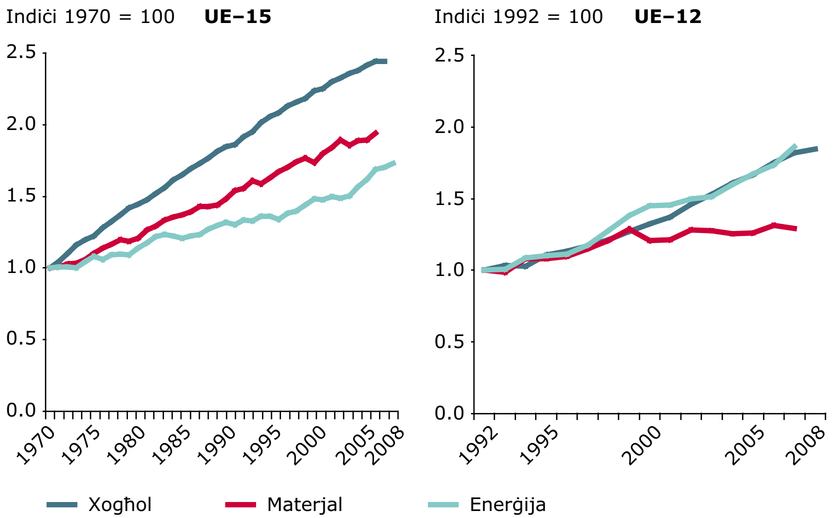
Sors: AAE.

It-Tnaqqis fl-użu tar-riżorsi fl-Ewropa inaqqas l-impatti ambjentali ukoll globalment

Ekonomiji Ewropej joħolqu aktar u aktar ġid mir-riżorsi li nużaw. Effiċjenza tar-riżorsi fl-Ewropa tjiebet matul l-aħħar żewġ deċennji permezz tal-użu ta' teknoloġiji aktar eko-effiċjenti, il-transizzjoni għal ekonomiji bbażati fuq is-servizzi u sehem akbar ta' importazzjoni fl-ekonomiji tal-UE.

Madankollu, id-differenzi fl-effiċjenza tar-riżorsi madwar l-Ewropa huma sostanzjali, bil-fattur ta' kważi għaxra bejn l-aktar u l-inqas ekonomiji tal-UE li huma effiċjenti fl-użu tar-riżorsi. Fatturi li jaffettwaw l-effiċjenza tar-riżorsi jinkludu l-livell teknoloġiku ta' produzzjoni u konsum; is-sehem tas-servizzi kontra industrija tqila; sistemi regolatorji u fiskali; u s-sehem ta' importazzjoni fl-użu tar-riżorsi totali.

Figura 4.5 Tkabbir fil-produttività ta' xogħol, enerġija u materjali, UE-15 u l-UE-12



Sors: Il-Bord tal-Konferenzi ([a]), Tkabbir Groningen u Ċentru Żvilupp (PGD & informazzjoni dwar is-sigħat tax-xogħol); Eurostat, Istitut Wuppertal għall-Klima, Ambjent u Enerġija (informazzjoni dwar il-materjal); Aġenzija Internazzjonali għall-Enerġija (informazzjoni dwar l-enerġija).

Il-kobor tad-differenzi bejn il-punti tal-pajjiżi għal potenzjal sinifikanti għat-titjib. Per eżempju, effiċjenza tar-riżorsi fl-UE-12 huwa biss madwar 45 % ta' dak fl-UE-15. Il-proporzjon nbidlet ftit matul l-aħħar żewġ deċennji, u titjib fl-effiċjenza fl-UE-12 kienu l-aktar rreġistrati qabel l-2000.

Tabilħaqq, it-tkabbir fil-produttività tar-riżorsi matul l-aħħar erbgħin sena kien sinifikament aktar bil-mod minn dak tal-produttività tax-xogħol u f'xi każijiet tal-enerġija. Filwaqt li xi wħud minn dan huwa riżultat tar-ristrutturar tal-ekonomiji, bis-sehem dejjem jikber ta' servizzi, tirrifletti wkoll il-fatt li x-xogħol sar relattivament jiswa aktar meta mqabbel ma' l-enerġija u materjali, parzjalment ħabba r-riżultat ta' sistemi fiskali prevalenti.

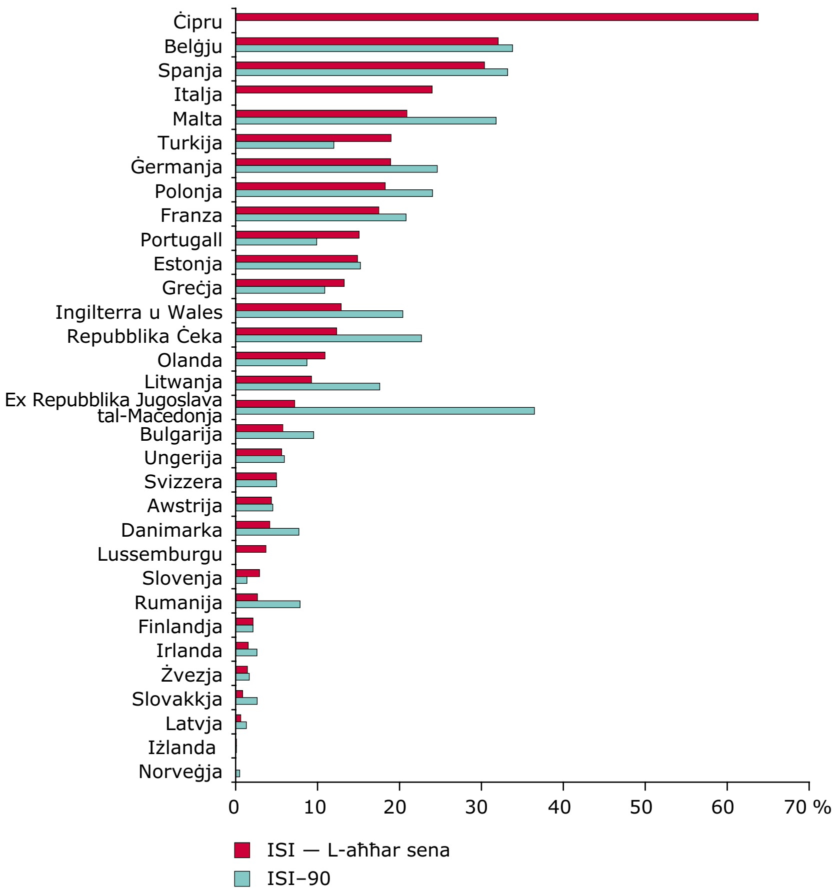
L-indirizzar tal-produttività tar-riżorsi u l-effiċjenza fl-enerġija, is-sostituzzjoni tar-riżorsi mhux rinnovabbli ma' dawk rinnovabbli, u l-indirizzar tal-lakuni fl-effiċjenza tar-riżorsi bejn l-UE-15 u l-UE-12 tal-Istati Membri jistgħu jipprovdu opportunitajiet biex iżidu l-kompetittività Ewropea.

Il-Ġestjoni tad-domanda tal-ilma huwa essenzjali għall-użu tar-riżorsi tal-ilma fil-limiti naturali

Il-Ġestjoni tar-riżorsi tal-Ilma huwa differenti mill-amministrazzjoni ta' riżorsi oħra minħabba l-karatteristiċi uniċi ta' ilma bħala riżors: l-ilma jimxi permezz taċ-ċiklu idroloġiku, huwa dipendenti fuq influwenzi klimatiċi, u d-disponibbiltà tiegħu ivarja fil-ħin u spazju. Huwa wkoll jgħaqqad reġjuni differenti u mezzi ambjentali oħra. L-Ilma huwa l-bażi għas-servizzi ta' ħafna ekosistemi — bħat-trasport, il-provvista tal-enerġija, tindif — iżda jista' wkoll jittrasferixxi l-impatti minn medium ambjentali jew reġjun għall-ieħor. Dan joħloq ħtiġijiet espliċiti għall-integrazzjoni u l-kooperazzjoni transkonfinali.

Id-Domanda għall-ilma tal-bniedem hija f'kompetizzjoni diretta mal-ħtieġa tal-ilma għaż-żamma tal-funzjonijiet ekoloġiċi. F'diversi postijiet fl-Ewropa, l-ilma użat mill-agrikoltura, l-industrija, mill-provvista ta' l-ilma pubbliku u t-turiżmu jpoġġi piż konsiderevoli fuq ir-riżorsi tal-ilma tal-Ewropa, u spiss id-domanda taqbeż id-disponibbiltà lokali — u dan x'aktarx li jkun aktar aħrax bl-impatti tatl-tibdil fil-klima.

Figura 4.6 Indiċi tal-iSfruttament ta' l-Ilma — lejn l-aħħar tatl-tmeninijiet/bidu tad-disgħinijiet (ISI-90) mqabbla mas-snin reċenti li kienu disponibbli (1998 sa 2007) (F)



Nota: ISI; estrazzjoni annwali totali tal-ilma bħala perċentwal ta' riżorsi disponibbli tal-ilma ħelu fit-tul. Il-limitu ta' twissija, li tiddistingwi bejn reġjun mhux skars minn reġjun skars mill-ilma, huwa ta' madwar 20 %, bi skarsezza gravi fejn il-ISI jeċċedi l-40 %.

Sors: AAE, ETC Ilma.

Ir-Riżorsi tal-ilma u d-domanda għall-ilma minn setturi ekonomiċi differenti huma mqassma b'mod inekwu fl-Ewropa. Anki jekk l-ilma huwa abbundanti fuq skala nazzjonali, jista' jkun skars f'baċini tax-xmajjar individwali matul perjodi ta' żmien jew staġuni differenti. Fil-baċini tax-xmajjar partikolari fir-reġjun Mediterranju, iżda kultant ukoll f'xi reġjuni tatl-Tramuntana, qegħdin jesperjenzaw teħid żejjed.

Ir-raġunijiet ewlenin għall-teħid żejjed jinkludu żieda fid-domanda għall-irrigazzjoni u t-turiżmu. Barra minn hekk, "telf" konsiderevoli tal-ilma jista' jseħħ fid-distribuzzjoni pubblika u netwerks tal-provvista qabel ma dan jilħaq il-konsumaturi, b'hekk in-nuqqas tal-ilma tiggrava fir-reġjuni fejn l-ilma diġà skars. F'xi pajjiżi dan it-telf fin-netwerk ta' provvista jista' jkun sa 40 % tal-provvista tal-ilma totali li f'oħrajn din hija inqas minn 10 % ([19]).

Taħlita ta' fatturi ekonomiċi u naturali jirriżultaw f'differenzi reġjonali kbar fl-użu tal-ilma. L-użu tal-ilma huwa stabbli fl-Ewropa tan-nofsinhar u, jonqos fl-Ewropa tal-Punent. Dan it-tnaqqis huwa attribwit l-aktar għall-bidliet fl-imġiba, titjib teknoloġiku u l-prevenzjoni ta' telf ta' ilma f'sistemi ta' distribuzzjoni, sostnuta minn prezzar tal-ilma. L-Ewropa tal-Lvant esperjenzat tnaqqis sostanzjali fl-użu tal-ilma — il-medja annwali tal-użu tal-ilma fil-perjodu 1998 sa l-2007 kien madwar 40 % inqas minn dak fil-bidu tal-1990 — l-aktar bħala riżultat ta' l-introduzzjoni tal-*meters* tal-ilma, prezzijiet tal-ilma ogħla, u l-għeluq ta' xi industriji li jużaw l-ilma b'mod intensiv ([19]).

Fil-passat, il-ġestjoni tal-ilma Ewropea ffukat ħafna fuq iż-żieda fil-provvista billi tħaffru bjar ġodda, inbnew digi u ġibjuni, billi jinvestu f'infrastruttura ta' desalinizzazzjoni u infrastrutura fuq skala kbira ta' trasferiment tal-ilma. Żieda fil-problemi ta' skarsezza ta' ilma u nixfa jindikaw b'mod ċar il-ħtieġa għal approċċ ta' ġestjoni aktar sostenibbli. Hemm bżonn partikolari ta' investiment fil-ġestjoni tad-domanda li żżid l-effiċjenza fl-użu tal-ilma.

Effiċjenza tal-ilma akbar hija possibbli. Per eżempju, hemm potenzjal kbir iżda bħalissa mhux realizzat għall-kejl tal-ilma u l-użu mill-ġdid tal-ilma mormi ([19]). Użu mill-ġdid tad-drenaġġ ġie ppruvat internazzjonalment, fir-reġjuni fejn l-ilma huwa skars, li jkun sors ta'ilma fejn hemm in-nixfa u wieħed mill-aktar soluzzjonijiet effettivi għall-iskarsezza ta 'ilma. Fl-Ewropa, id-drenaġġ jerġa' jintuża prinċipalment fl-Ewropa t'Isfel. Sakemm il-kwalità hija kkontrollati sew, il-benefiċċji

jistgħu jkunu sostanzjali, inkluża disponibbiltà akbar ta' ilma, inqas rimi tan-nutrijent, u inqas spejjeż imnaqqsa għall-industrija tal-manifattura.

Mhux b'inqas, prattiċi tal-użu tal-art u ppjanar ta' żvilupp jista' jkollhom impatt kbir fuq l-iskarsezza ta' l-ilma, permezz ta' kunsiderazzjonijiet paralelli u kompatibbli ta' l-użu ta' tal-ilma tal-art u tal-wiċċ. Sfruttament intensiv ta' aqwiferi jista' jagħti lok għall-isfruttar żejjed, bħal dak marbut ma' astrazzjoni eċċessiv għall-irrigazzjoni. Iż-żieda li tirriżulta għal żmien qasir fil-produttività u l-bidla fl-impatti ta' l-użu tal-art tiggrava ulterjurament l-isfruttament tal-ilma tal-art u tista' tistabbilixxi ċiklu ta' żviluppi mhux sostenibbli soċjo-ekonomiċi — inkluż ir-riskju ta' faqar, faqar soċjali, s-sigurtà tal-ikel u enerġija ([20]).

Il-Prattika tal-użu tal-art jista' wkoll jikkawża bidliet sinifikanti idro-morfoloġikali b'konsegwenzi potenzjali ekoloġiċi negattivi. Per eżempju, ħafna artijiet mistagħdra importanti u foresti fl-Ewropa ġew ixxuttati u digi, regolamenti u kanali kienu mibnija biex jgħinu l-urbanizzazzjoni, l-agrikoltura, id-domanda għall-enerġija u l-ħarsien mill-għargħar. Il-kwistjonijiet tal-kwantità tal-ilma u l-kwalità, id-domanda tal-ilma tatl-tisqija, il-kunflitti ta' l-użu ta' ilma, l-aspetti ambjentali u soċjo-ekonomiċi u aspetti ta' mmaniġġjar tar-riskju jista' jiġi integrat aħjar fis-sistemi istituzzjonali u politiċi.

Id-Direttiva Qafas dwar l-Ilma (WFD) tipprovdi qafas sabiex jintegraw standards ambjentali għoljin għall-kwalità tal-ilma u l-użu fil-*policies* oħrajn ([6]). L-ewwel ħarsa fil-pjanijiet ta' mmaniġġjar tal-baċin tax-xmajjar, li kienu ġew stabbiliti u rrappurtati mill-Istati Membri matul l-ewwel rawnd ta' implimentazzjoni tal-DQI, jindika li ċertu numru sinifikanti ta' korpi tal-ilma jiffaċċjaw riskju għoli li ma jinkisibx l-istat ekoloġiku tajjeb sa l-2015. F'ħafna każijiet, dan huwa minħabba l-kwistjonijiet relatati mal-ġestjoni tal-ilma, partikolarment marbuta mal-kwantità tal-ilma u t-tisqija, modifiki fl-istruttura tal-banek u s-sodod tax-xmajjar, il-konnettività ta' xmajjar jew il-miżuri insostenibbli dwar il-protezzjoni mill-għargħar li ma ġewx indirizzati qabel, u *policies* orjentati lejn it-tniġġis.

L-isfida globali li l-DQI tista' tgħin u tindirizza, jekk implimentati bis-sħiħ, huwa li tiżgura d-disponibbiltà sostenibbli tal-kwalità tajba ta' l-ilma, kif ukoll il-ġestjoni ta' skambju inevitabbli bejn l-użi li jikkompetu, bħall-użu domestiku, industrija, agrikoltura u l-ambjent (ara ukoll Kapitolu 6).

Modi ta' konsum huma l-muturi ewlenin ta' użu tar-riżorsi u l-ġenerazzjoni ta' skart

L-użu tar-riżorsi, l-ilma, l-enerġija u l-ġenerazzjoni ta' skart huma kollha mmexxija mill-modi ta' konsum u produzzjoni.

Il-maġġoranza ta' emissjonijiet ta' gassijiet serra, sustanzi li jaċidifikaw, l-emissjonijiet prekursuri troposferiċi tal-ożonu u input ta' materja kkawżati miċ-ċikli ta' ħajja ta' attivitajiet relatati mal-konsum jistgħu jiġu allokati għall-oqsma ewlenin ta' konsum tal-ikel u xorb, akkomodazzjoni u l-infrastrutturi, u l-mobilità. Minn disa' pajjiżi analizzati ([F]), dawn it-tliet oqsma ta' konsum kkontribwew għall-68 % tal-emissjonijiet tal-gassijiet serra, 73 % tal-emissjonijiet aċidifikanti, 69 % tal-emissjonijiet prekursuri troposferiċi tal-ożonu u 64 % tal-input materjali dirett u indirett, inkluż l-użu ta' riżorsi domestiċi u importati fl-2005.

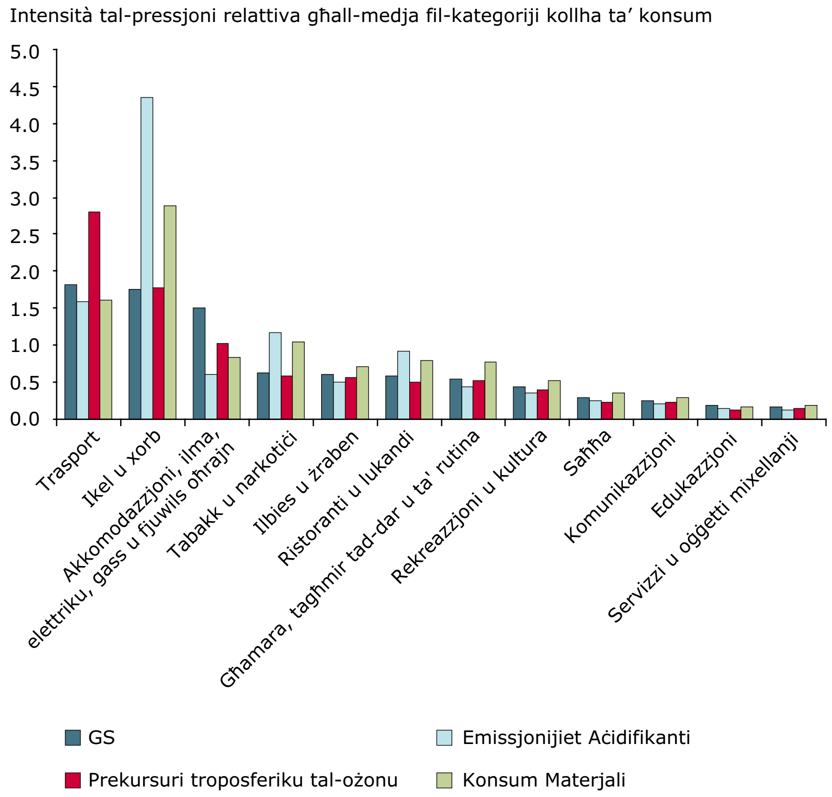
L-Ikel u xorb, il-mobilità, u sa ċertu punt l-akkomodazzjoni, huma wkoll l-oqsma tal-konsum tad-dar mal-intensitajiet tal-għola pressjoni, li jindikaw l-akbar pressjonijiet ambjentali għal kull Euro minfuqa. Tnaqqis fil-pressjonijiet ambjentali kkawżat mill-konsum tad-dar jista' jinkiseb billi jitnaqqas l-intensita tal-pressjoni fil-kategoriji tal-konsum individwali — per eżempju, permezz ta' titjib fl-effiċjenza enerġetika tad-djar; billi tinqeleb in-nefqa tatl-trasport mill-karozzi privati għat-trasport pubbliku, jew billi ċaqlaq in-nefqa domestika minn kategorija ta' pressjoni ntensiva (bħat-trasport) għal waħda ta' ntensità baxxa (bħall-komunikazzjoni).

Il-Politika Ewropea kien biss reċentement li bdiet tindirizza l-isfida ta' l-użu tar-riżorsi li dejjem jikber u l-modi ta' konsum li mhux sostenibbli. *Policies* Ewropej, bħall-*Policy* għal Prodott Integrat ([21]) u d-Direttiva dwar id-Disinn Ekoloġiku ([22]) ffukaw fuq it-tnaqqis tal-impatti ambjentali tal-prodotti, inkluż il-konsum ta' enerġija tagħhom, tul iċ-ċiklu tal-ħajja kollu tagħhom: huwa stmat li aktar minn 80 % tal-impatti ambjentali kollha relatati mal-prodotti huma ddeterminati matul il-fażi tad-disinn tal-prodott. Barra minn hekk, *policies* tal-UE se jistimolaw wkoll swieq miftuħa għall-innovazzjoni mal-inizjattiva tal-UE tas-Swieq Ewlenin ([23]).

L-Pjan ta' Azzjoni tal-UE dwar il-Konsum u Produzzjoni Sostenibbli u Politika Industrijali 2008 ([24]) ssaħħaħ l-approċċ taċ-ċiklu tal-ħajja. Barra minn hekk, issaħħaħ l-akkwist pubbliku ekoloġiku u jibda xi

azzjonijiet biex jindirizza l-imġieba tal-konsumatur. Madankollu, *policies* kurrenti ma jindirizzawx b'mod suffiċjenti l-kawżi sottostanti ta' konsum mhux sostenibbli, it-tendenza hi li minflok tiffoka fuq it-tnaqqis tal-impatti, u spiss huma bbażati fuq strumenti volontarji.

Figura 4.7 Intensità tal-Pressjoni (unit ta' pressjoni għal kull Ewro minfuqa) tal-kategoriji tal-konsum tad-djar, 2005



Sors: AAE Proġett NAMEA.

Il-Kummerċ jiffaċilita l-importazzjonijiet tar-riżorsi Ewropej u ċaqlaq xi wħud mill-impatti ambjentali barra mill-pajjiż

B'mod ġenerali, ħafna mill-bażi tar-riżorsi tal-UE issa jinsab barra — aktar minn 20 % tar-riżorsi użati fl-Ewropa huma importati ([25]) ([26]). Din id-dipendenza ta' l-importazzjoni hija partikolarment evidenti fir-rigward tal-fjuwils u prodotti tal-minjieri. Effett kollaterali ta' dan il-bilanċ tal-kummerċ huwa li wħud mill-impatti ambjentali tal-konsum Ewropew jinħassu mill-pajjiżi u reġjuni li jesportaw.

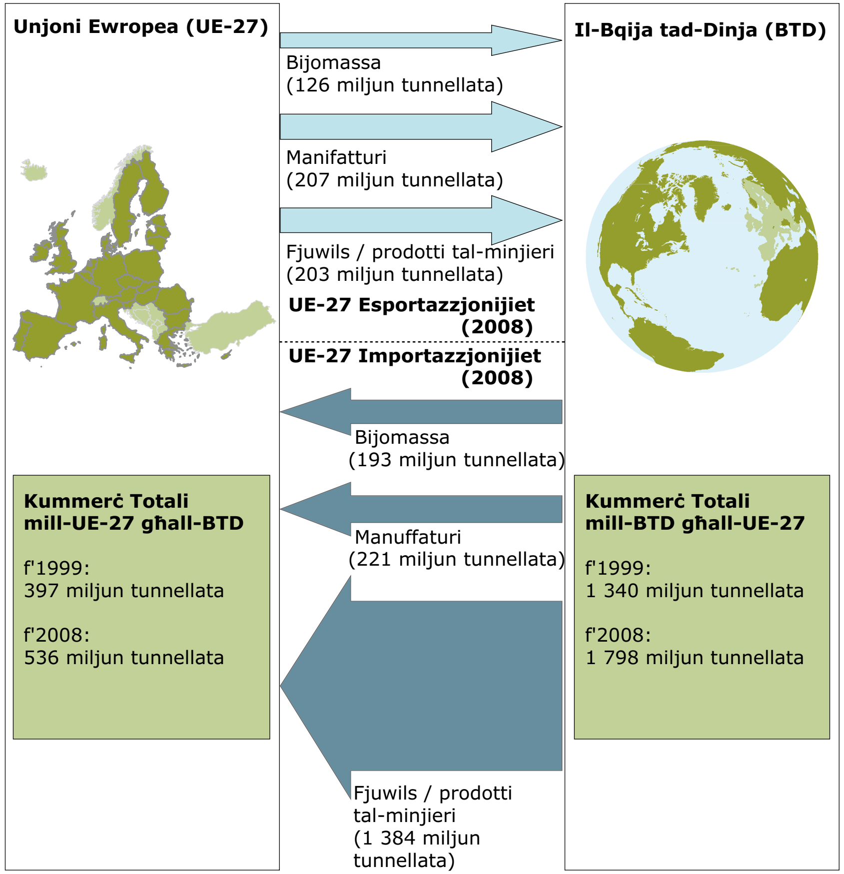
L-Ewropa hija, per eżempju, importatur nett ta' għalf u ċereali għal produzzjoni tal-laħam u tal-ħalib Ewropew. Ukoll, aktar minn nofs tal-provvisti tal-ħut tal-UE huma importati: il-distakk ta' 4 miljun tunnellata bejn id-domanda tal-ħut u l-provvista fl-Ewropa qed issir permezz tal-akkwakultura u l-importazzjonijiet ([27]). Dan dejjem iqajjem tħassib dwar l-impatti fuq l-istokkijiet tal-ħut, kif ukoll impatti ambjentali oħra relatati mal-produzzjoni tal-ikel u l-konsum (ara Kapitlu 3).

Għal ħafna materjali u oġġetti tal-kummerċ, il-pressjonijiet ambjentali relatati għall-estrazzjoni tagħhom u/jew il-produzzjoni — bħal skart iġġenerat, jew ilma u enerġija użata — jaffettwa l-pajjiżi ta' oriġini. Madankollu, anki jekk dawn il-pressjonijiet jistgħu jkunu sinifikanti, huma ma jinqabdux f'indikaturi komunement użati illum. Għal xi prodotti, bħal pereżempju kompjuters jew telefons ċellulari, dawk il-pressjonijiet jistgħu jkunu diversi ordnijiet għola mill-piż attwali tal-prodott innifsu.

Eżempju ieħor għall-użu ta' riżorsi naturali inkorporati fi prodotti kkumerċjalizzati huwa l-ilma meħtieġ fir-reġjuni dejjem jikbru għal ħafna mill-ikel u prodotti tal-fibra. Il-Produzzjoni tagħhom jirriżulta fl-esportazzjoni indiretta u spiss impliċita tal-riżorsi tal-ilma: per eżempju, 84 % tal-marka tal-ilma relatat mal-qoton tal-UE, li hija miżura għall-ammont totali ta' ilma użat sabiex jipproduċu oġġetti u servizzi ikkonsmati — tinsab barra l-UE , l-aktar fir-reġjun fejn l-ilma huwa skars b'irrigazzjoni intensiva ([28]).

Impatti ambjentali relatati mal-kummerċ jistgħu jiġu aggravati aktar permezz ta' *standards* soċjali u ambjentali aktar baxxi f'xi pajjiżi li jesportaw, speċjalment meta mqabbla ma' dawk fl-UE. Madankollu,

Figurea 4.8 UE-27 fiżiċi-bilanċ kummerċjali mal-bqija tad-dinja, 2008



Sors: EEA, ETC Konsum u Produzzjoni Sostenibbli (ibbażati fuq l-Eurostat).

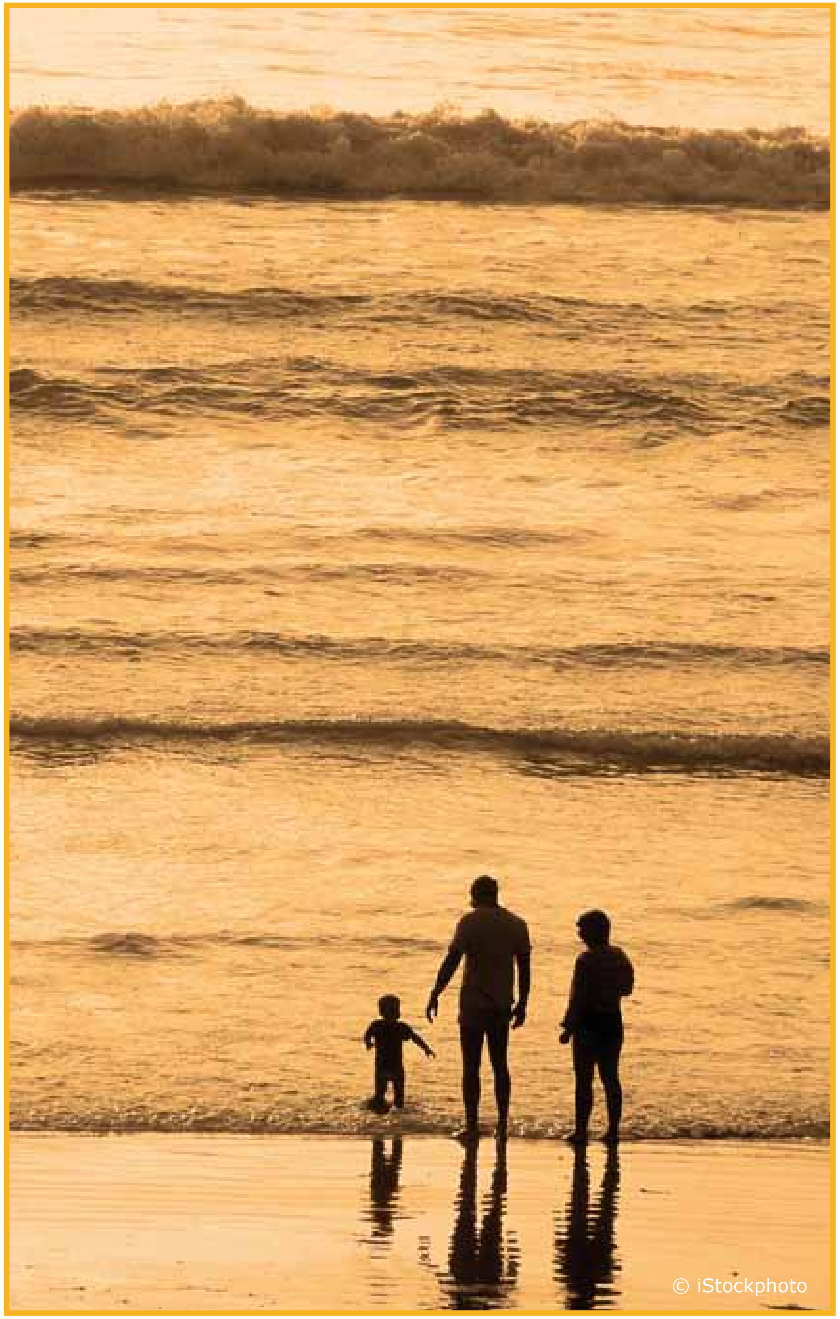
il-globalizzazzjoni u l-kummerċ wkoll jippermettu lill-pajjiżi sinjuri fir-riżorsi għall-esportazzjoni tar-riżorsi u b'hekk jgħollu d-dħul. Jekk amministrati tajjeb, pereżempju billi joffru inċentivi apposta, il-benefiċċji jista' jżid l-effiċjenza ambjentali kemm tal-esportazzjoni u importazzjoni b'tisħiħ tal-kompetittività tal-esportazzjoni ekoloġika u jitnaqqsu l-pressjonijiet ambjentali inkorporati fl-importazzjoni.

Il-Ġestjoni tar-riżorsi naturali huwa marbut ma' kwistjonijiet ambjentali u soċjo-ekonomiċi oħra

L-impatti ambjentali diretti ta' l-użu tar-riżorsi jinkludu d-degradazzjoni tal-art fertili, nuqqas tal-ilma, ġenerazzjoni ta' skart, tniġġis tossiku, u telf tal-bijodiversità fl-ekosistemi terrestri u f'dik tal-ilma ħelu. Barra minn hekk, impatti ambjentali indiretti, per eżempju dawk relatati mal-bidliet fil-kopertura tal-art, jista' jkollhom effetti konsiderevoli fuq is-servizzi ta' ekosistemi u s-saħħa.

Il-Bidla fil-klima hija mistennija li żżid il-pressjonijiet ambjentali marbuta ma' l-użu tar-riżorsi mal-bidla fil-modi ta' preċipitazzjoni fil-Mediterran, per eżempju, tagħmel pressjoni addizzjonali fuq ir-riżorsi tal-ilma u tinfluwenza l-bidliet fil-kopertura tal-art.

Ħafna mill-pressjonijiet ambjentali evalwati f'dan ir-rapport huma misjuqa — direttament u indirettament — minn żieda fl-użu tar-riżorsi naturali għall-modi ta' produzzjoni u konsum li jħallu marka ambjentali fl-Ewropa u bnadi oħra fid-dinja. Barra minn hekk, it-tnaqqis relatat tal-ħażniet tagħna tal-kapital naturali u r-rabtiet tagħha ma' forom oħra ta' kapital qed iqiegħed f'riskju s-sostenibbiltà tal-ekonomija Ewropea u l-koeżjoni soċjali.


© iStockphoto

5 Ambjent, is-saħħa tal-bniedem u l-kwalità tal-ħajja

L-Inugwaljanzi ambjentali, fis-saħħa, fit-tul tal-ħajja u soċjali huma relatati

L-ambjent għandu rwol kruċjali fil-benesseru fiżiku, mentali u soċjali tal-poplu. Minkejja titjib sinifikanti, differenzi kbar fil-kwalità ambjentali u saħħa tal-bniedem jibqgħu bejn u fil-pajjiżi Ewropej. Ir-relazzjonijiet komplessi bejn il-fatturi ambjentali u s-saħħa tal-bniedem, filwaqt li jittieħdu inkonsiderazzjoni aktar mogħdijiet u interazzjonijiet, għandu jitqies f'kuntest usa' ġeografiku, soċjo-ekonomiċi u kulturali.

Fl-2006, it-tul ta' ħajja mat-twelid fl-UE-27 kien fost l-ogħla fid-dinja — kważi 76 sena għall-irġiel u 82 sena għan-nisa ([1]). Ħafna mill-gwadann fit-tul tal-ħajja fid-deċennji riċenti kien minħabba sopravivenza mtejba ta' nies fuq l-età ta' 65, filwaqt li qabel l-1950 kien l-aktar minħabba tnaqqis fl-imwiet prematuri (jiġifieri mewt taħt l-età ta' 65). Fuq il-medja, l-irġiel huma mistennija jgħixu kważi 81 % tal-ħajja tagħhom ħielsa mid-diżabilità, u n-nisa 75 % ([2]). Hemm, madankollu, id-differenzi bejn is-sessi, u bejn l-Istati Membri.

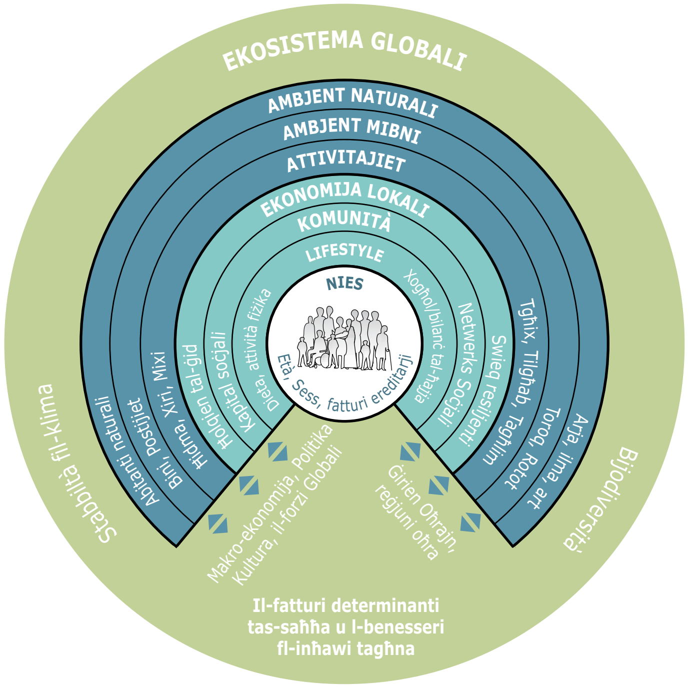
Il-degradazzjoni ta' l-ambjent, permezz tatl-tniġġis tal-arja, storbju, kimiċi, ilma ta' kwalità fqira u t-telf ta' żoni naturali, flimkien ma' bidliet fl-istil ta' ħajja, jistgħu jkunu qed jikkontribwixxu għal żidiet sostanzjali fir-rata ta' obeżità, id-dijabete, mard tas-sistemi kardjovaskulari u dik nervuża u l-kanċer — li kollha huma problemi prinċipali ta' saħħa pubblika għall-popolazzjoni Ewropea ([3]). Qegħdin jiżdiedu il-problemi riproduttivi u tas-saħħa mentali. L-Ażma, allerġiji ([4]), u xi tipi ta' kanċer marbuta ma' pressjonijiet ambjentali huma ta' tħassib partikolari għat-tfal.

L-Organizzazzjoni Dinjija tas-Saħħa (ODS) tistma l-piż ambjentali ta' mard fir-reġjun pan-Ewropew ta' bejn 15 u 20 % mill-imwiet totali, u 18 sa 20 % ta' snin ta' ħajja aġġustati mid-diżabbiltà (DALYs) ([A]), b'relattivament piż ogħla fil-parti tal-lvant tar-reġjun ([5]). Ir-riżultati preliminari ta' studju mmexxija fil-Belġju, Finlandja, Franza, Ġermanja, Italja u l-Olanda, jindikaw li 6 għal 12 % tal-piż totali tal-mard jistgħu jiġu attribwiti għal disa' fatturi ambjentali magħżula, li minnhom partiċelli, storbju, radon, u d-duħħan ambjentali

tatl-tabakk kienu qiegħdin fuq quddiem. Minħabba l-inċertezzi, ir-riżultati jridu jiġu interpretati b'kawtela bħala klassifikazzjoni indikattiva ta' l-impatti tas-saħħa ambjentali biss ([6]).

Id-differenzi sinifikanti fil-kwalità tal-ambjent madwar l-Ewropa jiddependu fuq il-pressjonijiet varji relatati, per eżempju, għall-urbanizzazzjoni, it-tniġġis u l-użu tar-riżorsi naturali. Espożizzjonijiet u riskji assoċjati tas-saħħa, kif ukoll il-benefiċċji ta' tnaqqis fit-tniġġis u tal-ambjent naturali, m'humiex mqassmin b'mod uniformi fil-popolazzjonijiet. Studji juru li l-kondizzjonijiet fqar ambjentali jaffettwaw speċjalment gruppi vulnerabbli ([7]). L-evidenza hija skarsa, iżda juru li l-komunitajiet fil-bżonn huma aktar probabbli li jiġu affettwati; per eżempju, fl-Iskozja, ir-rata ta' mortalità tan-nies ta' età

Figura 5.1 Il-mappa tas-saħħa



Sors: Barton u Għotja ([a]).

Kaxxa 5.1 Il-Piż ambjentali tal-mard — jistmaw l-impatti ta' fatturi ambjentali

Il-piż ambjentali tal-mard (PAM) jirrappreżenta l-proporzjon ta' mard attribwit mill-espożizzjoni għall-fatturi ambjentali. L-Użu tal-approċċ PAM jippermetti: tqabbil ta' telf tas-saħħa minħabba fatturi ta' riskji differenti; twaqqif ta' prijoritajiet; u valutazzjoni tal-benefiċċji ta' miżuri speċifiċi. Madankollu, ir-riżultati x'aktarx jissottovalutaw il-piż ambjentali ġenerali peress li jiffokaw fuq fatturi ta' riskju wieħed u riżultati tas-saħħa, aktar milli jittieħed kont komplut ta' mogħdijiet kawżali kumplessi. Stimi ta' kwistjonijiet simili jistgħu jvarjaw, skond l-assunzjonijiet sottostanti, metodi u nformazzjoni wżata; u, għall-fatturi ta' ħafna riskji, l-estimi PAM għadhom mhux disponibbli ([c]) ([d]).

L-Attribuzzjoni tar-rwol ta' l-ambjent fl-iżvilupp ta' mard, u l-iżvilupp ta' approċċi ġodda ta' valutazzjoni immirati biex jieħdu kont tal-kumplessità inerenti u l-inċertezza ta' interazzjonijiet ambjentali u tas-saħħa, jibqa' suġġett ta' dibattitu intens ([e]) ([f]) ([g]).

taħt il-75 fl-10 % taż-żoni l-aktar fil-bżonn kienu tliet darbiet ogħla minn dawk fl-10 % l-inqas imċaħħda ([8]).

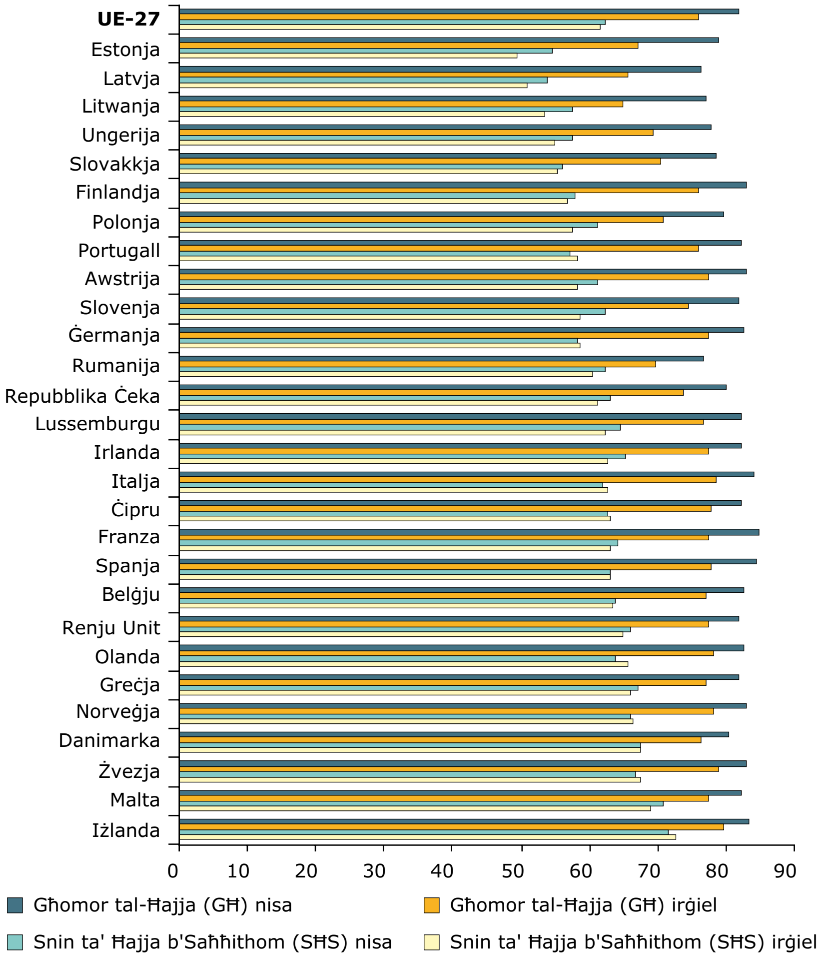
Għarfien aħjar tad-differenzi fid-distribuzzjoni soċjali tal-kwalità ambjentali jista' jkun utli għall-politika, peress li gruppi speċifiċi tal-popolazzjoni, bħalma huma dawk bi dħul baxx, it-tfal, u l-anzjani, jistgħu jkunu aktar vulnerabbli — l-aktar minħabba l-istatus tas-saħħa tagħhom, dak ekonomiku u edukattiv, aċċess għall-kura tas-saħħa, u l-fatturi li jaffettwaw l-adattament tal-istil tal-ħajja tagħhom u l-kapaċità biex ilaħħqu ([7]) ([9]) ([10]).

L-Ambizzjoni tal-Ewropa hija li tipprovdi ambjent li ma jwasslux effetti ta' ħsara fuq is-saħħa

L-Għan tal-*policies* ewlenin Ewropej huwa li jipprovdu ambjent li fih *'il-livell ta' tniġġis ma jagħtix lok għal effetti ħżiena fuq is-saħħa tal-bniedem u l-ambjent'*, u gruppi ta' popolazzjoni vulnerabbli jiġu mħarsa. Dawn huma s-6 Programm ta' Azzjoni Ambjentali (is-6 PAA) ([11]), l-Istrateġija ta' l-Ambjent u s-Saħħa tal-UE ([12]) u l-Pjan ta' Azzjoni 2004-2010 ([13]), u il-proċess pan-Ewropew tal-OSD għall-Ambjent u s-Saħħa ([14]) ([15]).

Bosta oqsma ta' azzjoni ġew identifikati, relatati mat-tniġġis ta' l-arja u l-istorbju; l-protezzjoni tal-ilma; kimiċi, inklużi sustanzi perikolużi

Figura 5.2 Għomor tal-Ħajja (GĦ) u Snin ta' Ħajja b'Saħħithom (SĦS) fit-twelid fl-UE-27, Islanda, u n-Norveġja fl-2007, skond is-sess



Nota: Snin ta' Ħajja b'Saħħithom (SĦS) mat-twelid — in-numru ta' snin li persuna meta titwieled hija mistennija li tgħix f'kundizzjoni ta' saħħa.
L-Għomor tal-Ħajja (GĦ) mat-twelid — in-numru ta' snin tarbija tatl-twelid hija mistennija li tgħix, jekk wieħed jassumi li l-livelli ta' mortalità ta' età speċifika jibqgħu kostanti.
Kopertura tal-informazzjoni: ebda informazzjoni SĦS għall-Bulgarija, l-Iżvizzera, il-Kroazja, il-Liechtenstein, u l-Ex Repubblika Jugoslava tal-Maċedonja.
Kopertura ta' żmien: 2006 informazzjoni użata għall-GĦ għall-Italja u l-UE-27.

Sors: Indikaturi tas-Saħħa tal-Komunità Ewropea ([b]).

bħal pestiċidi; u titjib tal-kwalità tal-ħajja, speċjalment f'żoni urbani. Il-proċess ta' l-Ambjent u s-Saħħa jimmira għall-kisba biex jinftehmu aħjar ir-riskji ambjentali għas-saħħa umana; jitnaqqas il-piż tal-mard maħluq minn fatturi ambjentali; tisħiħ tal-kapaċità tal-UE għal tfassil tal-politika f'dan il-qasam, u l-identifikazzjoni u prevenzjoni ta' theddidiet ġodda għas-saħħa ambjentali ([12]).

Filwaqt li l-enfasi tal-politika tal-UE hija fuq it-tnaqqis tatl-tniġġis u t-tfixkil tas-servizzi kruċjali pprovduti mill-ambjent, hemm ukoll rikonoxximent dejjem akbar tal-benefiċċji ta' l-ambjent naturali, l-ambjent bijoloġikament vast għas-saħħa umana u l-benesseru ([16]).

Barra dan, ta' min jinnota li ħafna mill-*policies* tniġġis relatati mas-saħħa huma mmirati għall-ambjent ta' barra. Żona kemmxejn traskurata f'dan ir-rigward huwa l-ambjent ta' ġewwa – meta tikkunsidra li ċ-ċittadini Ewropej jonfqu sa 90% tal-ħin tagħhom ġewwa.

Kaxxa 5.2 Ambjent ta' ġewwa u s-saħħa

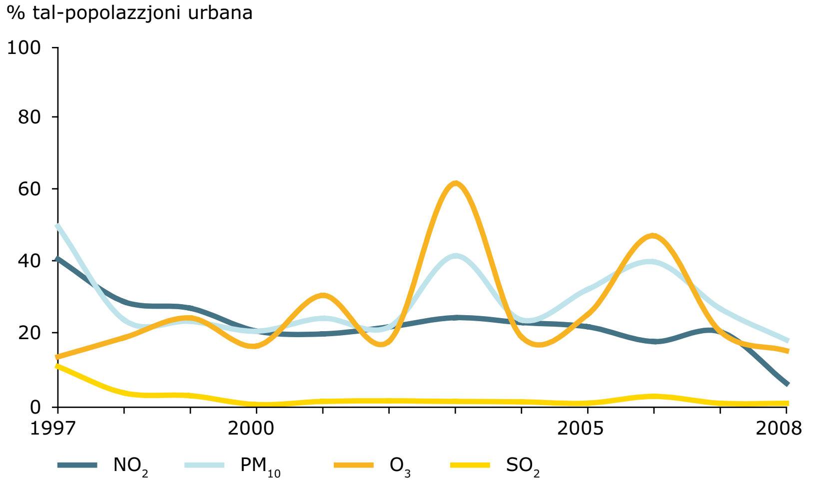
Il-kwalità tal-ambjent ta' ġewwa huwa affettwat minn kwalità ta' arja magħluqa; materjali tal-bini u ventilazzjoni; prodotti tal-konsumatur, inklużi l-għamara u apparati elettriċi, prodotti tatl-tindif u dawk domestiċi; imġieba tal-okkupanti, inkluż it-tipjip; u l-manutenzjoni tal-bini (per eżempju, miżuri biex tiġi ffrankata l-enerġija). Espożizzjoni għal partiċelli u l-kimiċi, prodotti ta' kombustjoni, u għall-umdità, forom u aġenti bijoloġiċi oħra ġew konnessi mal-ażma u s-sintomi allerġiċi, il-kanċer tal-pulmun, u mard ieħor respiratorju u kardjovaskulari ([h]) ([i]).

Evalwazzjonijiet reċenti tas-sorsi ta', espożizzjoni għal u *policies* marbuta mat-tniġġis tal-arja ġewwa il-bini analizzaw il-benefiċċji ta' miżuri differenti. L-ogħla benefiċċji għas-saħħa huma marbuta ma' restrizzjonijiet tatl-tipjip. Policies dwar bini u ventilazzjoni li jikkontrollaw l-espożizzjoni ta' ġewwa il-bini għal materja partikulata, allerġeni, l-ożonu, radon u l-ħsejjes minn barra joffru benefiċċji għolja fit-tul. Ġestjoni aħjar ta' bini, prevenzjoni ta' akkumulazzjoni ta' umdità u t-tkabbir tal-moffa, u l-prevenzjoni ta' esponiment għad-dħaħen mill-kombustjoni ta' ġewwa jistgħu jġibu benefiċċji sostanzjali medju għal dak fit-tul. Benefiċċji sostanzjalment qosra għal dawk medju jirriżultaw mill-ittestjar u ttikkettar armonizzat ta' materjali ta' ġewwa u prodotti tal-konsumatur ([h]).

Għal xi sustanzi li jniġġsu l-arja ċirkostanti tjiebet, imma theddid maġġuri għas-saħħa baqgħu

Fl-Ewropa, kien hemm suċċess fit-tnaqqis fil-livelli tad-dijossidu tal-kubrit (SO_2) u monossidu tal-karbonju (CO) fl-arja ċirkostanti, kif ukoll tnaqqis konsiderevoli fl-NO_X. Ukoll, il-konċentrazzjonijiet taċ-ċomb naqsu konsiderevolment bl-introduzzjoni ta' petrol mingħajr ċomb. Madankollu, l-espożizzjoni għall-materja partikulata (MP) u l-ożonu (O_3) jibqgħu l-iktar tħassib tas-saħħa relatat mal-ambjent, marbut ma' telf fl-għomor tal-ħajja, l-effetti akuti u kroniċi respiratorja u kardjovaskulari, żvilupp indebolit tal-pulmun fit-tfal, u piż tatl-twelid inqas ([17]).

Figura 5.3 **Perċentwali tal-popolazzjoni urbana f'żoni fejn il-konċentrazzjonijiet tal-inkwinant huma ogħla minn limiti magħżula/ammonti mmirati, il-pajjiżi membri tal-AAE, 1997–2008**



Nota: Stazzjonijiet ta' monitoraġġ urban u sub-urban biss huma inklużi. Peress O_3 u l-maġġoranza ta' MP_{10} huma ffurmati fl-atmosfera, kondizzjonijiet meteoroloġiċi għandhom influwenza deċiżiva fuq il-konċentrazzjonijiet fl-arja. Dan jispjega għall-inqas parti mill-varjazzjonijiet inter-annwali u per eżempju l-livelli għolja tal-O_3 fl-2003, sena ma' mewġ estiż tas-sħana matul is-sajf.

Sors: AirBase AAE, *Audit* Urbana (CSI 04).

Matul l-aħħar għaxar snin, konċentrazzjonijiet ta' ożonu kienu maqbuża ta' spiss u b'mod wiesa mill-ammonti fil-mira relatati mas-saħħa u l-ekosistema. Il-programm Arja Nadifa għall-Ewropa (ANE) stmat li fil-livelli attwali ta' l-ożonu fl-art, l-esponiment għall-konċentrazzjonijiet li jaqbżu l-ammont fill-mira relatat mas-saħħa ([B]) huwa assoċjat ma' iktar minn 20 000 mewta prematura fl-UE-25 ([C]) kull sena ([18]).

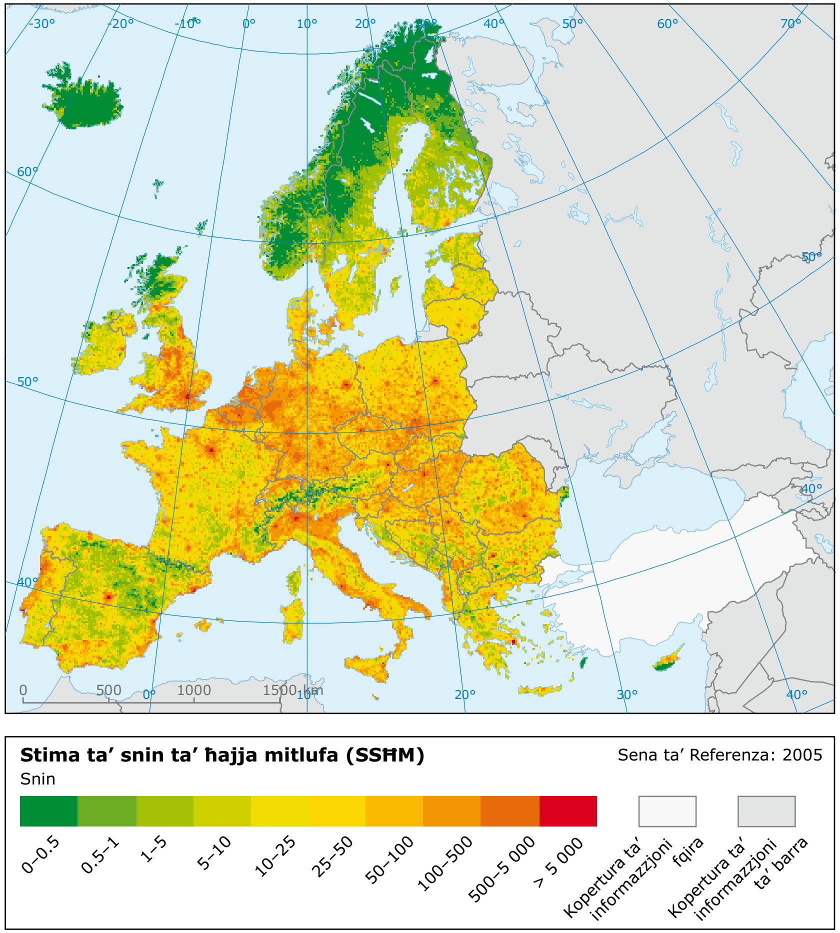
Fil-perjodu tal-1997 sa l-2008, 13 sa 62 % tal-popolazzjoni urbana tal-Ewropa kienet potenzjalment esposta għal konċentrazzjonijiet ta' arja ċirkostanti ta' materja partikulata irqiqa u ħoxna (MP_{10}) ([D]), b'eċċess tal-limitu tal-ammont stabbilit mill-UE għall-protezzjoni tas-saħħa umana ([E]). Madankollu, materja partikulata ma għandha ebda limitu fil-konċentrazzjoni, b'hekk l-effetti tas-saħħa ħżiena jistgħu jseħħu wkoll taħt il-limitu tal-ammonti.

Il-frazzjoni partikulata fina ($MP_{2.5}$) ([F]) tirrappreżenta tħassib għas-saħħa partikolarment għaliex dawn jistgħu jippenetraw profondament is-sistema respiratorja u tkun assorbita ġod-demm. Valutazzjoni tal-impatti tas-saħħa ta' espożizzjoni għall-$MP_{2.5}$ fl AAE-32 pajjiż fl-2005 indikaw li kważi 5 miljun sena ta' ħajja mitlufa jistgħu jiġu attribwiti għal dan l-inkwinant ([G]). Reċentement ġie muri li tnaqqis f'tali espożizzjoni jista' jġib gwadann sostanzjali fis-saħħa fl-Istati Uniti tal-Amerika, fejn it-tul tal-ħajja żdied l-aktar fir-reġjuni fejn sar l-akbar tnaqqis tal-$MP_{2.5}$ matul l-aħħar 20 sena ([19]).

Il-Konċentrazzjonijiet MP_{10} u $MP_{2.5}$ huma indikaturi ta' taħlitiet kumplessi ta' inkwinanti u huma użati bħala indikaturi għall-karatteristiċi tal-partikulat responsabbli għall-effetti. Indikaturi oħrajn, bħal duħħan iswed, karbonju elementari, u n-numru ta' partiċelli, jistgħu juru aħjar ir-rabta tas-sorsi ta' tniġġis li jeħtieġu mitigazzjoni b'risposta għall-effetti speċifiċi tas-saħħa. Dan jista' jkun ta' benefiċċju għall-istrateġiji immirati ta' tnaqqis u li jistabbilixxu *standards* ta' kwalità tal-arja ([20]).

L-Evidenza qed tiżdied li l-karatteristiċi kimiċi u l-kompożizzjoni ta' partiċelli, flimkien mal-massa tagħhom, huma importanti għall-impatti tas-saħħa ([21]). Per eżempju, *benzo (a) pyrene* (BaP), li huwa indikatur ta' idrokarboni aromatiċi poliċikliċi karċinoġeniċi, joħroġ prinċipalment mill-ħruq tal-materjal organiku u sorsi mobbli. Livelli għolja ta' BaP jseħħ f'xi reġjuni, bħar-Repubblika Ċeka u l-Polonja ([22]). Iż-żieda fil-ħruq tal-injam fid-djar f'xi partijiet ta' l-Ewropa jista' jsir sors aktar

Mappa 5.1 Stima ta' snin ta' ħajja mitlufa (SSĦM) fis-sena ta' referenza 2005 attribwibbli għal żmien twil ta' espożizzjoni ta' MP$_{2.5}$



Sors: AAE, ETC Arja u l-Bidla fil-Klima ([1]).

prominenti ta' pollutanti perikolużi. Strateġiji ta' mitigazzjoni tal-bidla fil-klima jistgħu wkoll ikollhom rwol, billi jistimulaw l-użu ta' l-injam u l-bijomassa bħala sorsi ta' enerġija domestika.

Is-6 PAE jistabbilixxi l-għan fit-tul biex jintlaħqu livelli ta' kwalità tal-arja li ma jagħtux lok għal impatti inaċċettabbli fuq, u riskji, għas-saħħa tal-bniedem u l-ambjent. L-Istrateġija Tematika sussegwenti tagħha dwar it-tniġġis tal-arja ([23]) stabbiliet miri interni permezz tatl-titjib tal-kwalità ta' l-arja sa l-2020. Id-Direttiva dwar il-Kwalità tal-Arja ([24]) stabbiliet limiti legalment vinkolanti għall-MP$_{2.5}$ u għall-komposti organiċi bħall-benżina. Introduċiet ukoll għanijiet addizzjonali għal MP$_{2.5}$, ibbażati fuq l-indikatur ta' espożizzjoni medju (IEM) ([H]) li jiddetermina it-tnaqqis perċentwali meħtieġ li għandu jintlaħaq fl-2020.

Barra minn hekk, bosta korpi internazzjonali qed jiddiskutu l-iffissar ta' l-miri għall-2050 fir-rigward ta' l-għanijiet ambjentali fit-tul, tal-politika Ewropea u l-protokolli internazzjonali ([25]).

It-Traffiku fit-toroq huwa sors komuni ta' diversi impatti tas-saħħa, speċjalment f'żoni urbani

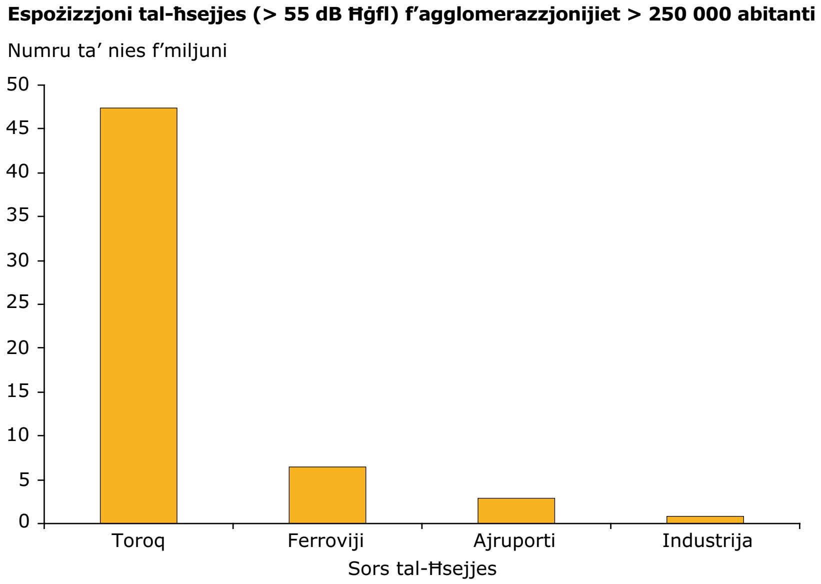
Il-Kwalità tal-arja hija agħar f'żoni urbani milli fiż-żoni rurali. Il-konċentrazzjonijiet medji annwali tal-MP$_{10}$ fl-ambjent urban Ewropew ma nbidlux b'mod sinifikanti matul l-aħħar għaxar snin. Is-sorsi ewlenin huma traffiku fit-toroq, attivitajiet industrijali, u l-użu tal-fjuwils fossili għall-produzzjoni tas-sħana u enerġija. Traffiku motorizzat huwa s-sors ewlieni tal-frazzjonijiet MP responsabbli għall-effetti ħżiena tas-saħħa, li wkoll ġejjin minn emissjonijiet li ma humiex *exhaust* ta' MP, per eżempju, l-użu tal-brejkijiet u tatl-tajers jew partiċelli sospiżi mill-ġdid minn materjali tal-bankina.

Sadanittant, korrimenti mit-traffiku tatl-triq, bi stima ta' aktar minn 4 miljun inċident fl-UE kull sena, dawn jibqgħu kwistjoni importanti ta' saħħa pubblika. Kien hemm 39 000 fatalitajiet fl-UE fl-2008; 23 % tal-inċidenti fatali f'żoni mibnija affettwat in-nies taħt l-età ta' 25 ([26]) ([27]). Sorsi tatl-Trasport wkoll jammontaw għal proporzjon sostanzjali ta' esponiment uman għall-ħoss, li għandu impatt negattiv fuq is-saħħa tal-bniedem u l-benesseru ([28]). Informazzjoni mibgħuta skond il-Direttiva dwar il-Ħsejjes Ambjentali ([29]) huma disponibbli permezz

ta' l-Osservazzjoni ta' l-Ħsejjes u s-Servizz ta' Informazzjoni għall-Ewropa (30).

Madwar 40 % tal-popolazzjoni li tgħix fl-akbar bliet fl-UE-27 jistgħu jiġu esposti għal livelli tal-ħsejjes tatl-traffiku tatl-triq medju għall-perijodu fit-tul (l) li jeċċedi 55 decibels (dB), u bil-lejl, kważi 34 miljun persuna tista' tkun esposta għall-livelli medja għall-perijodu fit-tul tal-ħsejjes tatl-triq (l) li jeċċedi il-50 dB. Il-linji gwida tal-OSD rigward il-ħsejjes bil-lejl għall-Ewropa jirrakkomanda li n-nies ma għandhomx ikunu esposti għal ħsejjes bil-lejl li huma akbar minn 40 dB. Livelli tal-ħsejjes bil-lejl ta' 55 dB, huwa deskritt bħala "dejjem aktar perikoluża għas-saħħa pubblika", għandhom jiġu kkunsidrati bħala mira f'sitwazzjonijiet fejn il-kisba tal-linji gwida mhuwiex fattibbli (28).

Figura 5.4 **L-espożizzjoni rrappurtata għall-perijodu fit-tul (medja annwali) ta' ħsejjes il-fuq minn ġurnata-filgħaxija-lejl (Ħġfl) ta' aktar minn 55 db fl-agglomerazzjonijiet tal-UE-27 b'aktar minn 250 000 abitanti**



Sors: Ħsejjes (k).

Skond Stħarriġ Ambjentali Ġermaniż dwar it-Tfal, tfal minn familji ta' status soċjo-ekonomiku baxx huma ħafna aktar esposti għat-traffiku, u mdejqa bil-ħoss tatl-traffiku tatl-triq, matul il-jum, meta mqabbla ma' tfal bl-istatus soċjo-ekonomiku ogħli (31). Il-kwalità tal-arja urbana u l-ħsejjes spiss għandhom sors komuni u jistgħu jinfirxu faċilment. Hemm eżempji, bħal Berlin, ta' approċċi integrati ta' suċċess biex jitnaqqsu il-livelli ta' kemm it-tniġġis tal-arja lokali u dak tal-ħsejjes (32).

Trattament aħjar tal-ilma mormi wassal għal titjieb fil-kwalità tal-ilma, imma metodi kumplimentari jistgħu jkunu meħtieġa għall-ġejjieni

It-Trattament tad-drenaġġ, u l-kwalità ta' kemm tal-ilma tax-xorb u dak ta' l-għawm tjiebu b'mod sinifikanti fl-Ewropa matul l-aħħar 20 sena, iżda l-isforzi kontinwi huma meħtieġa biex titkompla tittejjeb il-kwalità tar-riżorsi tal-ilma.

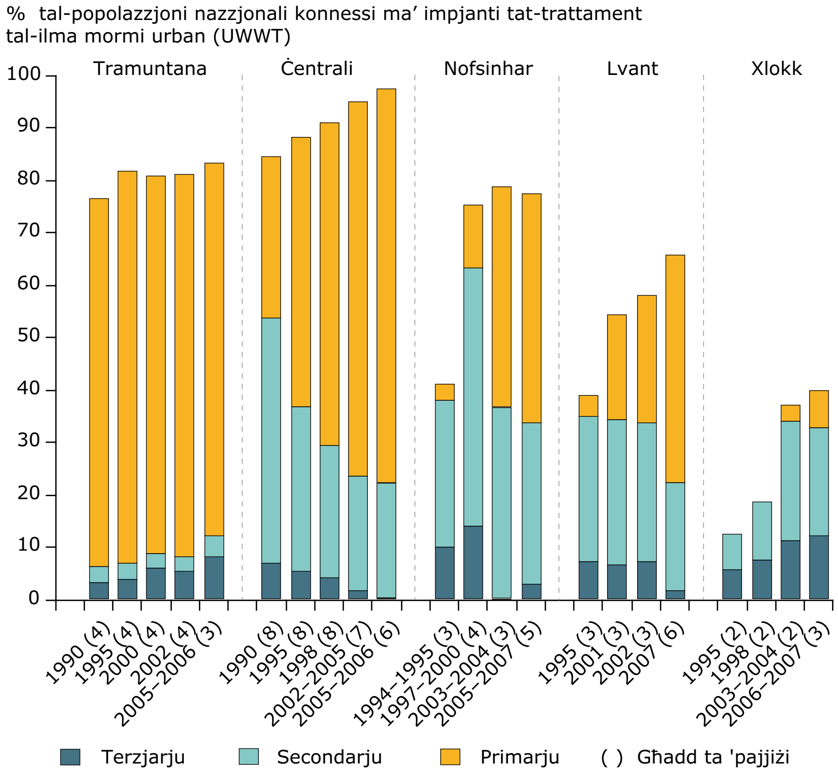
Is-Saħħa tal-bniedem tista' tiġi affettwata permezz ta' nuqqas ta' aċċess għall-ilma tax-xorb sikur, sanità adegwata, l-konsum ta' ilma ħelu kontaminat u frott tal-baħar, kif ukoll l-espożizzjoni għall-ilma għall-għawm kontaminat. Il-bijo-akkumulazzjoni tal-merkurju u xi pollutanti organiċi persistenti, per eżempju, jistgħu jkunu għolja biżżejjed biex tqajjem tħassib għas-saħħa fil-gruppi vulnerabbli tal-popolazzjoni bħan-nisa tqal (33) (34).

Fehim tal-kontribuzzjoni relattiva ta' rotot ta' esponiment differenti, madankollu, mhuwiex komplut. Il-piż tal-mard li ġej mill-ilma fl-Ewropa huwa diffiċli li jiġi stmat u probabbilment sottovalutat (35).

Id-Direttiva tal-Ilma tax-Xorb (DIX) tistabbilixxi *standards* ta' kwalità għall-ilma "tal-vit" (36). Il-maġġoranza tal-popolazzjoni Ewropea tirċievi l-ilma tax-xorb ittrattat minn sistemi ta' provvista muniċipali. Għalhekk, theddid għas-saħħa huma infrekwenti u jseħħ primarjament meta ikun hemm kontaminazzjoni ta' l-għajn ta' l-ilma u dan jikkoinċidi ma' nuqqas fil-proċess ta' trattament.

Filwaqt li l-DIX tindirizza provvista tal-ilma li jservu aktar minn 50 ruħ, skambju ta' informazzjoni Ewropea u s-sistema tar-rappurtar tapplika biss għall-provvisti għal aktar minn 5 000 persuna.

Figura 5.5 Varjazzjoni reġjonali fl trattament tal-ilma mormi bejn l-1990 u l-2007



Nota: Pajjiżi biss b'informazzjoni virtwalment għal kull u ta' kull perjodu kienu inklużi, in-numru tal-pajjiżi huma mogħtija fil-parentesi. Perċentwali Reġjonali ġew mwieżna bil-popolazzjoni tal-pajjiż.
Tramuntana: Norveġja, Svezja, Finlandja u l-Islanda.
Ċentrali: l-Awstrija, Danimarka, l-Ingilterra u Wales, l-Iskozja, l-Olanda, il-Ġermanja, l-Iżvizzera, il-Lussemburgu u l-Irlanda. Għad-Danimarka ebda informazzjoni ma ġiet irrappurtata għall-kwestjonarju konġunt mill-1998. Madankollu, skond il-Kummissjoni Ewropea, id-Danimarka kisbet il-konformità ta' 100 % mat-trattament sekondarju u konformità ta' 88 % mar-rekwiżiti aktar stretti tatl-trattament (fir-rigward tatl-tagħbija ġġenerata) taħt il-UWWT. Din m'hix inkluża fil-figura.
Nofsinhar: Ċipru, il-Greċja, Franza, Malta, Spanja u l-Portugall (il-Greċja sa 1997 biss u mbagħad mill-2007).
Lvant: Repubblika Ċeka, Estonja, Ungerija, Latvja, Litwanja, Polonja, Slovenja, Slovakkja.
Xlokk: il-Bulgarija, ir-Rumanija u t-Turkija

Sors: AAE, ETC Ilma (CSI 24, ibbażata fuq l-OECD / Kwestjonarju Konġunt EUROSTAT 2008).

Fi stħarriġ tal-2009, ir-rata ta' konformità ma' standards tal-ilma tax-xorb fi provvisti iżgħar kienet ta' 65 %, filwaqt li għal dawk akbar qabżu 95 % ([37]). Fl-2008, 10 minn 12 –il tixrid ta' mard mill-ilma rrappurtati fl-UE-27 kienu marbuta mal-kontaminazzjoni ta' bjar privati ([38]).

L-implimentazzjoni tad-Direttiva dwar it-Trattament tal-Ilma Urban Mormi (UWWT) ([39]) baqgħet mhux kompluta f'ħafna pajjiżi ([40]). Madankollu, l-pajjiżi tal-UE-12 qassmu perjodi ta' transizzjoni għall-implimentazzjoni sħiħa li jleħħqu sa 2018. Il-UWWT tindirizza agglomerazzjonijiet ta' popolazzjoni ta' 2 000 jew aktar; b'hekk r-riskji potenzjali għas-saħħa pubblika minħabba s-sanità teżisti f'xi żoni rurali ta' l-Ewropa. Għal dawn iż-żoni, soluzzjonijiet kumplimentari, kif ukoll ta' "teknoloġija baxxa" huma disponibbli.

L-implimentazzjoni ta' l-UWWT wassal għal proporzjon tal-popolazzjoni tal-Ewropa li dejjem jikber li jiġi mqabbad ma' impjanti tatl-trattament muniċipali. It-titjib assoċjat mat-trattament tad-drenaġġ rriżultaw fi tnaqqis fir-rimi ta' nutrijenti, mikrobi u xi kimiċi perikolużi għall-ilmijiet riċeventi, u titjib sostanzjali fil-kwalità ta' mikrobi fl-ilmijiet interni u dak kostali tal-għawm tal-Ewropa ([41]).

Filwaqt li t-trattament tal-ilma mormi tjieb, kemm sors tatl-tniġġis konċentrat f'punt wieħed, kif ukoll dawk mxerrda huma xorta waħda sinfikanti f'partijiet tal-Ewropa u riskji għas-saħħa jibqgħu. Per eżempju, alġi marbuta ma' livelli eċċessiva ta' nutrijenti, partikolarment matul perjodi twal b'temp sħun, huma assoċjati ma' ċjanobatterji tossiċi — li, mbagħad, jista' jikkawżaw reazzjonijiet allerġiċi, irritazzjoni fl-għajnejn u l-ġilda u l-gastroenterite fin-nies esposti. Popolazzjonijiet kbar ta' ċjanobatterji jistgħu jseħħu fl-ilmijiet Ewropej użati għall-ilma tax-xorb, l-akkwakultura, rikreazzjoni u t-turiżmu ([42]).

B'ħarsa l-quddiem, investiment ewleni se tkun meħtieġ biex iżommu l-infrastruttura tatl-trattament tal-ilma morni eżistenti ([43]). Barra minn hekk, ir-rimi ta' xi nkwinanti fl-iskart trattat jista' jqajjem tħassib ambjentali, per eżempju, kimiċi li jħawdu l-endokrinali ([44]) jew il-farmaċewtiċi ([45]) ([46]). Filwaqt li t-trattament tal-ilma mormi fl-impjanti muniċipali se tkompli jkollha rwol kritiku, approċċi kumplimentari, bħall-ħidma kontra sustanzi li jniġġsu fis-sors jeħtieġ li jkunu esplorati b'mod aktar estensiv.

Leġiżlazzjoni ġdida relatata mal-kimiċi, bħalma huma l-regolamenti dwar il-Reġistrazzjoni, Evalwazzjoni, Awtorizzazzjoni u r-Restrizzjoni ta' Kimiċi (REARK) ([47]) u d-Direttiva dwar l-Istandards tal-Kwalità Ambjentali (EQS) ([48]) x'aktarx jgħinu tali approċċ ta' kontroll fis-sors. Flimkien ma' l-implimentazzjoni sħiħa tad-Direttiva Qafas dwar l-ilma ([49]), dan għandu jwassal għal emissjonijiet mnaqqsa ta' inkwinanti fl-ilma, li jwasslu għal ekosistemi akwatiċi aktar b'saħħithom u jitnaqqsu r-riskji għas-saħħa umana.

Il-Pestiċidi fl-ambjent: potenzal ghall-impatti mhux intenzjonati għall-annimali salvaġġi u l-bnedmin

Pestiċidi jfixklu proċessi bijoloġiċi essenzjali, per eżempju permezz ta' trasmissjoni li jaffettwaw in-nerv jew li jimitaw l-ormoni. Għalhekk, tħassib tas-saħħa tal-bniedem relatati ma' l-espożizzjoni permezz ta' l-ilma, ikel, jew viċin il-bexx ġie mqajjem ([50]) ([51]). Minħabba l-proprjetajiet intrinsiċi tagħhom, il-pestiċidi jistgħu wkoll ikunu ta' ħsara għall-organiżmi fl-ambjent iktar usa', inklużi l-organiżmi tal-ilma ħelu ([52]).

Taħlitiet tal-pestiċidi huma komuni kemm fil-provvista tal-ikel tal-bniedem ([53]) kif ukoll fl-ambjent akwatiku. Għalkemm l-evalwazzjoni tatl-taħlita tossika kienet sfida, l-approċċ ta' kimika waħda x'aktarx li jissottovaluta r-riskju ekoloġiku, inkluż l-impatt ta' t-taħlita tal-pestiċidi fuq il-ħut ([54]) u l-amfibji ([55]).

L-Istrateġija Tematika tal-UE dwar l-użu sostenibbli tal-pestiċidi ([56]) tistabbilixxi l-miri biex inaqqsu l-perikli u r-riskji għas-saħħa u l-ambjent li jirriżultaw mill-użu tal-pestiċidi, u biex ittejjeb il-kontrolli fuq l-użu u d-distribuzzjoni tal-pestiċidi. L-Implimentazzjoni sħiħa tad-Direttiva dwar il-Pestiċidi se tkun meħtieġa biex tagħti appoġġ għall-kisba ta' status kimiku tajjeb skond id-Direttiva Qafas dwar l-ilma ([49]).

L-Informazzjoni fuq il-pestiċidi fl-ilmijiet tal-wiċċ u dak ta' taħt l-art fl-Ewropa huwa limitat, madankollu, il-livelli rapportati, inklużi l-pestiċidi kklassifikati bħala sustanzi prijoritarji, jistgħu jeċċedu l-istandards tal-kwalità ambjentali. Xi impatti tal-pestiċidi ma jaqgħux taħt programmi ta' monitoraġġ tar-rutina — per ezempju esponiment fatali ta' speċi akkwatiċi għal kontaminazzjoni ta' żmien qasir matul perijodu ta' xita immedjatament wara l-applikazzjoni tal-pestiċidi lil art agrikola ([57]). Dawn il-limitazzjonijiet flimkien ma' tħassib li dejjem jikber dwar l-effetti potenzjali ħżiena isaħħu l-każ għal approċċ aktar ta' prekawzjoni għall-użu tagħhom fl-agrikoltura, ortikultura u biex jikkontrollaw tkabbir ta' pjanti mhux mixtieqa fl-ispazji pubbliċi qrib fejn jgħixu n-nies.

Regolamenti ġodda dwar il-kimiċi jistgħu jgħinu, iżda l-effetti kombinati ta' kimiċi tibqa' kwistjoni

L-Ilma, l-arja, l-ikel, prodotti tal-konsumatur, u t-trab ta' ġewwa jista' jkollhom rwol fl-espożizzjoni umana għall-kimiċi permezz ta' inġestjoni, mix-xamm jew meta jkun hemm kuntatt permezz tal-ġilda. Ta' tħassib partikolari huma komposti persistenti u bijo-akkumulattivi, kimiċi li jfixklu l-endokrinali u metalli tqal użati fil-plastiks, tessuti, kosmetiċi, żebgħa, pestiċidi, prodotti elettroniċi u l-ippakkjar l-ikel ([58]). Espożizzjoni għal dawn il-kimiċi ġew assoċjati ma' għadd inqas ta' sperma, malformazzjoni ġenitali, indeboliment tal-iżvilupp newrali u l-funzjoni sesswali, l-obeżità u l-kanċer.

Il-Kimiċi fil-prodotti tal-konsumatur jistgħu wkoll ikunu ta' tħassib meta dawn il-prodotti jsiru skart, peress li ħafna kimiċi jimxu faċilment lejn l-ambjent u jinstabu ukoll fl-annimali selvaġġi, l-arja tal-ambjent, trab ta' ġewwa, ilma mormi u ħama. Tħassib relattivament ġdid f'dan il-kuntest huwa l-iskart ta' tagħmir elettriku u elettroniku, li jkun fih metalli tqal, retardanti ta' fjammi jew kimiċi perikolużi oħra. Retardanti *Brominated* tal-fjammi, *phthalates*, bisfenol A, u l-kimiċi perfluworinati huma ħafna drabi diskussi minħabba l-effetti suspettati tagħhom fuq is-saħħa u l-preżenza tagħhom kullimkien fl-ambjent u fil-bnedmin.

Effetti possibbli ta' espożizzjoni għal taħlita ta' kimiċi misjuba fl-livelli baxxi fl-ambjent jew fil-prodotti tal-konsumatur, speċjalment fi tfal żgħar vulnerabbli, huma jirċievu attenzjoni partikolari. Barra minn hekk, xi mard tal-adulti huma marbuta mal-espożizzjoni fil-bidu tal-ħajja jew saħansitra prenatali. Il-fehim xjentifiku tatl-tossikoloġija mħallta reċentement ġiet avvanzata b'mod sinifikanti, mhux b'inqas bħala riżultat ta' riċerka ffinanzjati mill-UE ([J]).

Filwaqt li tħassib dwar il-kimiċi qed jikbru, informazzjoni għall-okkorrenza tal-kimika u d-destin tagħhom fl-ambjent, kif ukoll għall-espożizzjonijiet u r-riskji assoċjati, jibqgħu skarsi. Għad baqa' l-ħtieġa li tiġi stabbilita sistema ta' informazzjoni dwar konċentrazzjonijiet ta' sustanzi kimiċi f'kompartimenti ambjentali differenti u fil-bnedmin. Metodi ġodda u l-użu ta' teknoloġija tal-informatika joffru l-ambitu biex isir dan b'mod effettiv.

Barra minn hekk, dejjem hemm aktar rikonoxximent li l-valutazzjoni tar-riskju kumulattiv huwa meħtieġ sabiex tevita s-sottovalutazzjoni tar-riskji li jistgħu jseħħu taħt il-paradigma attwali tas-sustanzi kkunsidrai fuq bażi ta' kimika minn kimika ([59]). Il-Kummissjoni Ewropea ġiet mitluba biex tieħu kont tal-"*cocktails kimiċi*" u li japplikaw il-prinċipju ta' prekawzjoni fil-kunsiderazzjoni tal-effetti ta' kombinazzjonijiet tal-kimika meta issir l-abozz ta' leġislazzjoni ġdida ([60]).

Ġestjoni tajba għandha rwol kruċjali fil-prevenzjoni u t-tnaqqis tal-espożizzjonijiet. Taħlita ta' strumenti legali, bbażati fuq is-suq u fuq l-informazzjoni biex tagħti l-appoġġ fl-għażliet tal-konsumatur hija kritika, minħabba t-tħassib tal-pubbliku dwar l-effetti possibbli tas-saħħa minħabba l-espożizzjoni għal kimiċi fil-prodotti tal-konsumatur. Per eżempju, id-Danimarka ippubblikat linji gwida dwar kif titnaqqas l-espożizzjoni tatl-tfal għal "*cocktails* kimiċi", li jiffoka fuq il-*phthalates*, *parabens* u *polychlorinated biphenyls* (PCBs) ([61]). Fis-sistema ta' twissija rapida tal-UE għall-prodotti li mhumiex ikel u li huma perikolużi, li joperaw mill-2004, riskji minn kimiċi irrappreżentaw 26 % ta' kważi 2 000 notifiki fl-2009 ([62]).

Ir-Regolamenti dwar ir-Reġistrazzjoni, Evalwazzjoni, Awtorizzazzjoni u r-Restrizzjoni ta' Kimiċi (REACH) ([47]) timmira li ttejjeb il-protezzjoni tas-saħħa umana u l-ambjent mir-riskji ta' sustanzi kimiċi. Manifatturi u importaturi huma meħtieġa biex jiġbru nformazzjoni dwar il-proprjetajiet ta' sustanzi kimiċi u jipproponu miżuri dwar il-ġestjoni tar-riskju għall-produzzjoni sikura, użu u rimi — u biex jirreġistraw l-informazzjoni fid-database ċentrali. REACH titlob ukoll għat-sostituzzjoni progressiva tal-kimiċi l-aktar perikolużi ladarba l-alternattivi xierqa ġew identifikati. Madankollu, ir-regolament ma jindirizzax l-espożizzjoni simultanja għal ħafna sustanzi kimiċi.

L-isforzi biex jipproteġu aħjar is-saħħa tal-bniedem u l-ambjent permezz ta' kimiċi sostituti aktar sikuri jeħtieġ li tkun ikkomplimentata minn approċċ sistematiku għall-evalwazzjoni tal-kimiċi. Tali valutazzjonijiet għandhom jinkludu mhux biss it-tossiċità u l-eko-tossiċità, iżda jindirizza wkoll il-materjal tal-bidu, l-ilma u l-użu ta' enerġija, trasport, rilaxx ta' emissjonijiet tas-CO_2 u oħrajn, kif ukoll ġenerazzjoni ta' skart permezz taċ-ċiklu ta' ħajja ta' kimiċi differenti. Tali approċċ ta' "kimika sostenibbli" teħtieġ proċessi ta' produzzjoni ġodda u effiċjenti fl-użu tar-riżorsi u l-iżvilupp ta' kimiċi li jużaw inqas materjali primi u huma ta' kwalità għolja, b'impuritajiet limitati li jnaqqsu jew jevitaw l-iskart — madankollu, m'hemmx leġiżlazzjoni komprensiva dwar il-kimika sostenibbli fis-seħħ s'issa.

Il-Bidla fil-klima u s-saħħa hija sfida emerġenti għall-Ewropa

Kważi l-impatti ambjentali u soċjali kollha tal-bidla fil-klima (ara l-Kapitolu 2) jistgħu jaffettwaw is-saħħa umana permezz ta' tibdil fit-temp, u permezz ta' bidliet fl-ilma, arja u l-kwalità u l-kwantità tal-ikel, l-ekosistemi, l-agrikoltura, l-għixien u l-infrastruttura ([63]). Bidla fil-klima jistgħu jimmultiplikaw ir-riskji u problemi tas-saħħa eżistenti: potenzjalment l-effetti għas-saħħa jiddependu ħafna fuq l-vulnerabbiltà tal-popolazzjonijiet u l-kapaċità tagħhom li jadattaw.

Il-mewġa ta' sħana fl-Ewropa fis-sajf 2003, bl-imwiet li jaqbeż is-70 000, enfasizza l-ħtieġa ta' adattament għal bidla fil-klima ([64]) ([65]). L-anzjani u l-persuni b'mard partikolari huma f'riskju ogħla, u gruppi ta' popolazzjoni żvantaġġati huma aktar vulnerabbli ([7]) ([66]). Fiż-żoni maħnuqa urbani b'siġillar tal-ħamrija għoli u uċuħ li jassorbu s-sħana, l-effetti ta' mewġ tas-sħana jistgħu jiħraxu minħabba l-insuffiċjenża ta' ksieħ matul il-lejl u l-iskambju fqiar ta' arja ([67]). Għall-popolazzjonijiet fl-UE, il-mortalità ġiet stmata li tiżdied bi 1 sa 4 % għal kull żieda ta' grad fit-temperatura il-fuq minn (lokalment speċifiku) *cut-off point* ([68]). Fis-sena 2020, iż-żieda smata fil-mortalità relatata mas-sħana li tirriżulta minn tibdil fil-klima mbassra jistgħu jaqbżu 25 000 kull sena, prinċipalment fir-reġjuni ċentrali u tan-nofsinhar Ewropej ([69]).

L-impatt antiċipat tatl-tibdil fil-klima fuq il-mard li jinfirex u jinġarr mill-ilma u l-ikel ([K]) fl-Ewropa jenfasizza l-ħtieġa għal għodod biex

jiġu ndirizzati theddidiet bħal dawn lill-saħħa pubblika ([70]). Modi ta' trażmissjoni ta' mard komunikabbli huma wkoll influwenzati minn fatturi ekoloġiċi, soċjali u ekonomiċi, bħall-bdil tal-modi tal-użu tal-art, tonqos id-diversità bijoloġika, l-alterazzjonijiet fil-mobilità tal-bniedem u l-attività ta' barra, kif ukoll aċċess għall-kura tas-saħħa u l-immunità tal-popolazzjoni. Dan jista' jiġi muri biċ-ċaqliq fid-distribuzzjoni tal-qurdien, ġarr tal-marda tal-*lyme* u enċefalite minn qurdien. Eżempji oħra jinkludu l-firxa estiża fl-Ewropa tan-nemus tigra tal-Asja, ġarr ta' viruses differenti, bil-potenzjal għat-trażmissjoni ulterjuri u dispersjoni taħt il-kondizzjonijiet tal-klima li qegħdin jinbidlu ([71]) ([72]).

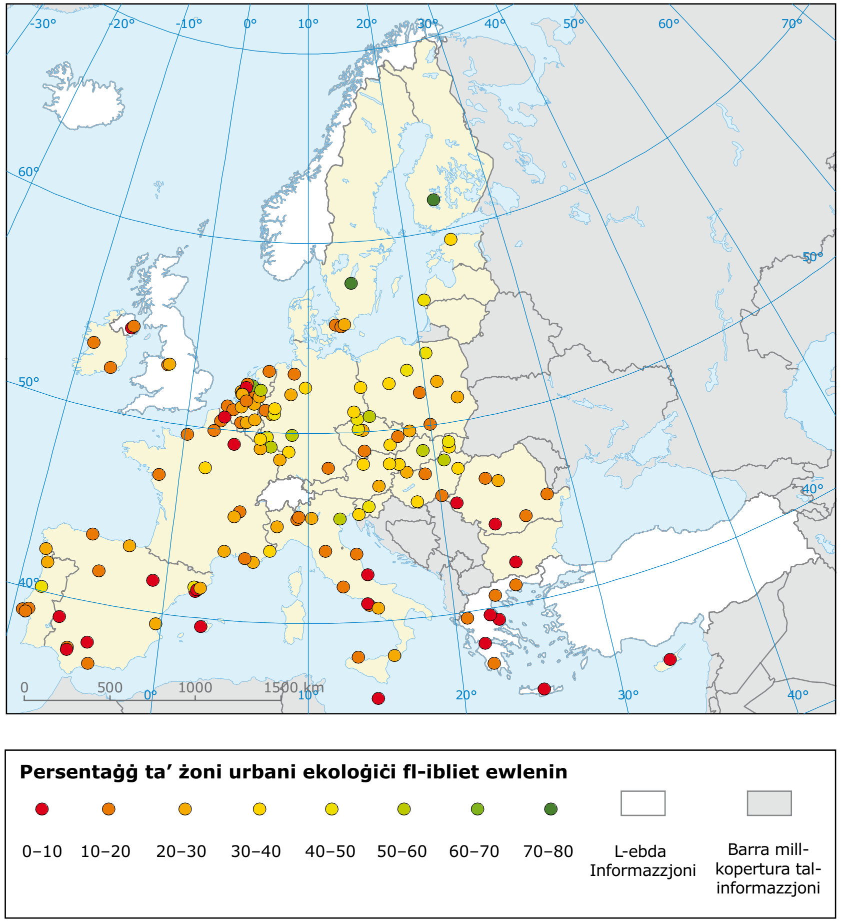
Il-Bidla fil-klima tista' wkoll tiggrava problemi ambjentali eżistenti, bħall-emissjonijiet ta' partikuli u l-konċentrazzjonijiet għolja ta' ożonu, u joħolqu sfidi addizzjonali biex jipprovdu ilma u servizzi ta' sanità sostenibbli. Bidliet fil-klima relatati mal-kwalità tal-arja u d-distribuzzjoni tal-polline huma mistennija li jaffettwaw diversi mard respiratorju. Valutazzjonijiet sistematiċi tar-reżistenza ta' sistemi ta' provvista tal-ilma u sistemi ta' sanità għall-bidla fil-klima u l-inklużjoni tal-impatti tagħha fil-pjanijiet tas-sigurtà tal-ilma huma meħtieġa ([35]).

L-Ambjenti naturali jipprovdu ħafna benefiċċji għas-saħħa u l-benesseru, speċjalment f'żoni urbani

Kważi 75 % taċ-ċittadini Ewropej jgħixu f'żoni urbani, u dan huwa mistenni li jiżdied għal 80 % sa l-2020. Taħt is-6 EAP, l-Istrateġija Tematika dwar l-ambjent urban ([73]) tenfasizza l-konsegwenzi għas-saħħa umana tal-isfidi ambjentali li jiffaċċjaw l-ibliet, il-kwalità tal-ħajja taċ-ċittadini urbani u l-prestazzjoni tal-ibliet. Hija timmira li ttejjeb l-ambjent urban, li tagħmilha aktar attraenti u iktar nadifa biex tgħix, taħdem u tinvesti, filwaqt li tipprova tnaqqas l-impatti ambjentali negattivi fuq l-ambjent iktar usa'.

Il-kwalità tal-ħajja u s-saħħa ta' dawk li jgħixu fl-urban tiddependi b'mod qawwi fuq il-kwalità ta' l-ambjent urban, il-funzjonament fis-sistema kumplessa ta' interazzjonijiet ma' fatturi soċjali, ekonomiċi u kulturali ([74]). Zoni urbani ekoloġiċi għandhom rwol importanti f'dan il-kuntest. Netwerk multifunzjonali taż-żoni urbani ekoloġiċi huwa kapaċi jwassal ħafna benefiċċji ambjentali, soċjali, u ekonomiċi: l-impjiegi, il-manutenzjoni tal-ħabitat; mtejba il-kwalità tal-arja lokali u rikreazzjoni, biex insemmu xi ftit.

Mappa 5.2 **Persentaġġ ta' żoni urbani ekoloġiċi fl-ibliet ewlenin ([1])**



Sors: AAE, Atlas Urban.

Il-benefiċċji ta' kuntatti ma' annimali selvaġġi u aċċess għal spazji ħodor sikuri għall-iżvilupp sperimentali, mentali u soċjali tatl-tfal ġew murija kemm f'ambjenti urbani u rurali ([75]). Saħħa hija ġeneralment meqjusa li tkun aħjar tan-nies li jgħixu fl-ambjenti aktar naturali, ma' art agrikola, foresti, artijiet bil-ħaxix jew spazji urbani ħodor qrib il-post tar-residenza ([76]) ([77]). Barra minn hekk, bl-osservazzjoni tad-disponibbiltà ta' żoni urbani ħodor ġie muri li dan inaqqas id-dwejjaq minħabba l-ħsejjes ([78]).

Perspettiva usa hija meħtieġa sabiex tindirizza rabtiet tal-ekosistema u s-saħħa u l-isfidi emerġenti

Sar bosta progress milħuq permezz ta' approċċi iddedikati biex itejbu il-kwalità ta' l-ambjent u t-tnaqqis tal-piżijiet partikolari fuq is-saħħa tal-bniedem — iżda bosta theddid jibqgħu. Is-sewqan predominantii għall-benesseru tal-materjal kellhu rwol maġġuri fid-disturbi bioloġiċi u ekoloġiċi li raw llum. Il-Preservazzjoni u l-estenzjoni tal-benefiċċji pprovduti mill-ambjent għas-saħħa umana u l-benesseru se jeħtieġ sforz kontinwu biex ittejjeb il-kwalità ta' l-ambjent. Barra minn hekk, dawn l-isforzi jeħtieġ li jiġu kkumplimentati minn miżuri oħrajn, inkluż bidliet sinifikanti fl-istil tal-ħajja u mġieba tal-bniedem, kif ukoll il-mudelli tal-konsum.

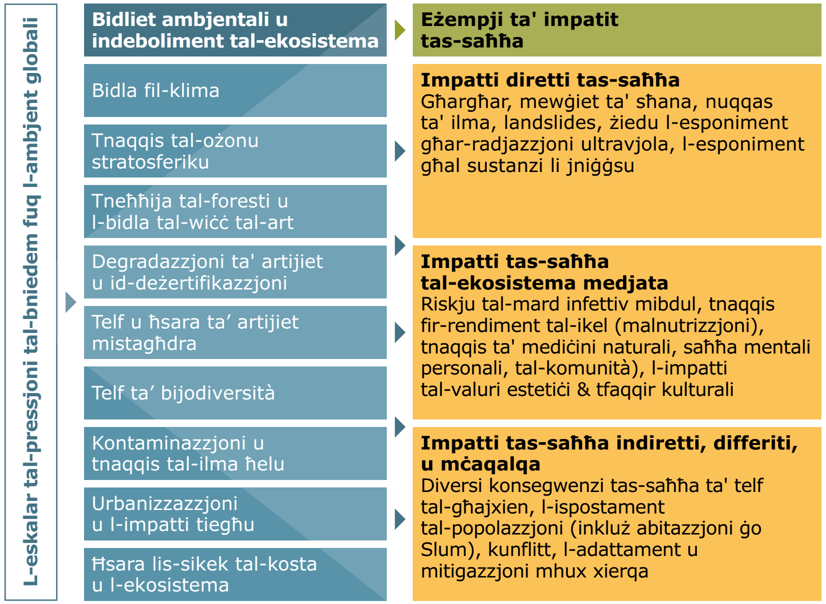
Sadanittant, sfidi ġodda qegħdin jitfaċċaw ma' firxa wiesgħa ta' implikazzjonijiet potenzjali, li huma ferm inċerti,ekoloġiċi u għas-saħħa umani. F'dan il-kuntest, avvanzi teknoloġiċi jistgħu jipprovdu benefiċċji ġodda — madankollu, l-istorja toffri wkoll bosta eżempji ta' impatti kuntrarji għas-saħħa minn teknoloġiji ġodda ([79]).

It-teknoloġija nano, per eżempju, jistgħu jippermettu l-iżvilupp ta' prodotti u servizzi ġodda li huma kapaċi li jtejjbu s-saħħa tal-bniedem, jikkonservaw ir-riżorsi naturali jew jitħares l-ambjent. Madankollu, il-karatteristiċi uniċi ta' materjali nano jqajmu wkoll tħassib dwar il-potenzjal ta' perikli ambjentali, għas-saħħa, okkupazzjonali u s-sigurtà ġenerali. Il-fehim ta' tossiċità nano huwa fil-bidu tiegħu, kif huma metodi għall-evalwazzjoni u l-immaniġġjar tar-riskji inerenti fl-użu ta' xi materja.

Minħabba dawn il-lakuni tal-għarfien u inċertezzi, approċċ ta' żvilupp responsabbli għal teknoloġiji ġodda, bħan-teknoloġija nano, jista' jintlaħaq permezz ta "governanza inklussiva" ibbażata fuq l-involviment wiesa' tal-partijiet interessati u l-intervent bikri tal-pubbliku fir-riċerka u żvilupp ([80]). Il-Kummissjoni Ewropea, per eżempju, ikkonsultat l-esperti u l-pubbliku rigward il-benefiċċji, riskji, tħassib u kuxjenza tatl-teknoloġija nano biex tappoġġja l-preparazzjoni ta' pjan ta' azzjoni ġdid għall-2010 sal-2015 ([81]).

Il-għarfien li dejjem jikber ta' ħafna kawżalità, kumplessità, u inċertezzi tfisser ukoll li l-prinċipji tatl-Trattat tal-UE ta' prekawzjoni u prevenzjoni huma saħansitra aktar rilevanti minn qabel. Aktar rikonoxximent tal-limiti ta' dak li nistgħu nkunu nafu, fil-ħin biex tipprevjeni l-ħsara, tkun meħtieġa, bħalma huwa l-bżonn li taġixxi fuq evidenza suffiċjenti, aktar milli kbira, tal-ħsara potenzjali għas-saħħa, minħabba l-vantaġġi u l-iżvantaġġi ta' azzjoni kontra dak tan-nuqqas ta' azzjoni.

Figura 5.6 Effetti perikolużi ta' bidla fl-ekosistemi fuq is-saħħa tal-bniedem



Nota: Mhux il-bidliet kollha tal-ekosistema huma inklużi. Xi bidliet jista' jkollhom effetti pożittivi (produzzjoni ta' ikel, per eżempju).

Sors: Evalwazzjoni ta' Ekosistemi tal-Millenju ([1]).

6 Rabtiet bejn l-isfidi ambjentali

Rabtiet bejn l-isfidi ambjentali jippuntaw lejn kumplessità akbar

Mill-analiżi ppreżentati fil-kapitoli preċedenti, huwa ċar li l-ħtiġijiet għal riżorsi naturali, li dejjem jikbru, fid-deċennji riċenti qed jitfgħu pressjoni fuq l-ambjent fil-modi aktar kumplessi u wiesa'.

Ġeneralment, il-kwistjonijiet ambjentali speċifiċi, ħafna drabi b'effetti lokali, fl-imgħoddi kienu ttrattati permezz ta' politika mmirata u strumenti ta' kwistjoni waħda, bħall-approċċi għall-rimi ta' skart u l-protezjoni tal-ispeċi. Sa mill-1990, madankollu, ir-rikonoxximent ta' pressjonijiet mxerrda minn sorsi differenti wasslu għal attenzjoni akbar fuq l-integrazzjoni tatl-tħassib ambjentali fil-*policies* settorjali, pereżempju fil-*policies* tatl-trasport jew l-agrikoltura.

L-isfidi ambjentali ewlenin tal-llum huma sistemiċi fil-karattru u ma jistgħux jiġi solvuta b'mod iżolat. Il-valutazzjonijiet ta' erba' oqsma ta' prijorità ambjentali — il-bidla fil-klima, in-natura u l-bijodiversità, l-użu ta' riżorsi naturali u skart, u l-ambjent u s-saħħa — jimmiraw għal serje ta' rabtiet diretti u indiretti bejn l-isfidi ambjentali.

Il-Bidla fil-klima, per eżempju, għandha l-impatti tagħha fuq il-kwistjonijiet ambjentali oħrajn kollha. Bidliet fix-xejriet tatl-temperatura u l-preċipitazzjoni jaffettwaw il-produzzjoni agrikola kif ukoll id-distribuzzjoni tal-pjanti u annimali u l-fenoloġija, u b'hekk jeżerċitaw pressjonijiet addizzjonali fuq il-bijodiversità (Kapitolu 3). Dan jista' jwassal għal estinzjonijiet tal-ispeċi, speċjalment fiż-żona tal-artiku, l-alpini u tal-kosta (Kapitolu 2). Bl-istess mod, il-bidliet fil-kondizzjonijiet klimatiċi madwar l-Ewropa huma mistennija li jibdlu r-riskji għas-saħħa eżistenti billi jinbidlu l-okkorrenzi ta' mewġ tas-sħana, żmien ta' kesħa u l-mard trasmess mill-insetti (Kapitolu 2 u 5).

In-Natura u l-bijodiversità huma virtwalment l-bażi għal kull servizzi ta' ekosistema, inkluż l-provvediment tal-ikel u tal-fibra, ċirkolazzjoni tan-nutrijenti u r-regolazzjoni tal-klima — foresti, per eżempju,

Tabella 6.1 Nirriflettu fuq l-isfidi ambjentali

Karatterizzazzjoni tatl-tip ta' sfida	Il-karatteristiċi ewlenin	Fl-attenzjoni fil-	Eżempju tal-approċċ tal-Policy
Speċifiċi	Effet ta' kawża lineari Sorsi kbar (minn punt) spiss lokali	1970s/1980s (U jitkomplew illum)	Policies mmirati u l-istrumenti ta' kwistjoni waħda
Diffużi	Kawżi kumulattivi Ħafna sorsi Spiss reġjonali	1980s/1990s (U jitkomplew illum)	Integrazzjoni ta' Politika u titqajjem kuxjenza pubblika
Sistemiċi	Kawżi sistematiċi Sorsi interkonnessi Spiss ġlobali	1990s/2000s (U jitkomplew illum)	Koerenza ta' Politika u l-approċċi sistematiċi oħrajn

Sors: AAE.

jipprovdu ammont tal-karbonju li jgħin biex jassorbi l-emissjonijiet tal-gassijiet serra (Kapitolu 3). Għalhekk it-telf tal-bijodiversità u d-degradazzjoni ekosistema jaffettwaw direttament il-bidla fil-klima u ddgħajjef l-mod kif aħna kapaċi nużaw ir-riżorsi naturali. Barra minn hekk, telf ta' infrastruttura naturali ġie muri li jkollhom varji effetti ta' ħsara fuq is-saħħa tal-bniedem (Kapitolu 5).

L-użu tar-riżorsi naturali u t-tniġġis tal-arja, ilma u ħamrija li tirriżulta, jagħmel pressjoni fuq in-natura u l-bijodiversità permezz ta', per eżempju, ewtrofikazzjoni u l-aċidifikazzjoni (Kapitolu 3). Fl-aħħarnett, l-użu ta' riżorsi naturali mhux rinnovabbli, bħall-fjuwils fossili, huwa fil-qalba tad-dibattitu dwar il-bidla fil-klima. Barra minn hekk, il-ġestjoni ta' skart huwaa settur ewlieni fir-rigward tal-emissjonijiet tal-gassijiet serra (Kapitolu 2). Kif nużaw ir-riżorsi naturali u niddisponu minn skart wkoll jorbot direttament ma' diversi aspetti tas-saħħa u jwassal għall-piż ambjentali ta' mard (Kapitolu 5).

Fl-aħħarnett, il-pressjonijiet ambjentali li jirriżultaw minn, per eżempju, it-tibdil fil-klima, telf tal-bijodiversità, jew l-użu tar-riżorsi naturali, huma marbuta mal-benesseru tan-nies (Kapitolu 2 sa 5). Aċċess għal ilma u arja nadifa huma importanti ħafna għas-saħħa tagħna, iżda huwa ta' spiss mxekkel bit-tniġġis u l-iskart li jirriżultaw minn attivitajiet umani (Kapitoli 4 u 5). Il-Bidla fil-klima tpoġġi pressjoni addizzjonali fuq l-arja u kwalità tal-ilma (Kapitolu 2), filwaqt li t-telf tal-bijodiversità jista' jikkompromettі l-kapaċità ta' ekosistemi li jipprovdu, per eżempju, purifikazzjoni ta' l-ilma u servizzi oħra relatati mas-saħħa (Kapitolu 3).

Tabella 6.2 Rabtiet bejn l-isfidi ambjentali

Kif ta' hawn isfel jaffettwa l-madwar...	Il-Bidla fil-Klima	In-Natura u l-bijodiversità	L-Użu tar-riżorsi naturali u skart	L-Ambjent u s-saħħa
Il-Bidla fil-Klima		**Rabtiet diretti:** Bidla fil-Fenoloġija, Speċi invażivi **Rabtiet indiretti:** permezz tal-bidla fil-kopertura tal-art, permezz tal- għargħar u n-nixfiet	**Rabtiet diretti:** Bidla fil-kondizzjonijiet tatl-tkabbir għall-bijomassa **Rabtiet indiretti:** permezz tal-bidla fil-kopertura tal-art, permezz tal- għargħar u n-nixfiet	**Rabtiet diretti:** Żieda fil-mewġ tas-sħana, bidla fil-mard, kwalità tal-arja **Rabtiet indiretti:** permezz tal-bidla fil-kopertura tal-art, permezz tal- għargħar u n-nixfiet
In-Natura u l-bijodiversità	**Rabtiet diretti:** emissjonijiet tal-gass serra (agrikultura, forestrij, bjar tal-karbonju) **Rabtiet indiretti:** permezz tal-bidla fil-kopertura tal-art		**Rabtiet diretti:** Servizzi tal-ekosistemi, sigurtà ta' ikel u ilma **Rabtiet indiretti:** permezz tal-bidla fil-kopertura tal-art, permezz tal- għargħar u n-nixfiet	**Rabtiet diretti:** Pajsaġġi tar-rekreazzjoni, regolament dwar il-kwalità tal-arja, mediċini **Rabtiet indiretti:** permezz tal-bidla fil-kopertura tal-art, permezz tal- għargħar u n-nixfiet
L-Użu tar-riżorsi naturali u skart	**Rabtiet diretti:** emissjonijiet tal-gass serra. (produzzjoni, estrazzjoni, maniġġjar tal-iskart) **Rabtiet indiretti:** permezz tal-konsum permezz tal-bidla fil-kopertura tal-art	**Rabtiet diretti:** Tnaqqis fil-ħażniet, tniġġis tal-ilma, tniġġis tal-arja u kwalità **Rabtiet indiretti:** permezz tal-bidla fil-kopertura tal-art, permezz tal- għargħar u n-nixfiet permezz tal-konsum		**Rabtiet diretti:** Skart u emissjonijiet perikolużi; arja, tniġġis tal-ilma **Rabtiet indiretti:** permezz tal-bidla fil-kopertura tal-art, permezz tal- għargħar u n-nixfiet permezz tal-konsum

Sors: AAE.

Ħafna mill-rabtiet deskritti hawn fuq u fil-kapitoli preċedenti huma diretti, fejn bidliet fl-istat ta' wieħed mill-kwistjonijiet ambjentali tista' direttament tispiċċa f'pressjonijiet ta' ieħor. Barra minn hekk, numru ta' rabtiet indiretti jseħħu minħabba bidliet f'wieħed mill-kwistjoni ambjentali li jirriżulta wara *feedbacks* fuq ieħor u viċi versa.

L-Użu tal-art u l-bidliet tal-kopertura tal-art jeżemplifikaw rabtiet indiretti. Huma jistgħu jitqiesu li jkunu kemm il-mutur kif ukoll l-impatt, mhux biss tal-bidla fil-klima, iżda wkoll ta' telf tal-bijodiversità u l-użu tar-riżorsi naturali. Għaldaqstant, kull bidla fl-użu tal-art u l-kopertura tal-art li tirriżulta, per eżempju, mill-urbanizzazzjoni jew il-konverżjoni tal-foresti għall-agrikoltura, jaffettwaw kondizzjonijiet tal-klima billi jinbidel il-bilanċ tal-karbonju taż-żona, kif ukoll il-bijodiversità billi jbiddlu l-ekosistemi.

Ħafna mit-tibdil fl-istat ta' l-ambjent deskritti hawn huma fl-aħħar mill-aħħar immexxija minn konsum u modi ta' produzzjoni mhux sostenibbli. Dawn irriżultaw f'livelli ta' emissjonijiet tal-gassijiet serra

Kaxxa 6.1 Kapital naturali u servizzi tal-ekosistema

Il-Kapital naturali u s-servizzi tal-ekosistema jħaddnu bosta komponenti. Il-Kapital naturali huwa l-istokk tar-riżorsi naturali minn fejn il-prodotti jistgħu jiġu estratti u l-flussi tas-servizzi tal-ekosistema jinżammu. Il-ħażniet u l-flussi torbot fuq l-istrutturi u l-funzjonijiet tal-ekosistema bħal pajsaġġi, ħamrija, u l-bijodiversità.

Hemm tlett tipi ewlenin ta' kapital naturali li jeħtieġu approċċi differenti għall-ġestjoni tagħhom:

- Riżorsi mhux rinnovabbli u li jispiċċaw — fjuwils fossili, metalli, eċċ;
- Riżorsi rinnovabbli iżda li jispiċċaw — ħażniet ta' ħut, ilma, ħamrija, eċċ;
- Riżorsi rinnovabbli u iżda li ma jispiċċawx — riħ, mewġ eċċ

Il-Kapital naturali jipprovdi diversi funzjonijiet u servizzi — huwa jipprovdi sorsi ta' enerġija, ikel u materjali; fejn jinċabar l-iskart u t-tniġġis; jirregola s-servizzi tal-klima u l-ilma, pollinazzjoni; u l-ispazju għall-għajxien u d-divertiment.

Bl-użu tal-kapital naturali spiss jinvolvi l-kompromessi bejn dawn il-funzjonijiet u s-servizzi. Per eżempju, jekk huwa jintuża b'mod intensiv għall-emissjonijiet u l-iskart jista' jitlef il-kapaċità tiegħu li jipprovdi flussi ta' prodotti u servizzi: l-ilmijiet kostali li jirċievu t-tniġġis u nutrijenti żejda mhux se jkun jista' jappoġġa il-livelli preċedenti ta' stokkijiet ta' ħut.

Sors: AAE.

u t-tnaqqis tar-riżorsi ambjentali rinovvabli li qatt qabel ma ġew milħuqa, bħall-ilma nadif u ħażniet ta' ħut, kif ukoll dawk mhux rinnovabbli, bħal fjuwils fossili u materja prima. Dan l-eżawriment tal-kapital naturali eventwalment jaffettwa s-saħħa tal-bniedem u l-benesseru, bl-għeluq ta' ċirku ta' feedback ambjentali ieħor.

Ir-Rabtiet varji bejn il-kwistjonijiet ambjentali, flimkien ma' żviluppi globali (ara l-Kapitolu 7), wkoll jimmiraw lejn l-eżistenza ta' riskji sistemiċi ambjentali — li huwa t-telf potenzjali jew ħsara għas-sistema kollha, aktar milli element wieħed biss. Din id-dimensjoni ta' riskji emerġenti sistemiċi jistgħu jsiru partikolarment evidenti meta wieħed iħares lejn kif nagħżlu li nużaw il-kapital naturali inkorporati fl-art, fil-ħamrija, fir-riżorsi tal-ilma u l-bijodiversità, u kif aħna niġġestixxu wħud mill-kompromessi li huma impliċiti fl-għażliet li nagħmlu (ara l-Kapitoli 1 u 8).

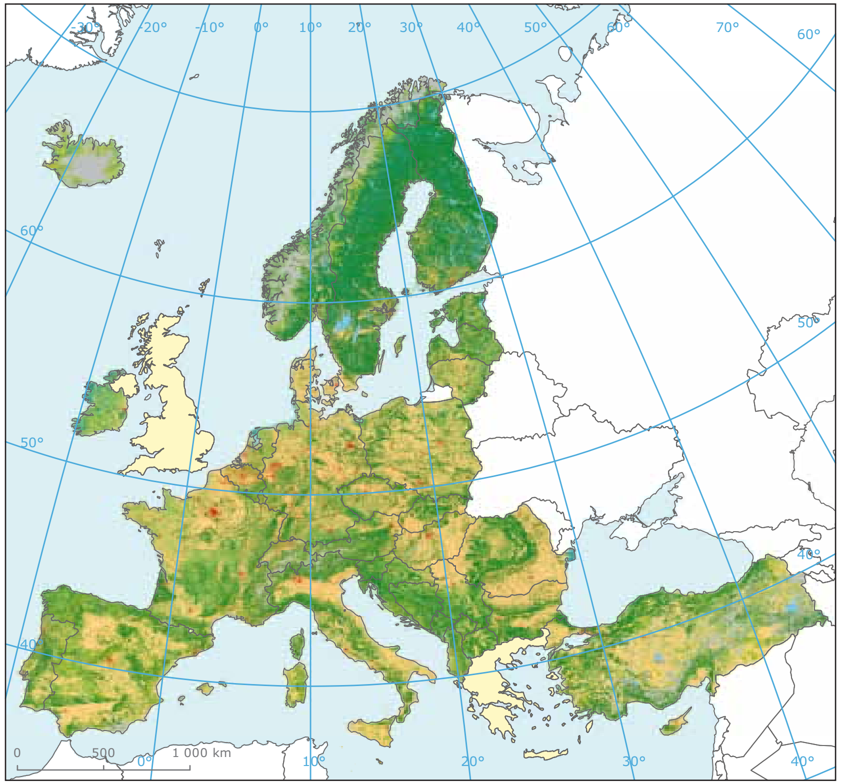
Modi ta' l-użu tal-art jirriflettu kompromessi fil-mod kif nużaw il-kapital naturali u servizzi tal-ekosistema

L-art kif tintuża huwa wieħed mill-muturi ewlenin tatl-tibdil ambjentali. L-influwenza tagħha fuq il-pajsaġġi huwa fattur ewlieni fid-distribuzzjoni u l-funzjonament tal-ekosistema, u b'hekk fit-twassil tas-servizzi tal-ekosistemi. Hemm rabtiet importanti bejn l-użu tal-art u l-kopertura tal-art u l-prijorità tal-isfidi ambjentali analizzati hawnhekk. Kif diġà ġie diskuss fil-Kapitolu 3, it-talbiet tagħna għall-ikel, prodotti tal-foresti u l-enerġija rinnovabbli kollha jikkompetu għall-art bħala riżors. Il-pajsaġġ sa ċertu punt jirrifletti l-għażliet li nagħmlu f'dan ir-rigward.

L-aħħar inventarju tal-Kopertura tal-Art Corine għall-2006 ([A]) juri espansjoni kontinwa ta' uċuħ artifiċjali, bħall-espansjoni urbana u l-iżvilupp ta' infrastruttura, bi spejjeż ta' art agrikola, mergħat u artijiet mistagħdra madwar l-Ewropa. It-telf ta' artijiet mistagħdra naqas xi ftit, iżda l-Ewropa kienet diġà tilfet aktar minn nofs l-artijiet mistagħdra tagħha qabel l-1990. B'mod estensiv l-art agrikola qed tiġi konvertita għall-agrikoltura aktar intensiva u f'partijiet fi foresti.

Il-Qbil mat-talbiet tagħna għal proviżjoni tas-servizzi tar-riżorsi tal-art u tal-ekosistema huwa diġà "*puzzle ta' spazju*" diffiċli, iżda l-isfida vera tinsab billi tibbilanċjaħhom bil-ugwalment vitali, iżda anqas ovvju,

Mappa 6.1 Kopertura tal-art Ewropea fl-2006, kategoriji tal-kopertura tal-art prinċipali ta' l-Ewropa



Tipi ta' Kopertura tal-Art Corine — 2006

- Żoni artifiċjali
- Art li tinħarat u uċuħ tar-raba permanenti
- Mergħat u mużajk
- Art afforestata
- Veġetazzjoni semi-naturali
- Spazji miftuħa/ ħamrija vojta
- Korpi tal-ilma
- Artijiet mistagħdra
- Pendenti
- Barra mill-kopertura tal-informazzjoni

Nota: Ibbażati fuq Kopertura tal-art CORINE l-2006; kopertura tal-informazzjoni tinkludi 32-pajjiż membru tal-AAE — bl-eċċezzjoni tal-Greċja u r-Renju Unit — u 6-pajjiżi li jikkooperaw mall-AAE.

Sors: AAE, ETC Użu tal-Art u Informazzjoni Ġeografika.

bl-appoġġ, regolamentar u servizzi kulturali li l-ekosistemi jipprovdu. Bidliet fil-użu tal-art bi tweġiba għal talbiet tal-konsumaturi u l-għażliet ta' politika għandhom l-implikazzjonijiet, per eżempju, għall-ħażna tal-karbonju tal-ħamrija u l-emissjonijiet tal-gassijiet serra. Dawn jaffetwaw l-konservazzjoni tal-bijodiversità u l-ġestjoni tal-ilma — inklużi l-effetti ta' nixfa u għargħar kif ukoll il-kwalità tal-ilma.

Il-każ ta' bijo-enerġija turi l-kwistjoni tal-kompromessi. Approċċi moderni biex jiksbu l-enerġija mill-bijomassa, b'mod partikolari marbuta ma' miri ambizzjużi ta' politika ta' enerġija rinnovabbli, kisbu mportanza matul l-aħħar għoxrin sena u jkompli jikber, prinċipalment minħabba tħassib ta' sigurtà tal-enerġija u l-potenzjal ta' ffrankar tal-gassijiet serra tagħhom. Kannen taz-zokkor u prodotti normali li jinħartu, bħall-qamħirrum jew qamħ, bħalissa huma l-inputs prinċipali tal-produzzjoni ta' bijofjuwils iżda l-firxa ta' sorsi potenzjali huma wiesgħa inkluż it-tiben, ħaxix tal-enerġija u pjantaġġuni taż-żafżafa għall-etanol ċellulożi, skart ta' injam u *pellets* għall-ġenerazzjoni tas-sħana, u alka imkabbra f'tankijiet.

Prodotti agrikoli individwali ta' enerġija għandhom profili amjentali differenti ħafna ([1]), filwaqt li mogħdijiet tal-bijoenerġija differenti — fjuwils, it-tisħin jew l-elettriku — juru b'mod wiesa' proporzjonijiet ta' effiċjenza li jvarjaw għal kull volum użat ta' biomassa ([2]). Jiddependi fuq il-modi tal-produzzjoni, il-benefiċċji netti f'termini ta' emissjonijiet serra wkoll ivarjaw ħafna ([3]) ([4]) ([5]). Emissjonijiet tal-karbonju mill-konverżjoni tal-foresti jew mergħat għal prodotti agrikoli ta' enerġija, jew minħabba l-bdil fiż-żoni ta' produzzjoni tal-ikel, jistgħu jwasslu għal emissjonijiet serra ogħla milli jintużaw fjuwils fossili (meta jitqies perjodu ta' 50 sena jew iktar) ([6]) ([7]).

Fejn prodotti agrikoli ta' enerġija jissostitwixxu sistemi ta' biedja aktar estensivi, l-impatti negattivi fuq il-bijodiversità u l-valur posittiv tal-pajsaġġ jista' jkun mistenni. Barra minn hekk, l-uċuħ tar-raba għall-enerġija huma kompetitur potenzjali għar-riżorsi tal-ilma fir-reġjuni tad-dinja fejn hemm nuqqas kbir fir-riżorsi tal-ilma ([8]). Diversi studji reċenti jħarsu lejn il-qligħ u t-telf ambjentali potenzjali minn perspettiva olistika u jirrakkomandaw metodu kawt għall-iżvilupp futur tal-produzzjoni tal-bijoenerġija ([9]) ([10]).

Kaxxa 6.2 Id-degradazzjoni tal-ħamrija madwar l-Ewropa

Id-Degradazzjoni tal-ħamrija huwa ta' tħassib ambjentali kbir b'ħafna dimensjonijiet, inkluż:

- *L-Erożjoni tal-ħamrija* huwa l-mod kif il-wiċċ ta' l-art jittiekel mill-ilma u r-riħ. Il-kawżi prinċipali ta' l-erozjoni tal-ħamrija huma l-modi ta' ġestjoni tal-art li mhumiex xierqa, id-deforestazzjoni, ragħa zejjed, nirien fil-foresti u attivitajiet ta' kostruzzjoni. Rati ta' erożjoni huma sensittivi ħafna għall-użu kemm fil-klima u l-art, kif ukoll prattika ta' konservazzjoni dettaljata fil-livell lokali. Minħabba r-rata ta' formazzjoni tal-ħamrija bil-mod ħafna, kwalunkwe telf ta' ħamrija ta' aktar minn tunnellata kull ettaru kull sena jistgħu jiġu kkunsidrati bħala irriversibbli fuq medda ta' 50–100 sena. L-Erożjoni mill-Ilma taffettwa 105 miljun ettaru (ha) ta' ħamrija jew 16 % taż-żona tal-art totali tal-Ewropa, u l-erożjoni mir-riħ 42 miljun ettaru. Ir-reġjun tal-Mediterran huwa l-aktar milqut.
- *Is-Siġillar tal-ħamrija* jseħħ meta l-agrikoltura jew art rurali oħra hija mibnija fuq u l-funzjonijiet tal-ħamrija huma mitlufa. Fuq medja, iż-żoni mibnija jieħdu sa madwar 4 % tal-arja totali tal-iStati Membri, iżda mhux kollha minn dawn huwa effettivament issiġillati. Fl-għaxar snin bejn il-1990–2000 l-arja ssiġillata fl-UE-15 kibret b'6 %, u d-domanda għal siti ta' kostruzzjoni ġodda għall-espansjoni urbana u għall-infrastrutturi tatl-trasport qiegħda tkompli tiżdied.
- *Is-salinizzazzjoni tal-ħamrija* tirriżulta mill-interventi tal-bniedem bħal modi ta' irrigazzjoni mhux xierqa, użu tal-ilma b'livell elevat tal-melħ għall-irrigazzjoni u/jew kondizzjonijiet tad-drenaġġ foqra. Livelli elevati tal-melħ fil-ħamrija tillimita l-potenzjal agro-ekoloġiċi tagħha u jirrappreżentaw theddida konsiderevoli ekoloġika u soċjo-ekonomika għall-iżvilupp sostenibbli. Is-Salinizzazzjoni taffettwa madwar 3.8 miljun ettaru fl-Ewropa. Iż-żoni l-aktar affettwati huma l-Campania fl-Italja u l-Wied Ebro fi Spanja, iżda żoni fil-Greċja, il-Portugall, Franza u s-Slovakkja huma affettwati wkoll.
- *Deżertifikazzjoni* tfisser id-degradazzjoni ta' l-art f'żoni niexfa, daqxejn niexfa u umida jirriżultaw minn diversi fatturi, inklużi varjazzjonijiet klimatiċi u attivitajiet tal-bniedem. Perijodi ta' nixfa huma assoċjati wkoll ma' jew twassal għal żieda fir-riskju ta' erożjoni tal-ħamrija. Deżertifikazzjoni hija problema fil-partijiet tal-Mediterran u l-Ewropa ċentrali u orjentali.
- *Il-Kontaminazzjoni tal-ħamrija* hija problema mifruxa fl-Ewropa. Il-kontaminanti l-aktar frekwenti huma metalli tqal u żejt minerali. L-għadd ta' siti fejn potenzjalment saru attivitajiet li jniġġsu li seħħew issa telgħet għal madwar 3 miljun ([a]).

Sors: Ibbażat *fuq* 2010 SOER *Valutazzjoni Tematika dwar il-Ħamrija.*

Il-Ħamrija hija riżors vitali degradata minn ħafna pressjonijiet

Il-Ħamrija tifred it-twassil ta' medda ta' prodotti vitali tal-ekosistema bbażata fuq l-art u servizzi. Din is-sistema bijogeokemikali kumplessa hija magħrufa aħjar bħala mezz li tgħin fil-produzzjoni agrikola. Madankollu il-ħamrija hija wkoll komponent kritiku ta' sett differenti ta' proċessi mill-ġestjoni tal-ilma, flussi tal-karbonju tal-art, produzzjoni bbażata fuq l-art ta' gassijiet serra naturali u l-adsorbiment għal ċikli tan-nutrijenti. Għalhekk, aħna u l-ekonomija tagħna niddependu fuq numru kbir ta' funzjonijiet tal-ħamrija.

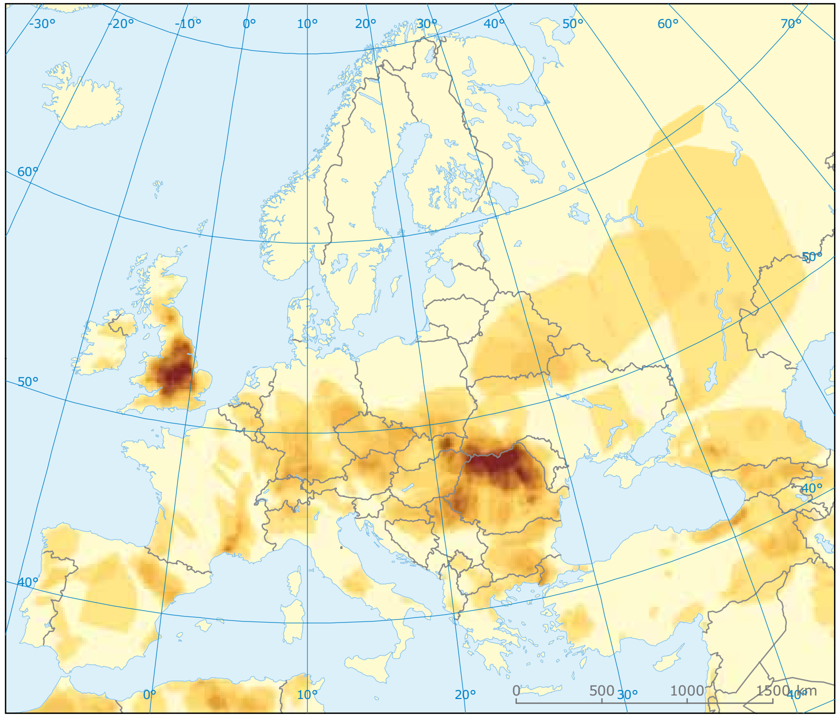
Per eżempju, ir-riżorsi tal-ħamrija għandhom rwol ewlieni bħala post fejn il-karbonju jiġi maħzun fl-art u tista' tikkontribwixxu għall-mitigazzjoni u adattament tal-bidla fil-klima. Madankollu, madwar 45 % tal-minerali fil-ħamrija fl-Ewropa hija baxxa jew baxxa ħafna fil-kontenut tal-materja organika (0 sa 2 % tal-karbonju organiku) u 45 % għandha kontenut medju (2 sa 6 % ta' karbonju organiku) u l-materjal organiku fil-ħamrija fl-Ewropa bħalissa qed jonqos. Diversi fatturi huma responsabbli għal dan it-tnaqqis fil-materja organika u ħafna minnhom relatati mal-attività umana. Dawn il-fatturi jinkludu konverżjoni ta' mergħat, foresti u veġetazzjoni naturali f'art li tinħarat; ħrit fond tal-ħamrija li tinħarat; drenaġġ, ġir, l-użu ta' fertilizzant tan-nitroġenu; ħrit ta' ħamrija tal-pit; prodotti agrikoli mdawwra bi proporzjon imnaqqas ta' ħxejjex.

Il-Ġestjoni tal-ilma sostenibbli teħtieġ li tilħaq bilanċ bejn l-użi differenti

Ilma huwa riżors ekoloġiku u ekonomiku, rinovvabbli imma limitat. Huwa vitali għall-appoġġ tal-ekosistemi b'saħħithom (Kapitolu 3), filwaqt li l-aċċess għal ilma nadif huwa essenzjali għas-saħħa tal-bniedem (Kapitolu 5). Barra minn hekk, l-ilma huwa riżors naturali ewlieni marbut mal-produzzjoni agrikola, forestali u industrijali, mal-konsum domestiku, u l-produzzjoni tal-enerġija (Kapitolu 4).

Pressjonijiet ambjentali fuq is-sistemi tal-ilma Ewropej huma relatati mill-qrib għal modi tal-użu tal-art u attivitajiet umani relatati fil-baċini tax-xmajjar. Il-pressjonijiet ewlenin huma t-tixrid tat-tniġġis, l-estrazzjoni tal-ilma, u bidliet idro-morfoloġiċi b'konnessjoni

Mappa 6.2 Okkorrenza ta' għargħar fl-Ewropa 1998–2009



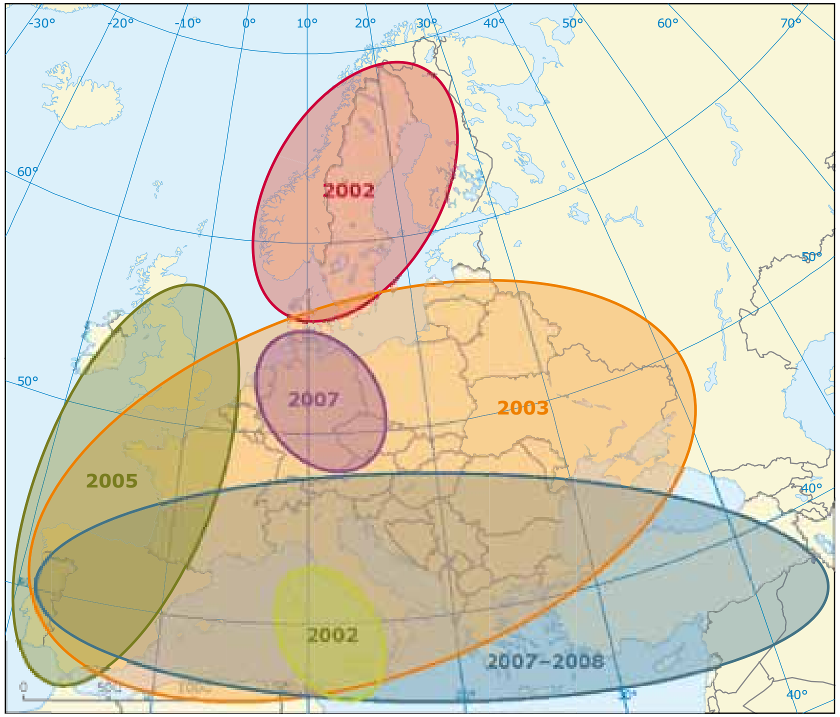
Għargħar avvenimenti fl-Ewropa, 1998–2009

Numru ta' avvenimenti

1 2 3 4 5 6 7 8 > 9

Sors: AAE.

Mappa 6.3 Avvenimenti ta' nixfa prinċipali fl-Ewropa, 2000–2009



Avvenimenti ta' nixfa prinċipali fl-Ewropa, 2000–2009

Sors: AAE, ETC Informazzjoni dwar l-Użu tal-Art u Spazju.

mal-ġenerazzjoni tal-idroenerġija, drenaġġ u l-kanalizzazzjoni. Kwistjonijiet tal-ħamrija enfasizzati fis-sezzjoni preċedenti, partikolarment l-erożjoni u t-telf tal-kapaċità taż-żamma' tal-ilma, huma rilevanti wkoll għal mod kif aħna namministraw ir-riżorsi tal-ilma.

Żoni kbar fl-Ewropa huma affettwati mill-iskarsezza tal-ilma u n-nixfa, filwaqt li reġjuni oħrajn huma dejjem aktar esposti għal għargħar serju. Matul l-aħħar għaxar snin, l-Ewropa esperjenzat iktar minn 165 għargħar kbir, li kkawżaw imwiet, ċaqliq ta' persuni u telf ekonomiku kbir. Bidla fil-klima fil-futur huwa mistenni li l-affarijiet ikunu agħar.

Id-Direttiva Qafas dwar l-Ilma (WFD) ([11]) huwa l-approċċ ewlieni ta' politika mmirat biex isolvi dawn l-isfidi. Hija tistabbilixxi l-limiti ekoloġiċi għall-użu u ġestjoni tal-ilma mill-bniedem. Barra minn hekk, tobbliga l-Istati Membri u awtoritajiet reġjonali biex jieħdu azzjoniji b'miżuri kkoordinat rigward, per eżempju, agrikoltura, enerġija, trasport u d-djar, fil-kuntest ta' ppjanar ta' spazju rurali u urbani, filwaqt ukoll li tieħu in kunsiderazzjoni it-tħassib dwar

Kaxxa 6.3 Huma marbuta, għalkemm għadhom kwistjonijiet li jikkompetu: ilma- enerġija — ikel — klima

L-Ilma jagħmel kontribuzzjonijiet essenzjali għall-attivitajiet ekonomiċi inklużi l-agrikoltura u l-produzzjoni tal-enerġija, u bħala rotta ewlenija tatl-trasport. Bħala sistema li tgħaqqad hija wkoll esposta għal ħafna pressjonijiet differenti u torbot l-effetti ta' ċerti attivitajiet ekonomiċi ma' oħrajn, pereżempju għall-agrikoltura permezz ta' nutrijenti *run-off* għas-sajd. Il-Klima taffettwa kemm il-provvista u d-domanda għall-enerġija u l-ilma, u l-proċessi ta' konverżjoni tal-enerġija u estrazzjoni tal-ilma għandhom il-potenzjal li jikkontribwixxu għall-bidla fil-klima.

Fil-livelli tal-UE u dawk nazzjonali, hemm *policies* differenti settorjali u ambjentali u miżuri li jistgħu jkunu f'kunflitt mal-ġestjoni tal-ilma u l-għan li jinkiseb status ekoloġiku tajjeb tal-korpi tal-ilma. Eżempji huma *policies* għall-prodotti agrikoli ta' bijo-enerġija u l-idro-enerġija, il-promozzjoni ta' agrikoltura irrigata, l-iżvilupp tatl-turiżmu, u l-espansjoni tatl-trasport fl-ilmijiet navigabbli.

Id-Direttiva Qafas dwar l-Ilma tipprovdi għażliet sabiex jiżviluppaw tmexxija tar-riżorsi integrati fuq livell tal-baċin tal-ilma. Dan jista' jgħin jinħoloq bilanċ bejn l-għanijiet ta' *policies* usa'- bħal pereżempju relatati mal-produzzjoni tal-enerġija u dik agrikola, jew jitnaqqsu l-emissjonijiet tal-gassijiet serra — kif ukoll il-benefiċċji u l-impatti fuq l-istat ekoloġiku tal-ilmijiet, l-ekosistemi adjaċenti tal-art u artijiet mistagħdra.

Sors: AAE.

il-konservazzjoni tal-bijodiversità. Kif innutat diġà (Kapitolu 3 u 4), l-ewwel ħarsa fil-pjanijiet ta' mmaniġġjar tal-baċin tax-xmara, turi li sforzi qawwija huma meħtieġa fis-snin li ġejjin biex jinkiseb status ekoloġiku tajjeb sa l-2015.

Biex l-WFD tkun suċċess, il-ġestjoni integrata tal-baċini tax-xmajjar huwa kruċjali, li jinvolvu partijiet rilevanti nteressati fl-identifikar u implimentar tal-miżuri spazjalment differenzjati li ħafna drabi jinvolvu kompromessi bejn interessi differenti. Il-ġestjoni tar-riskji tal-għargħar, b'mod partikolari r-rilokazzjoni ta' digi u l-istabbiliment mill-ġdid ta' pjanuri ta' għargħar, jeħtieġ li jsir ippjanar integrat tal-użu urban u tal-art.

Barra minn hekk, ir-rabta tal-ilma u enerġija turi li l-ġestjoni kkoordinata tal-ilma fil-kuntest tal-ġenerazzjoni ta' enerġija huwa meħtieġ — biex jagħmlu użu tal-idro-enerġija, tkessiħ, u prodotti tal-bijoenerġija mingħajr ma tellef l-ekosistemi tal-ilma. Is-sostenibilità tal-użu tal-enerġija għall-desalinizzazzjoni u trattament tal-ilma mormi jeħtieġ ukoll li jkun evalwat.

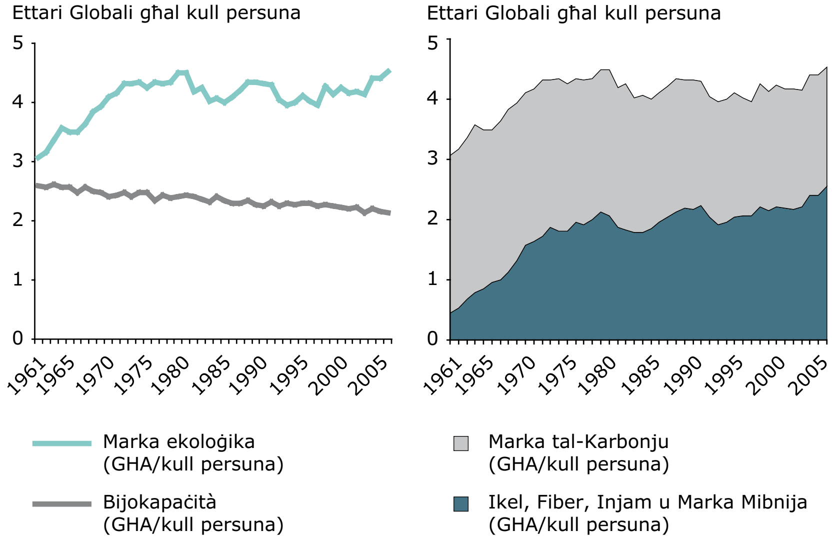
(Ma) Inżommu il-footprint ambjentali tagħna fil-limiti

Komuni għal ħafna mill-eżempji mogħtija s'issa huwa l-fatt li l-problemi ambjentali fl-Ewropa ma jistgħux ikunu studjati jew solvuti b'mod iżolat: l-użu tar-riżorsi naturali Ewropej u dawk globali huma marbuta. Il-mistoqsija ewlenija hija sa liema punt in-nies Ewropej se jkunu jistgħu jserrħu fuq ir-riżorsi naturali minn barra l-Ewropa fid-dawl ta' domanda dinjija li qegħda dejjem tikber. Il-Konsum Ewropew, madankollu, diġà qabeż l-produzzjoni tar-riżorsi naturali rinovvabli tagħha stess b'madwar b'fattur ta' tnejn ([12]).

Hemm ftit dubju li żieda fid-domanda globali tal-ikel, ir-riżultat ta' żidiet fil-popolazzjoni u l-iżvilupp, huwa probabbli li jeħtieġu l-konverżjoni ulterjuri tal-art u ż-żieda fl-effiċjenza tal-produzzjoni ta' l-ikel ([13]), għall-inqas fl-iskala globali. L-Ewropa hija importatur u esportatur ta' prodotti agrikoli. Il-volum totali u l-intensità tal-produzzjoni agrikola Ewropea hija għalhekk importanti għall-preservazzjoni tar-riżorsi ambjentali u l-ekosistemi fl-Ewropa u madwar id-dinja.

Il-Pressjonijiet tas-suq, l-iżvilupp teknoloġiku u interventi ta' politika rriżultaw f'tendenza fit-tul biex jikkonċentraw il-produzzjoni agrikola

Figura 6.1 **Marka ekoloġika (ME) meta mqabbla ma' l-bijokapaċità (BK) (xellug), u l-komponenti differenti tal-marka (lemin) fil-pajjiżi tal-AAE 1961–2006**



Nota: Il-Marka ekoloġika hija miżura ta' l-arja meħtieġa għall-appoġġ tal-istil ta' ħajja tal-popolazzjoni. Dan jinkludi l-konsum tal-ikel, fjuwil, injam, u fibri. Tniġġis, bħal pereżempju emissjonijiet tad-dijossidu tal-karbonju, huwa wkoll jingħadd bħala parti mill-marka. Il-Bijokapaċità timmiżura kemm hija l-art bijoloġikament produttiva. Din hija mkejla f'"ettari globali": ettaru mal-bijokapaċità medja dinjija. Art Bijoloġikament produttiva tinkludi, art ikkultivata, mergħat, foresti u sajd (b).

Sors: Netwerk tal-Marka Globali (c).

fuq iż-żoni tal-art agrikola l-aktar fertili fl-Ewropa, filwaqt li art agrikola marġinali jew remota qed tiġi mogħtija. L-intensifikazzjoni assoċjata twassal għal pressjoni ambjentali akbar fuq ir-riżorsi tal-ilma u ħamrija fiż-żoni tal-art agrikola intensiva. Barra minn hekk, l-abbandun ta' l-art agrikola estensiva jwassal għal telf tal-bijodiversità fl-oqsma milquta. Sadanittant, aktar kopertura ta' veġetazzjoni naturali jistgħu jipprovdu servizzi ta' ekosistemi oħra — bħal ħażna tal-karbonju pprovdut mill-foresti.

Bil-maqlub — u fil-perspettiva globali — il-konverżjoni ta' foresti u artijiet ħodor għall-art agrikola hija waħda mill-iżjed muturi mportanti għal telf tal-ħabitat u l-emissjonijiet tal-gass serra madwar id-dinja.

Hemm rabtiet ċari bejn l-użu ta' art agrikola fl-Ewropa u x-xejriet globali agrikoli, u tnejn huma marbuta mat-tendenzi ambjentali. Kompromessi assoċjati mal-intensifikazzjoni tal-biedja u l-protezzjoni ambjentali fl-Ewropa, u l-implikazzjonijiet tagħhom għall-ekosistemi madwar id-dinja għandhom bżonn aktar evalwazzjoni. Kunsiderazzjoni mportanti f'dan ir-rigward hija l-preservazzjoni tal-kapital naturali kritiku — bħall-ħamrija fertili, riżorsi tal-ilma adegwati u nadif, u l-ekosistemi naturali li jservu bħala ħazniet tal-karbonju, iż-żamma u l-ħażna tad-diversità ġenetika u l-appoġġ tad-dispożizzjoni tal-ikel.

Jimporta kif u fejn nużaw il-kapital naturali u s-servizzi tal-ekosistema

Dan kollhu jwassalna lura għal "*puzzle ta' spazju*": il-kapital naturali, inkluża l-art, ilma, ħamrija u riżorsi tal-bijodiversità, tipprovdi pedament għas-servizzi tal-ekosistema u forom oħra ta' kapital li s-soċjetà umana tistrieħ fuq (kapital uman, soċjali, manifatturat u finanzjarju). Din id-dipendenza ttella' d-dibattitu fl-livell ieħor ta' kumplessità: il-ħtieġa għal bilanċ bejn użi differenti tar-riżorsi naturali fil-limiti ambjentali issir sfida verament sistematika.

Sabiex jinżamm il-kapital naturali u jiġi żgurat fluss sostenibbli ta' servizzi tal-ekosistema, aktar żidiet fl-effiċjenza li biha nużaw ir-riżorsi naturali jkun meħtieġ — flimkien ma' bidliet fil-konsum sottostanti u l-modi tal-produzzjoni.

Barra minn hekk, approċċi integrati ta' ġestjoni għall-kapital naturali jeħtieġ li jieħdu in kunsiderazzjoni t-tħassib territorjali. F'dan il-kuntest, l-ippjanar ta' l-ispazju u l-ġestjoni tal-pajsaġġ jistgħu jgħinu jibbilanċjaw l-impatti ambjentali ta' attivitajiet ekonomiċi, speċjalment dawk relatati mat-trasport, enerġija, agrikoltura u manifattura, madwar komunitajiet, reġjuni u pajjiżi.

Ġestjoni ddedikata tal-kapital naturali u servizzi tal-ekosistema aktar minn qatt qabel joffru kunċett integrat biex jittrattaw ma' firxa ta' prijoritajiet ambjentali, u biex torbot bosta attivitajiet ekonomiċi li jġorru fuqhom. Tiżdied l-effiċjenza tar-riżorsi u s-sigurtà, speċjalment għall-enerġija, ilma, ikel, farmaċewtiċi, metalli u materjali ewlenin, huma elementi essenzjali f'dan ir-rigward (ara l-Kapitolu 8).

© John McConnico

7 L-isfidi ambjentali fil-kuntest globali

L-isfidi ambjentali fl-Ewropa u fil-bqija tad-dinja huma marbutin ma' xulxin

Hemm relazzjoni b'żewġ direzzjonijiet bejn l-Ewropa u l-bqija tad-dinja. L-Ewropa qiegħda tikkontribwixxi għall-pressjonijiet ambjentali u taċċellera *l-feedbacks* f'partijiet oħra tad-dinja permezz ta' dipendenza tiegħha fuq il-fjuwils fossili, prodotti tal-minjieri u importazzjonijiet oħra. Bil-maqlub, f'dinja interdipendenti ħafna, bidliet f'partijiet oħra tad-dinja qed jinħassu dejjem aktar qrib id-dar, kemm direttament permezz tal-impatti tal-bidliet ambjentali globali, jew indirettament permezz ta' pressjonijiet soċjo-ekonomiċi intensivi ([1]) ([2]).

Il-Bidla fil-klima huwa eżempju ovvju. Ħafna miż-żieda fl-emissjonijiet globali tal-gassijiet serra huwa proġettat li jseħħ barra l-Ewropa, bħala riżultat ta' żieda tal-ġid fl-ekonomiji emerġenti popolati. Minkejja l-isforzi b'suċċess biex jitnaqqsu l-emissjonijiet u sehem fit-total globali li qed jonqos, is-soċjetajiet Ewropej ikomplu jkunu l-emittenti ewlenin tal-gassijiet serra (ara Kapitolu 2).

Ħafna mill-pajjiżi li huma l-aktar vulnerabbli għat-tibdil fil-klima huma barra l-kontinent Ewropew, oħrajn huma l-ġirien diretti tagħna ([3]). Ħafna drabi dawn il-pajjiżi jiddependu ħafna fuq is-setturi sensittivi għall-klima bħall-biedja u sajd. Il-kapaċità ta' adattament tagħhom ivarja, iżda spiss ikun pjuttost baxx, b'mod partikolari minħabba l-faqar persistenti ([4]) ([5]). Ir-rabtiet bejn il-bidla fil-klima, il-faqar u r-riskji politiċi u tas-sigurtà u r-rilevanza tagħhom għall-Ewropa ġew estensivament analizzati ([6]) ([7]) ([8]).

Il-Bijodiversità kompliet tonqos globalment minkejja kisbiet ftit inkuraġġanti u azzjoni ta' politika akbar ([9]) ([10]). Ir-rata globali ta' l-estinzjoni tal-ispeċi qegħda dejjem tikber u li issa stmata li tkun sa 1 000 darba ir-rata naturali ([11]). Evidenza qed tikber illi s-servizzi tal-ekosistema kritiċi huma taħt pressjoni kbira globalment ([12]). Skond waħda mill-istima, madwar kwart tal-potenzjal tal-produzzjoni primarja nett ġie kkonvertit mill-bnedmin, jew permezz tal-ħsad dirett (53 %), tibdil fil-produttività indotta bl-użu tal-art (40 %) jew nirien

Kaxxa 7.1 L-għoli tal-livell tal-baħar globali u l-aċidifikazzjoni tal-oċean

Matul is-seklu 20, livell tal-baħar globali żdied b'medja ta' 1.7 mm/sena. Dan kien dovut għal żieda fil-volum tal-ilma tal-oċean bħala konsegwenza ta' żieda fit-temperatura, għalkemm l-influss ta' l-ilma mit-tidwib tal-glaċieri u l-folji tas-silġ qed ikollu rwol dejjem akbar. Fl-aħħar 15 il-sena ż-żieda fil-livell tal-baħar kien aċċellerat u b'medja ta' madwar 3.1 mm/sena, ibbażata fuq informazzjoni mis-satelliti u l-instrumenti tal-marea, b'kontribut li tiżdied b'mod sinifikanti mill-folji tas-silġ ta' Greenland u l-Antartika. Il-Livell tal-Baħar huwa proġettat li jogħla b'mod konsiderevoli matul dan is-seklu u lilhinn.

Fl-2007, l-IPCC ppreżentat żieda pproġettata ta' 0.18 sa 0.59 m il-fuq mill-livell tal-1990 mill-aħħar tas-seklu (a). Madankollu mill-2007, rapporti li jqabblu l-projezzjonijiet IPCC mall-osservazzjonijiet juru li l-livell tal-baħar bħalissa qiegħed jtikber b'rata akbar milli indikaw dawn il-projezzjonijiet (b) (c). Estimi riċenti jissuġġerixxu, fil-każ ta' emissjonijiet mhux imnaqqsa tal-gassijiet serra, il-medja proġettata globali taż-żieda fil-livell tal-baħar hija ta' madwar 1.0 m jew possibbilment (għalkemm mhux probabbli) anki sa 2.0 m, sa l-2100 (d).

L-Aċidifikazzjoni tal-oċean huwa konsegwenza diretta ta' emissjonijiet tas-CO_2 fl-atmosfera. L-oċeani diġà ħadu sa madwar terz tal-CO_2 prodott mill-bniedem mill-rivoluzzjoni industrijali. Filwaqt li din illimitat xi ftit l-ammont tal-CO_2 fl-atmosfera, dan wasal fil-prezz ta' bidla sinifikanti għall-kimika tal-oċean. Evidenza tindika li l-aċidifikazzjoni tal-oċean hija probabbli li ssir theddida serja għal ħafna mill-organiżmi u se jkollhom implikazzjonijiet għall-nsiġ tal-ikel u l-ekosistemi, per eżempju, sikek tal-qroll tropikali.

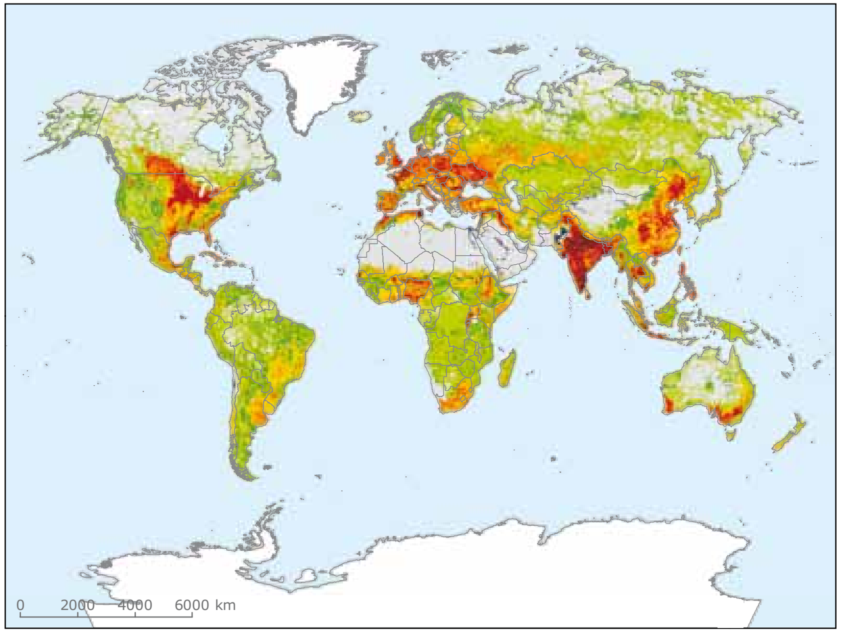
Huwa mistenni li, fil-konċentrazzjonijiet atmosferiċi tad-diossidju tal-karbonju iktar minn 450 ppm, żoni kbar ta' l-oċeani polari probabbilment se jsiru korroživa għall-qxur ta' calcifiers ewlenin tal-baħar, effett li se jkun aktar b'saħħitha fl-Artiku. Diġà, it-telf tal-piż tal-qoxra fil-calcifiers planktonika tal-Antartiku ġiet osservata. Ir-rata ta' bidla fil-kimika tal-oċean huwa għoli, u aktar mgħaġġla minn estinzjonijiet tal-oċean preċedenti mmexxija mill-aċidifikazzjoni fl-istorja tad-dinja (e) (f).

Sors: AAE.

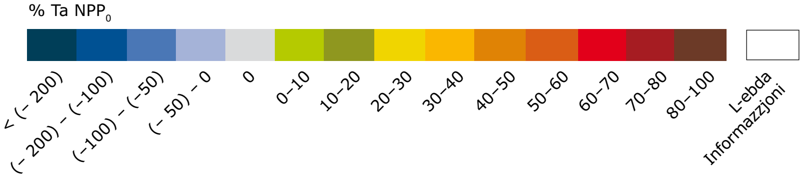
indotti mill-bniedem (7 %) (A) (13). Filwaqt li dawn iċ-ċifri għandhom jiġu trattati b'kawtela, dawn jagħtu indikazzjoni tal-impatt sostanzjali tal-bnedmin fuq l-ekosistemi naturali.

It-Telf tal-bijodiversità fir-reġjuni oħra tad-dinja jaffettwa l-interessi Ewropej b'diversi modi. Huma l-foqrs fid-dinja li jitgħabbew bil-piż tatl-telf tal-bijodiversità, kif huma normalment l-aktar direttament dipendenti fuq il-funzjonament tas-servizzi tal-ekosistema (14). Żidiet fil-faqar u l-inugwaljanza x'aktarx jinċentivaw aktar kunflitt u instabbiltà fir-reġjuni li diġà huma kkaratterizzati minn strutturi ta'

Mappa 7.1 Approprjazzjoni tal-bniedem globali tal- produzzjoni primarja netta



Approprjazzjoni tal-bniedem globali tal- produzzjoni primarja netta (NPP_0)



Nota: Din il-mappa turi l-approprjazzjoni tal-bniedem tal-produzzjoni primarja nett (HANPP) bħala perċentwali ta' produzzjoni primarja potenzjali netta (NPP) (A).

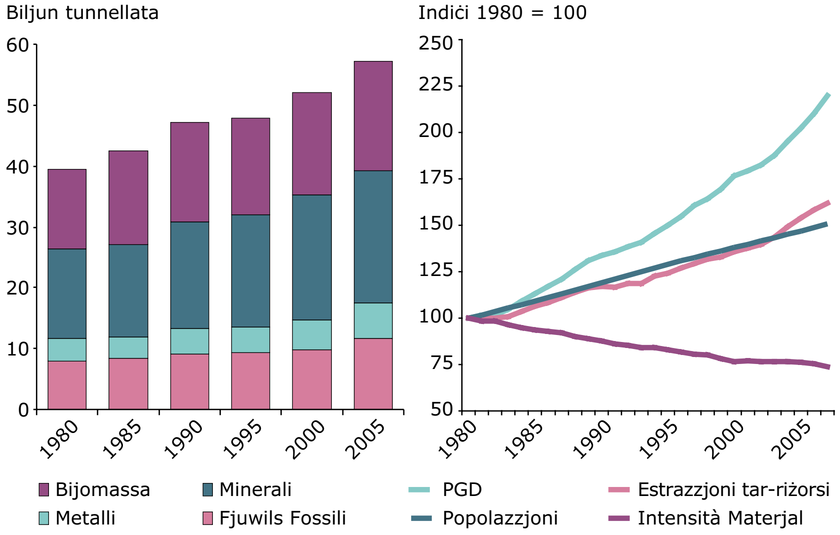
Sors: Haberl et al (9).

governanza spiss fraġli. Barra minn hekk, varjetà ġenetika imnaqqsa fil-prodotti agrikoli u kultivari jimplika telf futur ta' benefiċċji ekonomiċi u soċjali għall-Ewropa f'oqsma kritiċi bħall-produzzjoni tal-ikel u l-kura tas-saħħa moderna ([15]).

L-Estrazzjoni globali **tar-riżorsi naturali** mill-ekosistemi u l-minjieri kiber b'mod stabbli matul l-aħħar 25 sena, minn 40 biljun tunnellata fl-1980 għal 58 biljun tunnellata fl-2005. L-Estrazzjoni tar-riżorsi hi mqassma b'mod inekwu fid-dinja, bl-Ażja tkun responsabbli għall-akbar sehem fl-2005 (48 % tatl-tunnellaġġ totali, meta mqabbla ma' 13 % tal-Ewropa). Matul dan il-perjodu, id-diżakkoppjar relattiv tal-estrazzjoni globali tar-riżorsi u t-tkabbir ekonomiku sar: l-estrazzjoni tar-riżorsi żdiedet b'madwar 50 % u l-produzzjoni dinjija ekonomika (PGD) b'madwar 110 % ([16]).

Madankollu, l-użu tar-riżorsi u l-estrazzjoni għadu jiżdied f'termini assoluti, li jkunu akbar mill-kisbiet fl-effiċjenza tar-riżorsi. Tali

Figura 7.1 Estrazzjoni Globali tar-riżorsi naturali mill-ekosistemi u l-minjieri, 1980-2005/2007



Sors: SERI Database Globali tal-Fluss tal-Materjal, 2010 Edizzjoni ([h]) ([i]).

indikatur imħallat, madankollu, ma jiżvelaw informazzjoni dwar żviluppi speċifiku tar-riżorsi. Sistemi globali tal-ikel, enerġija u ilma jidhru li huma aktar vulnerabbli u fraġli milli kien maħsub ftit snin ilu, il-fatturi responsabbli jkunu ż-żieda fid-domanda, in-nuqqas fil-provvista, u l-instabbilitajiet fil-provvista. L-esplojtazzjoni żejda, id-degradazzjoni u t-telf tal-ħamrija huma ta' tħassib rilevanti f'dan ir-rigward ([17]) ([18]) ([19]). Bil-kompetizzjoni globali u ż-żieda fil-konċentrazzjoni ġeografika u korporattiva ta' provvisti għal xi riżorsi, l-Ewropa qed tiffaċċja riskji fil-provvista li dejjem qegħdin jiżdiedu ([20]).

Minkejja l-progress ġenerali fil-qasam tal-**ambjent u s-saħħa** fl-Ewropa, il-pedaġġ tal-bniedem globali tal-impatti ambjentali fuq is-saħħa tibqa' inkwetanti ħafna. Ilma mhux nadif, sanità u kondizzjonijiet ta' iġjene foqra, tniġġis tal-arja ta' barra urbana, duħħan ġewwa mill-fjuwils solidi u l-espożizzjoni taċ-ċomb u l-bidla fil-klima jammontaw għal kważi wieħed minn għaxar mewtiet u piż tal-mard globalment, u

Tabella 7.1 Mewt u DALYs (Snin ta' Ħajja ta' Diżabbiltà-Aġġustati) ([B]) attribwibbli għal ħames riskji ambjentali, skond ir-reġjun, 2004

Riskju	Dinja	Dħul medju u baxx	Dħul għoli
Perċentwali ta' mwiet			
Duħħan intern minn fjuwils solidi	3.3	3.9	0.0
Ilma maħmuġ, sanità, iġjene	3.2	3.8	0.1
Tniġġis ta' arja ta' barra urbana	2.0	1.9	2.5
Tibdil fil-klima globali	0.2	0.3	0.0
Espożizzjoni taċ-ċomb	0.2	0.3	0.0
Il-ħames riskji kollha	***8.7***	***9.6***	***2.6***
Persentaġġ tad-DALYs			
Duħħan intern minn fjuwils solidi	2.7	2.9	0.0
Ilma maħmuġ, sanità, iġjene	4.2	4.6	0.3
Tniġġis ta' arja ta' barra urbana	0.6	0.6	0.8
Tibdil fil-klima globali	0.4	0.4	0.0
Espożizzjoni taċ-ċomb	0.6	0.6	0.1
Il-ħames riskji kollha	***8.0***	***8.6***	***1.2***

Sors: l-Organizzazzjoni Dinjija tas-Saħħa ([j]).

madwar kwart tal-imwiet u piż tal-mard fit-tfal taħt l-età ta' 5 snin ([21]). Huwa jerġa' popolazzjonijiet foqra f'altitudnijiet baxxi li huma affettwati l-aktar.

Ħafna pajjiżi bi dħul baxx u medju issa qed jiffaċċjaw piż li dejjem jikber minn riskji ġodda għas-saħħa, filwaqt xorta qegħdin jiġġieldu battalja mhux mitmuma mar-riskji tradizzjonali għas-saħħa. L-Organizzazzjoni Dinjija tas-Saħħa (WHO) ipprevizjonat li bejn 2006 u 2015, l-imwiet mill-mard mhux komunikabbli jistgħu jiżdiedu mad-dinja kollha bi 17 %. L-akbar żieda hija pproġettata għar-reġjun Afrikan (24 %) segwit mill-reġjun tal-Mediterran tal-Lvant (23 %) ([22]). L-Ewropa x'aktarx li tkun iffaċċjata bil-problema, li qiegħda tikber, ta' mard infettiv emerġenti jew emerġenti mill-ġdid, li huma kritikament influwenzati mill-bidliet fit-temperatura jew preċipitazzjoni, telf tal-ħabitat u l-qerda ekoloġiċi ([23]) ([24]). F'dinja li dejjem qiegħda tiġi aktar urbanizzata, li hija strettament marbuta permezz ta' trasport fuq distanzi twal, l-inċidenza u d-distribuzzjoni ta' mard infettiv li jaffettwa l-bnedmin x'aktarx jiżdied ([25]).

Ir-Rabtiet bejn l-isfidi ambjentali huma partikolarment evidenti fil-pajjiżi viċini tal-Ewropa

Fil-pajjiżi viċini tal-Ewropa — l-Artiku, il-Mediterran u l-Ġirien tal-Lvant – għandhom bżonn ta' attenzjoni partikolari minħabba r-rabtiet qawwija soċjo-ekonomiċi u ambjentali u l-importanza ta' dawn ir-reġjuni fil-politika esterna tal-UE. Barra minn hekk, xi wħud mill-akbar riżervi fid-dinja tar-riżorsi naturali huma f'dawn ir-reġjuni, li hija ta' rilevanza immedjata għall-Ewropa b'riżorsi skarsi.

Dawn ir-reġjuni huma wkoll il-post ta' xi wħud mill-aktar sinjuri, minkejja l-aktar fraġli, ambjenti naturali fid-dinja li qiegħdin jiffaċċjaw ħafna theddid. Fl-istess ħin, jibqa' t-tħassib relatat ma' ħafna kwistjonijiet transkonfinali bħall-ġestjoni tal-ilma u d-depożizzjoni tatl-tniġġis tal-arja maqsuma bejn l-Ewropa u l-ġirien tagħha. Xi wħud mill-isfidi ambjentali ewlenin f'dawn ir-reġjuni jinkludu:

- **L-Artiku –** l-Attivitajiet Ewropej, bħal dawk li jirriżultaw fil-medda twila ta' emissjonijiet ta' tniġġis fl-arja, tal-karbonju iswed u l-emissjonijiet tal-gassijiet serra, iħallu marka konsiderevoli fl-Artiku. Fl-istess ħin dak li jiġri fl-Artiku wkoll jinfluwenza l-ambjent tal-Ewropa minħabba li l-Artiku għandu rwol ewlieni, per eżempju, fil-kuntest tal-bidla fil-klima u projezzjonijiet relatati ma' l-għoli tal-livell tal-baħar. Barra minn hekk, ħafna pressjonijiet fuq l-ekosistemi tal-Artiku irriżultaw f'telf tal-bijodiversità madwar ir-reġjun. Dawn il-bidliet għandhom riperkussjonijiet globali minħabba t-telf ta' funzjonijiet tal-ekosistemi ewlenin u qed joħolqu sfidi addizzjonali għall-persuni li jgħixu fl-Artiku bħal tibdil fil-modi staġjonali li jaffettwaw il-kaċċa u l-forniment tal-ikel ([26]).

Kaxxa 7.2 Il-Politika Ewropea dwar il-ġirien

Il-Politika Ewropea dwar il-ġirien (ENP) timmira li ssaħħaħ il-kooperazzjoni bejn l-UE u l-ġirien tagħha. Hija pjattaforma dinamika u li qed tevolvi għal djalogu u azzjoni bbażata fuq ir-responsabbiltà konġunta u l-pussess. Fi snin reċenti, l-ENP ġiet imsaħħa aktar permezz ta' inizjattivi bħall-Sħubija tal-Lvant, Sinerġija tal-Baħar Iswed u l-Unjoni għall-Mediterran.

Fi ħdan l-ENP, l-istrumenti rilevanti tal-UE — il-politika marittima tal-UE, id-Direttiva Qafas dwar l-Ilma u l-iżvilupp tas-Sistema ta' Informazzjoni Ambjentali Kondiviża (SEIS) — jkunu gradwalment qed jiġu implimentati lilhinn mill-fruntieri tal-UE biex jgħinu jissimplifikaw l-isforzi ambjentali. Strumenti Internazzjonali legali ġew ukoll żviluppati u kienu gradwalment implimentati biex ikunu indirizzati kwistjonijiet komuni transkonfinali — bħalma huma l-konvenzjoni tan-NU LRTAP jew il-konvenzjoni dwar l-ilma transkonfinali, li jkopru wkoll il-ġirien tal-Lvant.

Għall-Mediterran, l-inizjattiva Orizzont 2020 ([k]) jappoġġa l-pajjiżi riparjani bl-indirizzar tal-kwistjonijiet ta' prijorità li jittrattaw l-emissjonijiet industrijali, skart muniċipali u trattament ta' l-ilma mormi biex jitnaqqas it-tniġġis tal-Mediterran.

Fi ħdan il-Artiku, numru ta' trattati u konvenzjonijiet ambjentali, kif ukoll regolamenti tatl-tbaħħir u dawk industrijali jipprovdu sfond għad-deliberazzjonijiet tal-politika fil-kuntest tal-politika tal-Artiku tal-UE: filwaqt li l-UE ħadet l-ewwel passi lejn Politika tal-Artiku, l-ebda approċċ politiku komprensiv ma jeżisti fil-preżent, diversi *policies* tal-UE — bħall-politika agrikola tal-UE, politika tas-sajd, il-politika marittima, il-politika ambjentali u tal-klima jew il-politika ta' l-enerġija — jaffettwa l-ambjent Artiku kemm direttament kif ukoll indirettament.

Madankollu, huwa ta' min jinnota hawnhekk li analiżi tatl-tendenzi ambjentali li jkopru r-reġjuni ġirien tal-Ewropa spiss ma jkollhomx informazzjoni affidabbli u indikaturi li huma paragunabbli matul iż-żmien u spazju. Informazzjoni aħjar u mmirata aktar biex tifred l-analiżi u valutazzjoni ambjentali hija meħtieġa.

L-AAE — fil-qafas tal-Politika Ewropea dwar il-Ġirien, u fil-kooperazzjoni mal-pajjiżi u l-imsieħba prinċipali fir-reġjuni — qed timplimenta serje ta' attivitajiet li jimmiraw li jsaħħu monitoraġġ eżistenti ambjentali, informazzjoni u l-ġestjoni tal-informazzjoni.

Sors: AAE.

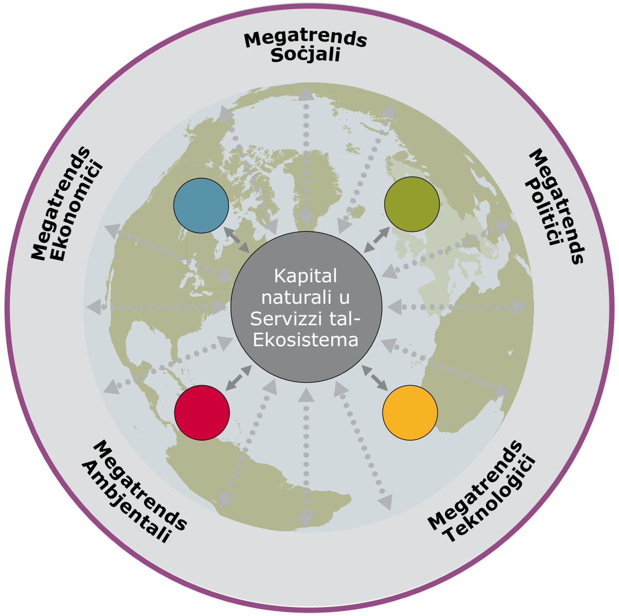
- **Ġirien tal-Lvant** — il-Ġirien tal-UE tal-lvant jiffaċjaw ħafna sfidi ambjentali li jaffettwaw is-saħħa tal-bniedem u l-ekosistemi. Ir-Raba' rapport ta' stima tal-AAE dwar l-ambjent tal-Ewropa jiġbor fil-qosor ([27]) kwistjonijiet prinċipali ambjentali madwar ir-reġjun pan-Ewropew, inkluż pajjiżi fl-Ewropa tal-Lvant, il-Kawkażu u l-Asja Ċentrali. Huwa jiffoka fuq l-isfidi tatl-tniġġis tal-arja u ta' l-ilma, il-bidla fil-klima, telf tal-bijodiversità, pressjonijiet fuq l-ambjent marittimu u dak kostali, modi ta' konsum u produzzjoni, u jivvaluta l-iżviluppi settorjali li jimbottaw l-bidla ambjentali madwar ir-reġjun.
- **Il-Mediterran** — Jinsab f'salib it-toroq ta' tliet kontinenti dan huwa wieħed mill-aktar "eko-reġjuni" sinjur u għadu wieħed mill-ambjenti naturali l-aktar vulnerabbli fid-dinja. Ir-rapport reċenti dwar "l-Istat ta' l-Ambjent u l-Iżvilupp fil-Mediterran" ([28]) jippreżenta l-impatti ewlenin ta' bidla fil-klima, il-karatteristiċi tar-riżorsi naturali u l-ambjent fir-reġjun, u l-isfidi marbuta mal-konservazzjoni tagħhom. B'mod partikolari, xi wħud mill-pressjonijiet ewlenin minn attivitajiet tal-bniedem huma identifikati (bħat-turiżmu, trasport, u l-industrija) u l-impatt tagħhom fuq l-ekosistemi kostali u marittimu huma evalwati, flimkien ma' konsiderazzjonijiet dwar is-sostenibilità ambjentali tagħhom.

Waqt l-Ewropa qed tikkontribwixxi direttament u indirettament għal xi wħud mill-pressjonijiet ambjentali f'dawn ir-reġjuni, hija wkoll f'pożizzjoni unika biex tikkoopera sabiex itejjeb l-kundizzjonijiet ambjentali tagħha, partikolarment permezz ta' trawwim ta' trasferiment teknoloġiku u tgħin sabiex tinbena kapaċità istituzzjonali. Dawn id-dimensjonijiet huma dejjem riflessi fi prijoritajiet tal-politika għall-pajjiżi vi ċini tal-Ewropa ([29]).

L-isfidi ambjentali huma marbuta mill-qrib mas-sewwieqa globali tatl-tibdil

Firxa ta' tendenzi li jitfaċċjaw qegħdin isawru il-kuntest futur Ewropew u dak globali, u bosta minn dawn huma barra l-isfera ta' influwenza diretta tal-Ewropa. Megatrends globali relatati jħaddnu dimensjoni soċjali, teknoloġiċi, ekonomiċi, politiċi u anke ambjentali. Żviluppi ewlenin jinkludu tibdil fit-tendenzi demografiċi jew

Figura 7.2 Kollezzjoni ta' sewwieqa globali tatl-tibdil rilevanti għall-ambjent Ewropew



L-Oqsma ta' prijorità tal politika ambjentali
- Il-Bidla fil-klima
- Natura u bijodiversità
- Ir-riżorsi naturali u skart
- Ambjent, is-saħħa u l-kwalità tal-ħajja

Kollezzjoni ta' Megatrends globali

- Żieda fid-diverġenza globali fit-tendenzi tal-popolazzjoni: popolazzjonijiet li qed jixjieħu,jikbru u jemigraw
- Tgħix f'dinja urbana:tixrid ta' bliet u konsum sfrenat
- Tibdil mit-tendenzi tal-piżijiet tal-mard globali u r-riskju ta' pandemiji ġodda
- L-Aċċelerazzjoni tatl-teknoloġiji: tlielaq lejn direzzjoni mhux magħrufa
- Tkabbir ekonomiku kontinwu
- Ċaqlieq fil-poter globali: minn uni-polari għal dinja multi-polari
- Kompetizzjoni globali intensifikata għar-riżorsi
- Ħażniet tar-riżorsi naturali li qed jonqsu
- Żieda fis-severità tal-konsegwenzi tal-bidla fil-klima
- Żieda fit-tagħbija insostenibbli tatl- tniġġis ambjentali
- Regolazzjoni globali u tmexxija governattiva: il-frammentazzjoni dejjem tiżdied, b'riżultati konverġenti

Sors: AAE.

Tabella 7.2 Popolazzjoni tad-dinja u r-reġjuni differenti, 1950, 1975, 2005 u 2050 skond l-varjanti differenti tatl-tkabbir

Reġjun	Popolazzjoni f'miljuni			Popolazzjoni fl-2050			
	1950	1975	2005	Baxx	Medju	Għoli	Kostanti
Dinja	2 529	4 061	6 512	7 959	9 150	10 461	11 030
Reġjuni aktar żviluppati	812	1 047	1 217	1 126	1 275	1 439	1 256
Reġjuni anqas żviluppati	1 717	3 014	5 296	6 833	7 875	9 022	9 774
Afrika	227	419	921	1 748	1 998	2 267	2 999
Ażja	1 403	2 379	3 937	4 533	5 231	6 003	6 010
Ewropa *	547	676	729	609	691	782	657
Amerika Latina u Karibew	167	323	557	626	729	845	839
Amerika tatl-Tramuntana	172	242	335	397	448	505	468
Oċeanja	13	21	33	45	51	58	58
Ewropa (AAE-38)	419	521	597	554	628	709	616

Nota: L-Ewropa * "(terminoloġija NU) tinkludi kull 38 pajjiż membru tal-AAE (ħlief it-Turkija) u l-pajjiżi tal-AAE li kkooperaw, kif ukoll, l-Belarus, ir-Repubblika tal-Moldova, Federazzjoni Russa, l-Ukraina.

Sors: Diviżjoni tal-Popolazzjoni tan-Nazzjonijiet Uniti (I).

l-aċċellerazzjoni tar-rati ta' urbanizzazzjoni, iktar minn qatt qabel bidliet teknoloġiċi aktar mgħaġġla, l-approfondiment tal-integrazzjoni tas-suq, ċaqliq fil-poter ekonomiku li qed jevolvu jew il-klima li qed tinbidel.

Fl-1960, il-popolazzjoni tad-dinja kienet ta' 3 biljuni. Illum, hija madwar 6.8 biljun. Id-Diviżjoni tal-Popolazzjoni tan-Nazzjonijiet Uniti tistenna li t-tkabbir ikompli u li l-popolazzjoni globali se jaqbeż id-9 biljun sa l-2050, skond il-"varjant ta' mezz ta' tkabbir" ta' l-istima tal-popolazzjoni (30). Madankollu, l-inċertezzi huma evidenti, u t-tbassir jiddependi fuq diversi assunzjonijiet, inkluż għal rati tal-fertilità. B'hekk, sa l-2050, il-popolazzjoni dinjija tista' tkun aktar minn 11 il-biljun jew tkun limitata għal 8 biljuni (30).

L-implikazzjonijiet ta' din l-inċertezza għall-talbiet tar-riżorsi globali huma enormi.

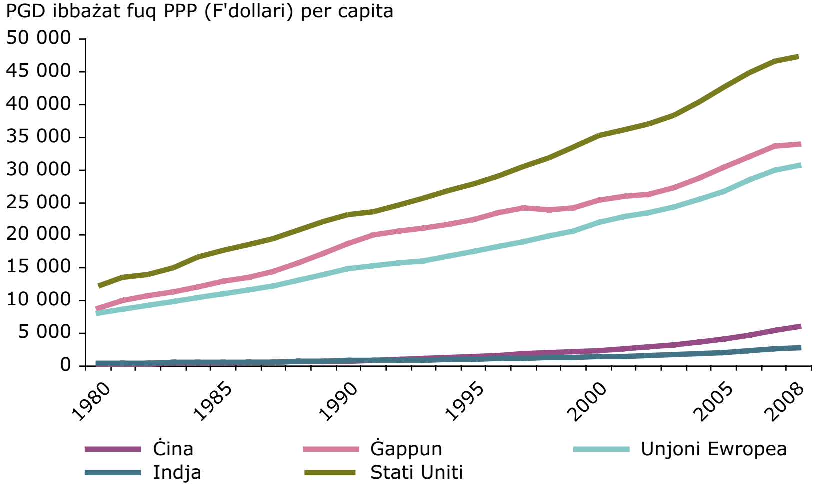
B'kuntrast mat-tendenzi globali, popolazzjonijiet Ewropej huma mistennija li jonqsu u tixjieħ b'mod sinifikanti. Il-Ġirien tagħha, tnaqqis fil-popolazzjoni hija partikolarment drammatika fir-Russja u partijiet kbar tal-Ewropa. Fl-istess ħin, pajjiżi Afrikani tatl-tramuntana tul il-Mediterran tan-nofsinhar qed jaraw tkabbir qawwi tal-popolazzjoni. B'mod ġenerali, ir-reġjun usa' tal-Afrika ta' Fuq u l-Lvant Nofsani esperjenzaw l-ogħla rata ta' tkabbir tal-popolazzjoni ta' kwalunkwe reġjun fid-dinja matul l-aħħar seklu (30).

Id-distribuzzjoni reġjonali ta' tkabbir tal-popolazzjoni, l-istruttura ta' età, u l-migrazzjoni bejn ir-reġjuni huma importanti wkoll. Disgħin fil-mija tatl-tkabbir tal-popolazzjoni mill-1960 ġiet f'pajjiżi kklassifikati minn n-Nazzjonijiet Uniti bħala "inqas żviluppati" (30). Sadanittant, id-dinja qed turbanizza ruħha b'rata mgħaġġla. Sa l-2050, madwar 70 % tal-popolazzjoni globali x'aktarx li jkunu jgħixu fl-ibliet, imqabbel ma' anqas minn 30 % fl-1950. Tkabbir fil-popolazzjoni hija x'aktarx fenomenu urban ikkonċentrat fid-dinja li qed tiżviluppa, l-Asja b'mod partikolari, li hija stmata li tkun id-dar għal aktar minn 50 % tal-popolazzjoni urbana globali sal-2050 (31).

L-Integrazzjoni globali tas-swieq, ċaqliq fil-kompetittività globali u tendenzi ta' nfiq globali li qed jinbidlu tinkludi sett kumpless ieħor ta' sewwieqa. Bħala riżultat ta' liberalizzazzjoni u minħabba t-tnaqqis ta' l-ispejjeż tatl-trasport u komunikazzjoni, kummerċ internazzjonali matul l-aħħar nofs seklu kibret malajr: l-esportazzjonijiet globali kiber fil-valur minn 296 biljun Dollaru Amerikan fl-1950 għal aktar minn 8 triljuni Dollaru Amerikan (imkejjel b'relazzjoni ma ' "l-kapaċità ta' xiri b'parità") fl-2005, u s-sehem tagħhom tal-PGD globali żdied minn madwar 5 % għal qrib l-20 % (32) (33). Bl-istess mod, flus li jintbagħtu lura d-dar minn ħaddiema emigranti ta' spiss jirrappreżentaw sors kbir ta' dħul għall-pajjiżi li qed jiżviluppaw. Għal xi pajjiżi flus li jintbagħtu lura jaqbeż kwart tal-PGD rispettiv fl-2008 (per eżempju, 50 % fit-Taġikistan, 31 % fil-Moldova, 28 % fir-Repubblika Krygyz, u 25 % fil-Libanu) (34).

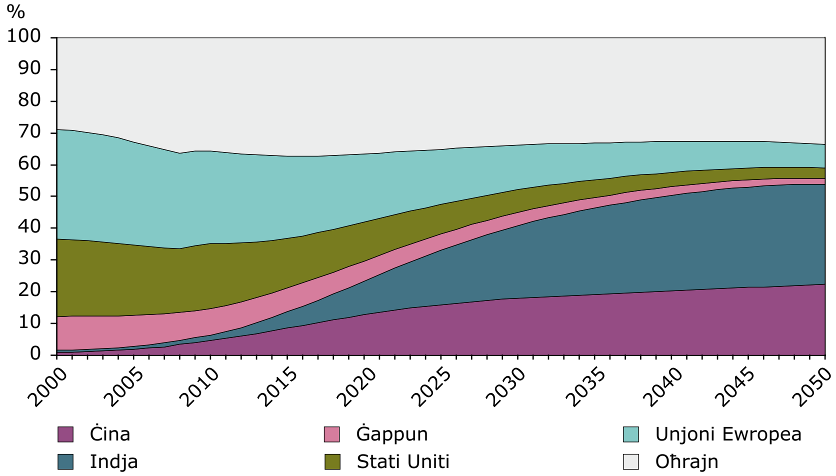
Mgħejjun mill-globalizzazzjoni, ħafna pajjiżi kienu kapaċi li jneħħu proporzjonijiet akbar tal-popolazzjonijiet tagħhom mill-faqar (35). Tkabbir ekonomiku globali u integrazzjoni kummerċjali għenu xiftijiet

Figura 7.3 Tkabbir tal-PGD per capita fil-USA, UE-27, iċ-Ċina, fil-Ġappun u l-Indja, 1980 sa 2008



Sors: Fond Monetarju Internazzjonali ([m]).

Figura 7.4 Ishma mbassra tal-konsum tal-klassi ta' dħul medju globali, 2000 sa 2050



Sors: Kharas ([n]).

fit-tul fil-kompetittività nternazzjonali, kkaratterizzat minn tkabbir għoli ta' produttività fl-ekonomiji emerġenti. L-għadd ta' konsumaturi bi dħul medju madwar id-dinja qed jikber malajr, partikolarment fl-Ażja ([36]). Il-Bank Dinji stmat li, sa l-2030, jista' jkun hemm 1.2 biljun konsumatur bi dħul medju ([C]) fl-ekonomiji tal-lum emerġenti u li qegħdin jiżviluppaw ([37]). Diġà fl-2010, l-ekonomiji tal-pajjiżi BRIC — Brażil, Russja, Indja u ċ-Ċina — huma mistennija li jikkontribwixxu kważi nofs it-tkabbir tal-konsum globali ([38]).

Differenzi kbar fl-akkumulazzjoni tal-ġid individwali huma mistennija li jippersistu bejn l-ekonomiji żviluppati u l-ekonomiji ewlenin emerġenti. Madankollu il-bilanċ ekonomiku fid-dinja tal-poter qed jinbidel. Bidliet kbar fil-*purchasing power* lejn ekonomiji bi dħul medju u l-konsumaturi bi dħul medju huma għaddejjin, ħolqien ta' swieq tal-konsumatur b'mod sinifikanti fi swieq emerġenti li x'aktarx jgħin fit-talbiet futuri tar-riżorsi tad-dinja, għal darb'oħra partikolarment fl-Ażja ([39]) ([40]). Skond waħda mill-istima, il-pajjiżi BRIC flimkien setgħaw jaqblu mas-sehem tal-G7 tal-PGD globali sa l-2040 ([41]).

Numru ta' inċertezzi kritiċi huma, madankollu, imdaħħla f'dawk il-projezzjonijiet. Eżempji jinkludu l-inċertezzi dwar il-grad li għalih l-Ażja tista' tintegra ekonomikament, l-impatt mix-xjuħija tal-popolazzjoni u l-kapaċità li ssaħħaħ l-investiment privat u l-edukazzjoni. Fil-kuntest ta' interkonnettività akbar tas-swieq u suxxettibilità akbar għal riskji ta' fallimenti tas-suq, ir-reġimi regolatorji globali, x'aktarx li jespandu fil-ġejjini, imma l-kontorni tagħhom u għalhekk ir-rwol tagħhom huma imprevedibbli.

Barra minn hekk, il-veloċità u l-ambitu tal-progress xjentifiku u teknoloġiku jinfluwenza t-tendenzi soċjo-ekonomiċi u l-muturi warajhom. L-innovazzjoni ekoloġika u t-teknoloġiji *eko-friendly* huma ta' rilevanza importanti f'dan ir-rigward; kumpaniji Ewropej huma diġà relattivament pożizzjonati sew fis-swieq globali. Politika ta' appoġġ huma rilevanti kemm f'termini li jiffaċilitaw id-dħul fis-suq ta' teknoloġiji u innovazzjonijiet ekoloġiċi ġodda kif ukoll żieda fid-domanda globali (ara l-Kapitolu 8).

Fil-perspettiva fit-tul, żviluppi u l-konverġenza tatl-teknoloġija fix-xjenza u teknoloġiji *nano*, bijoteknoloġija u xjenzi tal-ħajja, informazzjoni u teknoloġiji tal-komunikazzjoni, ix-xjenzi konjittivi u newro-teknoloġiji huma mistennija li jkollhom effetti profondi

fuq l-ekonomiji, is-soċjetajiet u l-ambjent. Huma x'aktarx li jifthu kompletament għażliet ġodda biex itaffu u jirrimedjaw problemi ambjentali inkluż, per eżempju, sensuri ġodda tatl-tniġġis, tipi ġodda ta' batteriji u teknoloġiji oħra għall-ħażna tal-enerġija, u materjali eħfef u aktar b'saħħithom għall-karozzi, bini jew ajruplani ([42]) ([43]) ([44]).

Madankollu, dawn it-teknoloġiji jagħti lok ukoll għal tħassib dwar l-effetti detrimentali fuq l-ambjent, minħabba l-iskala u l-livell ta' kumplessità tal-interazzjonijiet tagħhom. L-eżistenza ta' impatti mhux magħrufa, anke li ma jistgħux jiġu magħrufa, jippreżentaw sfida kbira għal governanza tar-riskju ([45]) ([46]). L-Effetti li treġġa' lura jista' wkoll jipperikola l-ambjent u l-kisbiet tal-effiċjenza tar-riżorsi ([47]).

Bħala riżultat ta' ċaqliq fil-poter demografiku u ekonomiku, l-kontorni tax-xena tal-governanza globali qed jinbidlu. Id-Diffużjoni tal-poter politiku lejn ħafna direzzjonijiet ta' influwenza huwa għaddej, u jbiddel ix-xena ġeo-politika ([48]) ([49]). L-atturi privati bħal intrapriżi multi-nazzjonali qed ikollhom rwol dejjem akbar fil-politika dinija, u qed isiru aktar involuti direttament fil-formulazzjoni u implimentazzjoni ta' *policies*. Mrawma mill-avvanzi fil-komunikazzjoni u t-teknoloġija tal-informatika, is-soċjetà ċivili hija wkoll dejjem aktar tieħd sehem fil-proċessi tan-negozjati globali ta' kull tip. L-interdipendenza u l-kumplessità tad-deċiżjonijiet bħala riżultat qed jikber, u li jagħtu lok għal modi ġodda ta' governanza u jponu mistoqsijiet ġodda dwar r-responsabbiltà, leġittimità u l-kontabbilità ([50]).

L-Isfidi ambjentali jistgħu jżidu r-riskji għas-sigurtà tal-ikel, l-enerġija u l-ilma fuq skala globali

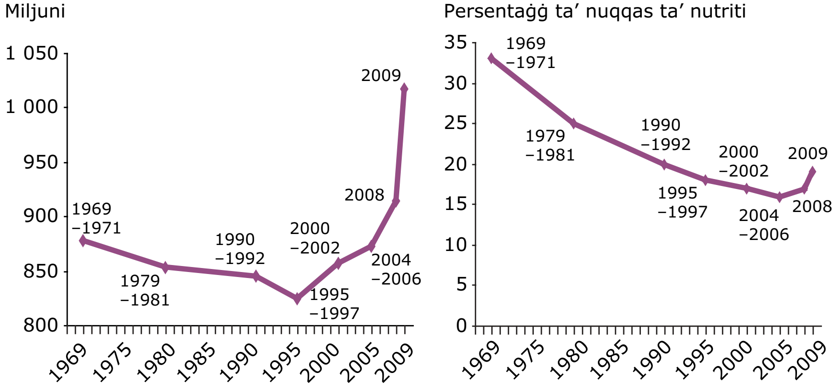
L-Isfidi ambjentali globali, bħall-impatti tal-bidla fil-klima, telf tal-bijodiversità, l-użu sfrenat tar-riżorsi naturali u kwistjonijiet ambjentali u tas-saħħa, huma kritikament marbuta ma' kwistjonijiet ta' faqar u s-sostenibilità tal-ekosistemi, u konsegwentement, kwistjonijiet ta' sigurtà tar-riżorsi u l-istabilità politika. Dan iżid pressjonijiet u inċertezza għall-kompetizzjoni globali għar-riżorsi naturali, li tista' tintensifika bħala konsegwenza ta' żieda fid-domanda, nuqqas ta' provvisti u nuqqas fl-istabbiltà tal-provvisti. Fl-aħħarnett, din iżżid aktar il-pressjoni fuq l-ekosistemi globalment, u speċjalment l-kapaċità tagħhom biex jiżguraw is-sigurtà kontinwa tal-ikel, enerġija u l-ilma.

Skond l-Organizzazzjoni tan-Nazzjonijiet Uniti dwar l-Ikel u l-Agrikoltura (FAO), id-domanda għall-ikel, għalf u fibri tista' tikber b'70 % sa l-2050 ([51]). Il-fraġilità ta' l-ikel, ilma u sistemi ta' enerġija globali saret apparenti matul is-snin reċenti. Per eżempju, art li tinħarat għal kull persuna naqset globalment minn 0.43 ettaru fl-1962 għal 0.26 ettaru fl-1998. Il-FAO tistenna dan il-valur li jonqos aktar b'1.5 % fis-sena bejn issa u l-2030, jekk l-ebda tibdiliet sostanzjali fil-*policies* ma jiġu mibdija ([52]).

Bl-istess mod, l-Aġenzija Internazzjonali għall-Enerġija (IEA) tipprevedi li d-domanda globali għall-enerġija tiżdied b' 40 % matul l-20 sena li ġejjin jekk l-ebda bidliet politiċi ewlenin ma huma implimentati ([53]). L-IEA ripetutament wissiet dwar kriżi ta' enerġija globali minħabba t-talba fit-tul li dejjem tikber. Investimenti kbar ħafna u kontinwi huma meħtieġa fl-effiċjenza tal-enerġija, l-enerġiji rinnovabbli u infrastrutturi ġodda biex tinkiseb it-tranżizzjoni lejn sistema ta' enerġija b'livell baxx ta' karbonju u effiċjenti fl-użu tar-riżorsi li hija konformi ma' għanijiet ambjentali fit-tul ([53]) ([54]).

Iżda jista' jkun in-nuqqas tal-ilma li se jolqot l-iktar b'mod b'saħħtu matul id-deċennji li ġejjin. Waħda mill-istima tissuġġerixxi li f'20

Figura 7.5 Numru ta' nuqqas ta' nutriti fid-dinja, perċentwali tal' nuqqas tan-nutriti f'pajjiżi li qed jiżviluppaw, 1969 sa l-2009



Sors: L-Organizzazzjoni tan-Nazzjonijiet Uniti dwar l-Ikel u l-Agrikoltura (°).

sena biss, id-domanda globali għall-ilma tista' tkun 40 % ogħla minn tal-llum, u aktar minn 50 % ogħla fil-pajjiżi l-aktar li qed jiżviluppaw malajr (55). Barra minn dan, skond stima reċenti mħejjija mis-Segretarjat tal-Konvenzjoni dwar id-Diversità Bijoloġika, il-fluss f'aktar minn 60 fil-mija tas-sistemi ta' xmajjar kbar fid-dinja ġew mibdula ħafna. Il-Limiti tas-sostenibbiltà ekoloġika tad-disponibbiltà tal-ilma għall-estrazzjoni issa ġew milħuqa, u sa 50 % tad-dinja jistgħu jkunu qegħdin jgħixu f'żoni bi stress għoli tal-ilma sa l-2030, filwaqt li aktar minn 60 % għadhom bin-nuqqas ta' aċċess adegwat għas-sanità (56).

Sistemi ta' infrastruttura spiss huma antiki u hemm nuqqas ta' informazzjoni dwar ir-rendiment attwali u telf (57). Waħda mill-istima tipprevedi bżonn ta' investiment medju annwali ta' 772 biljun Dollaru Amerikan għaż-żamma tas-servizzi tal-ilma u tad-dranaġġ ta' madwar id-dinja sa l-2015 (58). Hawnhekk, il-potenzjal għal effetti anċillari għall-provvista tal-ikel u tal-enerġija jeżistu, per eżempju, il-qtugħ tal-produzzjoni agrikola li tista' tirriżulta fit-tnaqqis tar-reżistenza soċjali globali.

Anke llum, f'ħafna partijiet tad-dinja, l-użu tar-riżorsi mhux rinnovabbli huwa viċin tal-limitu tiegħu u potenzjalment ir-riżorsi rinnovabbli qed jintużaw aktar mill-kapaċità riproduttiva tagħhom. Dan it-tip ta' dinamiċi jistgħu wkoll jiġu rikonoxxuti fir-reġjuni ġirien tal-Ewropa mal-kapital naturali tagħhom komparattivament sinjuri. L-Isfruttar żejjed tar-riżorsi tal-ilma, flimkien ma' aċċess insuffiċjenti tal-ilma tax-xorb u sanità tajjba, per eżempju, huma sfidi kruċjali kemm fl-Ewropa tal-Lvant u fil-Mediterran (35).

Fil-livell globali, il-faqar u l-esklużjoni soċjali huma aggravati aktar minn degradazzjoni tal-ekosistema u l-bidliet fil-klima. Globalment, l-isforzi biex itaffu l-faqar estrem kienu raġonevolment effettivi sa l-1990 (51). Madankollu, l-ikel rikorrenti u kriżijiet ekonomiċi madwar 2006-2009 kabbru it-tendenza ta' żieda fir-rati tan-nuqqas ta' nutriment madwar id-dinja. In-numru tan-nuqqas ta' nutriment żdied, għall-ewwel darba, għal aktar minn biljun fl-2009 u l-proporzjon tan-nuqqas tan-nutriment f'pajjiżi li qed jiżviluppaw, li kien sejjer lura pjuttost malajr, żdied f'dawn l-aħħar ftit snin li għaddew.

L-esplojtazzjoni żejda tar-riżorsi u l-bidliet fil-klima taggrava t-theddid għall-kapital naturali. Huma wkoll jaffettwa l-kwalità tal-ħajja, li potenzjalment iddgħajjef l-istabbilità soċjali u politika (2) (8). Barra minn

Kaxxa 7.3 Lejn identifikazzjoni tal-limiti ambjentali u l-konfin planetarju

Xjentisti tas-sistema tad-Dinja qed jippruvaw jifhmu l-kumplessità tal-interazzjonijiet fil-proċessi bijo-ġeofiżiċi li jiddeterminaw il-kapaċità tad-Dinja għall-regolamentazzjoni awtomatiku. F'dan ir-rigward, l-ekoloġisti osservaw limiti fil-firxa ta' proċessi essenzjali fl-ekosistemi, li meta jinteraġġixxu jikkawżaw l-funzjonament tal-ekosistema f'tibdil fundamentali.

Aktar reċentement, grupp ta' xjenzati ipproponew numru ta' konfini planetarju li fih l-umanità għandha toqgħod sabiex tiġi evitata bidla ambjentali katastrofika (p). Huma jissuġġerixxu li tlett konfini kritiċi diġà ġew maqbuża; r-rata ta' telf tal-bijodiversità, il-bidla fil-klima u interferenza umana fiċ-ċiklu tan-nitroġenu, iżda tirrikonoxxi li hemm nuqqasijiet serji dwar l-għarfien u l-inċertezzi.

Il-tentattiv sabiex jiġu identifikati u kkwantifikati dawn il-konfini planetarju beda dibattitu usa' dwar il-fattibbiltà ta' tali impriża, u jekk huwiex sinifikanti li jikkalkulaw rata globali għall-proċessi li wħud minnhom huma intrinsikament lokalizzati, per eżempju livelli tan-nitrati u t-telf tal-bijodiversità (q). Filwaqt li l-valur ġenerali ta' tali eżerċizzju xjentifiku jista' jkun rikonoxxut, kien hemm tħassib dwar il-ġustifikazzjoni xjentifika, il-possibbiltà ta' għażla tal-valuri eżatti li ma humiex arbitrarji u l-problemi ta' tnaqqis tal-komplessità tal-interazzjonijiet fi valuri b'limitu uniku (r) (s).

Problemi jistgħu jinqalgħu rigward l-ibbilanċjar tal-limiti ma' kwistjonijiet etiċi u ekonomiċi u l-konfużjoni tal-valuri mal-miri. Uħud jargumentaw li l-iffissar tal-konfini kwantitattivi jistgħu jittardjaw l-azzjoni effettiva u jikkontribwixxi għall-degradazzjoni ta' l-ambjent sal-punt li minnu m'hemmx ritorn (t) (u).

Sors: AAE.

hekk, l-għajxien ta' biljuni ta' nies huma marbuta b'mod inevitabbli mas-sostenibbiltà tas-servizzi tal-ekosistema lokali. Flimkien ma' pressjonijiet demografiċi, it-tnaqqis tar-reżistenza soċjo-ekoloġika tista' żżid dimensjoni ġdida għad-dibattitu dwar l-ambjent u s-sigurtà, kif kunflitt madwar ir-riżorsi skarsi x'aktarx li jintensifikaw u iżidu l-pressjonijiet ta' migrazzjoni (2) (59).

Żviluppi globali jistgħu jżidu il-vulnerabbiltajiet tal-Ewropa għal riskji sistemiċi

Peress li ħafna mill-fatturi globali tatl-tibdil joperaw lil hinn mill-influwenza diretta tal-Ewropa, il-vulnerabbiltà tal-Ewropa għall-bidla esterna tista' tiżdied ħafna, aċċentwata b'mod partikolari minn żviluppi fil-viċinat dirett tagħha. Peress li kontinent b'riżorsi skarsi u

ġar għal xi wħud mill-aktar reġjuni suxxettibbli għall-bidla ambjentali globali, l-involviment attiv u l-kooperazzjoni ma' dawn ir-reġjuni jistgħu jgħinu jindirizzaw il-firxa ta' problemi li l-Ewropa qed tiffaċċja fid-dinja.

Ħafna mill-muturi ewlenin joperaw fuq skala globali u x'aktarx li jseħħu matul deċennji ta' snin minflok snin. Fi valutazzjoni reċenti, il-Forum Ekonomiku Dinji wissiet dwar livell ogħla ta' *riskju sistematiku* minħabba ż-żieda fl-interkonnessjonijiet fost riskji differenti (60). Barra minn hekk, il-valutazzjoni enfasizzat li tibdil mhux mistenni u f'daqqa fil-kundizzjonijiet esterni huma inevitabbli f'dinja aktar inter-konnessa. Filwaqt li bidliet f'daqqa jista' jkollu impatti enormi, l-akbar riskji jistgħu jkunu minn fallimenti bil-mod li jiżvolġu il-potenzjali tal-ħsara kollha tagħhom matul id-deċennji u jista' jkun serjament sottovalutat fl-impatt ekonomiku potenzjal tagħhom u l-ispiża tas-soċjetà (60). L-Isfruttar żejjed kontinwu tal-kapital naturali huwa eżempju għal falliment bil-mod.

Tali riskji sistemiċi — jekk huma jimmanifestaw ruħhom bħala tibdil f'daqqa jew ta' fallimenti bil-mod — jinkludu l-ħsara potenzjal għal, jew saħansitra nuqqas sħiħ ta', s-sistema sħiħa, per eżempju minn suq jew ekosistema, għall-kuntrarju tal-effetti fuq l-elementi individwali biss. L-interkonnettività bejn sewwieqa u riskji enfasizzati hawn huma rilevanti f'dan ir-rigward: filwaqt li dawn ir-rabtiet jistgħu jwasslu għal robustezza ogħla meta l-qsim tar-riskju huwa mqassam fuq numru akbar ta' elementi fis-sistema, jistgħu wkoll iwasslu għal fraġilità akbar. Falliment f'waħda mill-ħolqa kritika jista' jkollu effetti li tintiret, ħafna drabi bħala konsegwenza tan-nuqqas fis-sistema tad-diversità u nuqqasijiet ta' governanza (60) (61).

Riskju relatat ewlieni huwa li jiġu aċċellerati mekkaniżmi tar-reazzjoni ambjentali globali u l-impatti diretti u indiretti tagħhom fuq l-Ewropa. Peress li *l-Valutazzjoni tal-Ekosistema tal-Millennium* (12) u *l-IPCC Raba' Rapport ta' Valutazzjoni* (62), valutazzjonijiet xjentifiċi wissew li mekkaniżmi ta' reazzjoni ambjentali qed iżidu l-probabbiltà ta' tibdil fuq skala ikbar mhux lineari fil-komponenti ewlenin tas-sistema tad-Dinja. Bil-żieda tatl-temperaturi globali, per eżempju, hemm riskju akbar ta' punti li jistgħu jqanqlu fuq skala ikbar, bidliet mhux lineari (63).

Kaxxa 7.4 Punti ta' Tipping: riskji tal-bidla fil-klima ta' skala kbira (mhux lineari)

X'inhuma punti ta' *tipping*? Jekk sistema għandha aktar minn stat wieħed ta' ekwilibriju, it-tranżizzjonijiet għal stati strutturalment differenti huma possibbli. Jekk u meta punt ta' *tipping* tkun għaddiet, l-iżvilupp tas-sistema m'għadhiex tkun determinata mill-perjodu ta' żmien tal-pressjoni, iżda d-dinamika interna tagħha, li tista' tkun ħafna aktar mgħaġġla mill-pressjoni oriġinali.

Varjetà ta' punti ta' *tipping* jkunu ġew identifikati, li wħud minnhom ikunu konsegwenzi potenzjalment sinifikanti għall-Ewropa — madankollu, huwa ta' min jinnota li dawn jistgħu jseħħu fuq skali taż-żmien differenti ħafna, u xi kultant twil ħafna.

Waħda mill-bidliet potenzjali fuq skala kbira li x'aktarx jaffettwaw l-Ewropa hija *d-deglaciation* tal-Antartiku tal-Punent (WAIS) u l-Folji tas-Silġ ta' Greenland (GIS) — diġa hemm evidenza ta' tidwib aċċellerat tal-GIS. Sostnuti 1 — 2 °Ċ, rispettivament 3 — 5 °Ċ, it-tisħin globali 'l fuq mit-temperaturi tal-1990 jistgħu jkunu punti ta' *tipping* li lil hinn minnu għall-inqas id-*deglaciation* parzjali ta' GS u WAIS rispettivament u ż-żieda sinifikanti fil-livell tal-baħar isegwi (v) (w).

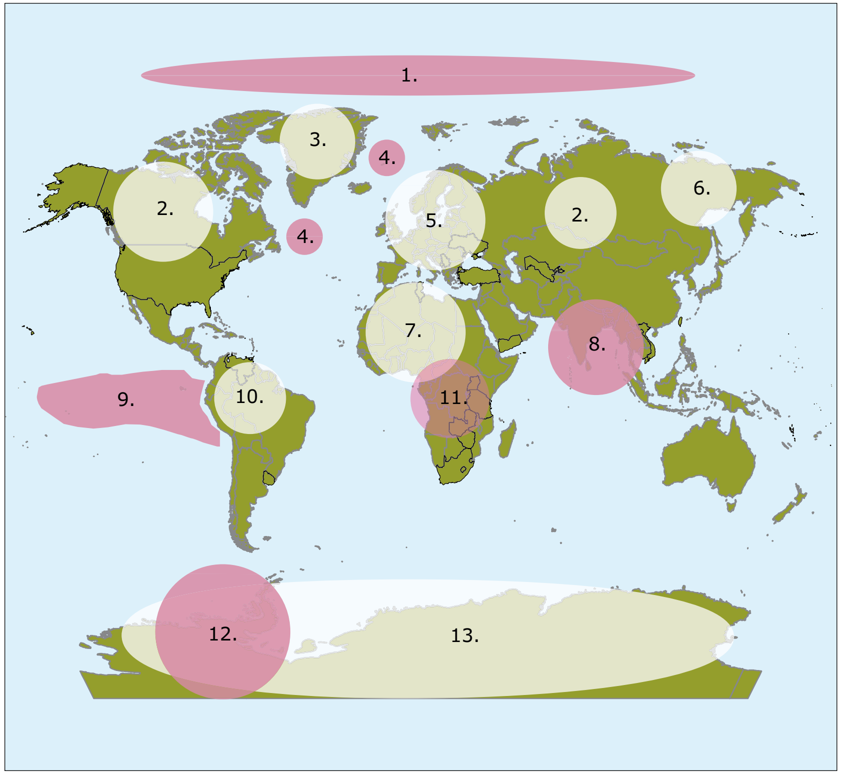
Teżisti inqas kunfidenza dwar l-effetti mhux lineari oħrajn, per eżempju, dak li jista' jiġri ma' ċirkolazzjoni oċeanika. Partijiet tal-qlib taċ-ċirkolazzjoni Atlantiku meridjonali jesebixxu varjabilità staġjonali konsiderevoli u decadali, iżda l-informazzjoni ma tippermettix xejra koerenti fil-qlib taċ-ċirkolazzjoni. It-tnaqqis bil-mod tal-qlib taċ-ċirkolazzjoni meridjonali jista' temporanjament jinnewtralizza x-xejriet ta' tisħin globali fl-Ewropa, iżda jista' jkollhom konsegwenzi serji u mhux mistennija fi bnadi oħra.

Eżempji oħra ta' punti ta' *tipping* possibbli twaddib huma l-emissjoni aċċellerat tal-metanu (CH_4) mit-tidwib tal-permafrost, destabilizzazzjoni ta' idrati fl-art oċeanika, u t-tranżizzjonijiet mgħaġġla mmexxija mill-klima minn tip ta' ekosistema waħda għal oħra. Il-ftehim ta' dawn il-proċessi s'issa għadu limitat u ċ-ċans ta' implikazzjonijiet kbar fis-seklu attwali huwa ġeneralment meqjus bħala baxx.

Sors: AAE.

Riskji sistemiċi għandhom il-potenzjal, jekk ma jkunux indirizzati b'mod xieraq, li jikkaġunaw ħsara devastanti fuq is-sistemi vitali, il-kapital naturali u l-infrastrutturi li fuqhom il-benesseru tagħna qed jiddependi kemm fuq livell lokali u fuq skala globali. Għalhekk, sforzi konġunti huma meħtieġa sabiex jiġu indirizzati wħud mill-kawżi ta' riskji sistemiċi, jiżviluppaw prattiċi ta' ġestjoni adattivi u jsaħħu r-reżistenza fid-dawl ta' sfidi ambjentali aktar urġenti.

Mappa 7.2 Elementi potenzjali ta' tipping klimatiċi

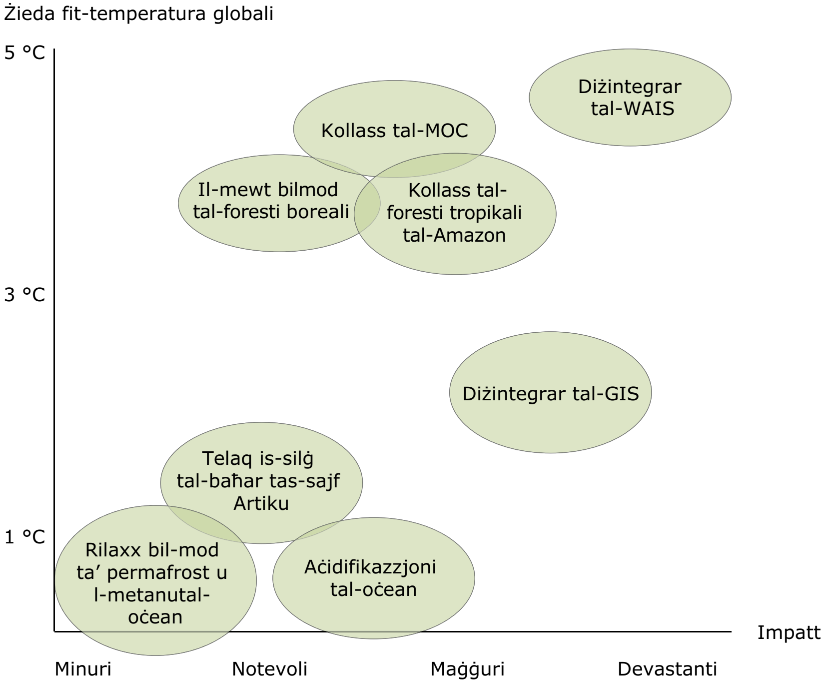


Elementi potenzjali ta' tipping klimatiċi
1. Telf tas-silġ tal-Baħar Artiku
2. Il-mewt bil-mod tal-foresti boreali
3. Tidwib tas-silġ ta' Greenland
4. Formazzjoni tal-ilma fil-Fond tal-Atlantiku
5. Toqba fl-ożonu indotta mill-bidla fil-klima (?)
6. Telf tal-permafrost u tat-Tundra (?)
7. Thaddir tas-Saħara
8. Multi-istabbiltà kaotika tal-Monsoon Indjan
9. Bidliet fil-Amplitudni Enso tal-Frekwenza
10. Il-mewt bil-mod tal-foresti tropikali tal-Amażonja
11. Ċaqliq tal-Monsoon tal-Afrika tal-Punent
12. Instabilità tal-Folja tas-silġ tal-Antartiku tal-Punent
13. Bidliet fil-Formazzjoni tal-Ilma tal-qiegħ tal-Antartiku (?)

Nota: Din il-marka (?) tindika sistemi li l-istatus kif twaddib elementi huwa partikolarment dubjużi. Hemm elementi tatl-*tipping* oħra potenzjali li ma jidhru hawn; per eżempju, sikek tal-qroll tal-ilma baxx mhedda parzjalment bl-aċidifikazzjoni tal-oċean.

Sors: University of Copenhagen (x).

Figura 7.6 Stima ta' tisħin globali li fih il-bidu ta' l-avvenimenti jistgħu jiġru versus l-impatt tagħhom



Tal-GIS: Folja tas-silġ ta' Greenland
Tal-WAIS: Folja tas-silġ ta' l-Atlantiku tal-Punent
Tal-MOC: Il-Qlib taċ-Ċirkolazzjoni Meridjonali ta' l-Atlantiku tat-Tramuntana

Nota: Il-forom u daqsijiet ta' l-ovali ma jirrappreżentawx l-inċertezzi fl-impatt u t-temperatura fil-bidu tal-eventwalitajiet. Dawn l-inċertezzi jistgħu jkunu sinifikanti.

Sors: PBL (y), Lenton (z).

8 Prijoritajiet ambjentali fil-Futur: xi riflessjonijiet

Bidla bla preċedent, ir-riskji marbuta u żieda fil-vulnerabbiltajiet joħolqu sfidi ġodda

Il-kapitoli preċedenti jenfasizzaw il-fatt li d-dinja qed tesperjenza bidla ambjentali u għalhekk l-isfidi ġodda fuq l-iskala, il-veloċità u r-rabta li huma bla preċedent.

Għexieren ta' snin tal-użu intensiv ta' ħażniet tal-kapital naturali u d-degradazzjoni tal-ekosistema minn pajjiżi żviluppati biex jgħinu l-iżvilupp ekonomiku rriżulta fit-tisħin globali, telf tal-bijodiversità u ħafna impatti negattivi fuq is-saħħa tagħna. Anke jekk ħafna mill-impatti immedjati huma barra mill-influwenza diretta tal-Ewropa, dawn għandhom konsegwenzi sinifikanti u se joħolqu riskji potenzjali għal reżistenza u l-iżvilupp sostenibbli ta' l-ekonomija u s-soċjetà Ewropea.

L-ekonomiji emerġenti u li qegħdin jiżviluppaw fis-snin riċenti rreplikaw din it-tendenza iżda b'veloċità ħafna aktar mgħaġġla misjuqa minn popolazzjonijiet li qegħdin jiżdiedu, numru ta' konsumaturi tal-klassi tan-nofs li qiegħed dejjem jikber, u modi ta' konsum li qiegħed jinbidel b'mod mgħaġġel lejn il-livelli tal-pajjiżi żviluppati; flussi finanzjarji bla preċedent wara enerġija u materja prima aktar skarsa, ċaqliq mingħajr paragun fil-poter u tkabbir ekonomiku u l-modi tal-kummerċ minn ekonomija avvanzata għal dawk emerġenti u li qed jiżviluppaw; u, id-delokalizzazzjoni tal-produzzjoni mmexxija minn kompetizzjoni fil-prezzijiet.

Il-Bidla fil-klima hija waħda mill-aktar effett ovvju ta' dawn l-iżviluppi fil-passat: ksur tal-mira ta' 2 °Ċ hija probabbilment l-aktar eżempju tanġibbli tar-riskju li jmur lilhinn mill-fruntieri planetarju. L-ambizzjoni fit-tul tal-kisba tatl-80–95 % tnaqqis fl-emissjonijiet tas-CO_2 sa l-2050 fl-Ewropa biex jibqgħu konformi mal-mira ta' hawn fuq, targumenta bil-qawwi għal trasformazzjoni fundamentali tal-ekonomija attwali tal-Ewropa, b'enerġija u sistemi ta' trasport b'kontenut baxx ta' karbonju bħala pendamenti ċentrali tal-ekonomija ġdida — iżda mhumiex l-uniċi.

Bħal fil-passat, impatti tal-bidla fil-klima fil-futur huma wkoll mistennija li jaffettwaw b'mod sproporzjonat l-aktar vulnerabbli fis-soċjetà: tfal, anzjani, u l-foqra. Mil-lat pożittiv, aċċess akbar għall-ispazji ekoloġiċi, il-bijodiversità, ilma nadif u l-arja huma ta' benefiċċju għas-saħħa tan-nies. Madankollu, din tqajjem ukoll il-kwistjoni dwar il-qsim ta' aċċess u l-benefiċċji, peress li d-deċiżjonijiet dwar l-ippjanar ta' spazju u l-investiment spiss jiffavurixxi is-sinjuri għad-detriment tal-fqir.

Ekosistemi u s-servizzi ta' ekosistemi li jinżammu tajjeb huma essenzjali sabiex jappoġġjaw l-mitigazzjoni tal-bidla fil-klima u l-għanijiet ta' adattament, u l-preservazzjoni tal-bijodiversità bħala pre-rekwiżit biex dan ikun żgurat. L-Ibbilanċjar tal-irwol li l-ekosistemi jistaw jkunu bħala *buffer* kontra l-impatti mistennija mat-talbiet miżjuda possibbli għal soluzzjonijiet ġodda fuq l-ilma u l-art, iġibu magħhom sfidi ġodda, per eżempju, għall-pjanifikaturi tal-ispazju, periti u l-konservazzjonisti.

It-tiġrija attwali għas-sostituzzjoni tal-enerġija u materja minn dak b'karbonju intensiv għal dak baxx mill-karbonju hija mistennija li tintensifika aktar it-talbiet fuq l-ekosistemi u servizzi terrestri, akwatiċi u marittimi (bijofjuwils ta' l-ewwel u t-tieni ġenerazzjoni jipprovdu eżempju hawn). Peress li dawn it-talbiet jiżdiedu, per eżempju, għal sostituti kimiċi, hemm aktarx li jiżdiedu l-kunflitti mal-użu eżistenti għall-ikel, trasport u divertiment.

Ħafna mill-isfidi ambjentali evalwati f'dan ir-rapport ġew enfasizzati fir-rapporti preċedenti tal-AAE ([1]) ([2]). Dak li hu differenti llum hija l-veloċità li biha r-rabta xxerred riskji u żżid l-inċertezzi madwar id-dinja. Tqassim ta' malajr f'żona waħda jew reġjun ġeografiku tista' tittrasmetti nuqqasijiet fuq skala kbira permezz ta' netwerk sħiħ ta' ekonomiji, permezz kontaġju, reazzjonijiet u amplifikazzjoni oħra. Il-kollass reċenti finanzjarju globali u l-episodji tal-vulkan Iżlandiż wrew dan kollhu ([3]) ([4]).

Kriżijiet bħal dawn urew ukoll kemm hu diffiċli għas-soċjetà li jittrattaw ir-riskji. Twissijiet mmarkati u numerużi u bikrija huma injorati ta' spiss ħafna ([5]) ([6]). Fl-istess ħin, żminijiet riċenti joffru ħafna esperjenzi, kemm tajbin u ħżiena, li minnhom nistgħu nitgħallmu u għalhekk nirrispondu aktar malajr u b'mod aktar sistematiku għall-isfidi li naffaċċjaw (per eżempju, permezz ta' ġestjoni ta' ħafna kriżijiet, in-negozjati fil-klima, innovazzjonijiet ekoloġiċi, informazzjoni tatl-teknoloġiji, jew l-iżviluppi tal-għarfien globali).

Kontra dan l-isfond, dan il-kapitolu finali jirrifletti fuq xi prijoritajiet ambjentali emerġenti fil-futur:

- **Implimentazzjoni aħjar u aktar tisħiħ tal-prijoritajiet ambjentali attwali** fil-bidla fil-klima; n-natura u l-bijodiversità; l-użu tar-riżorsi naturali u skart; ambjent, saħħa u l-kwalità tal-ħajja. Filwaqt li dawn jibqgħu prijoritajiet importanti, il-ġestjoni tar-rabtiet bejniethom se jkun importanti ħafna. Titjib tal-monitoraġġ u l-infurzar ta' *policies* settorjali u ambjentali se tiżgura li r-riżultati ambjentali jintlaħqu, billi tagħti stabbiltà regolatorji u sostenn ta' governanza aktar effettiva.

- **Ġestjoni Dedikata tal-kapital naturali u servizzi ta' l-ekosistemi.** Iż-Żieda fl-effiċjenza tar-riżorsi u r-reżistenza joħorġu bħala kunċetti ta' integrazzjoni ewlenija biex jittrattaw il-prijoritajiet ambjentali, u għal ħafna mill-interessi settorjali li jiddependu minnhom.

- **L-Integrazzjoni koerenti ta' kunsiderazzjonijiet ambjentali madwar bosta dominji ta' policies settorjali** jistgħu jgħinu biex tiżdied l-effiċjenza li biha r-riżorsi naturali huma użati u b'hekk jgħinu jħaddru lill-ekonomija billi jitnaqqsu l-pressjonijiet komuni fuq l-ambjent li joriġinaw minn diversi sorsi u attivitajiet ekonomiċi. Koerenza ser twassal ukoll għal miżuri wesgħin ta' progress aktar milli kontra miri individwali biss

- **Trasformazzjoni għal ekonomija ekoloġika** li tindirizza l-vijabbiltà fit-tul tal-kapital naturali fl-Ewropa u dipendenza mnaqqsa fuq dan barra mill-Ewropa.

L-istudju li għaddej bħalissa dwar il-Ekonomija tal-Ekosistemi u l-Bijodiversità (TEEB) tallinja ma' dawn l-ideat mill-perspettiva tal-bijodiversità u l-modi li bihom l-investiment fil-kapital naturali jistgħu jiġu mħeġġa ([7]). Rakkomandazzjonijiet lil min ifassal il-politika jinkludu azzjonijiet wiesgħa bħal investiment fl-infrastruttura ekoloġika biex tiżdied ir-reżistenza, l-introduzzjoni ta' ħlasijiet għal servizzi tal-ekosistema, t-tneħħija ta' sussidji ta' ħsara, jistabbilixxu reġimi ġodda għall-kontabilità tal-kapital naturali u l-analiżi għall-benefiċċju tal-ispiża, u l-iniżżjar ta' azzjonijiet speċifiċi biex jindirizzaw d-degradazzjoni tal-foresti , sikek tal-qroll u s-sajd kif ukoll ir-rabtiet bejn id-degradazzjoni tal-ekosistema u l-faqar.

Il-Kapital naturali u s-servizzi tal-ekosistema jipprovdu punt ta' tluq integrali għall-ġestjoni ta' ħafna minn dawn il-kwistjonijiet marbuta, ir-riskji sistemiċi inerenti fihom, u t-trasformazzjoni għal ekonomija ġdida, aktar ekoloġika u aktar effiċjenti fl-użu tar-riżorsi. M'hemm ebda mod uniku biex l-isfidi li l-Ewropa tiffaċċja jissewwew. Anzi, kif dan ir-rapport juri, hemm każ ċar għal żmien fit-tul ta' approċċi marbuta biex jittrattaw lilhom.

Dan ir-rapport jipprovdi wkoll evidenza li l-politika ambjentali eżistenti fl-Ewropa tippreżenta bażi robusta li fuqha jinbnew approċċi ġodda li jibbilanċjaw kunsiderazzjonijiet ekonomiċi, soċjali u ambjentali. Azzjonijiet fil-futur jistgħu jinbnew fuq sett ta' prinċipji ewlenin li ġew stabbiliti fuq livell Ewropew: l-integrazzjoni tal-konsiderazzjonijiet ambjentali f'miżuri oħrajn, kawtela u prevenzjoni, rettifika ta' ħsara fis-sors, u l-prinċipju ta' min iniġġes iħallas.

L-Implimentazzjoni u t-tisħiħ tal-protezzjoni ambjentali tipprovdi diversi benefiċċji

L-implimentazzjoni sħiħa tal-politika ambjentali fl-Ewropa tibqa' kruċjali, bħala miri ewlenin għad iridu jiġu ssodisfati (ara l-Kapitolu 1). Madankollu, huwa ċar li l-miri f'wieħed mill-qasam jista' involontarjament, permezz ta' konsegwenzi mhux intenzjonati, jistgħu jfixklu l-mira f'ieħor. Sinerġiji u ko-benefiċċji għalhekk jeħtieġ li jiġu mfittxija matul il-proċess tal-iżvilupp ta' valutazzjonijiet tal-impatt tal-*policies* fl-oqsma differenti, bl-użu ta' approċċi li jittrattaw b'mod sħiħ l-kapital naturali.

L-Isforzi tal-politika ambjentali tad-deċennji li għaddew ipprovdew firxa wiesgħa ta' benefiċċji soċjali u ekonomiċi permezz ta' regolamenti, standards u t-tassazzjoni. Dawn imbagħad saqu l-investiment tal-infrastruttura u dak teknoloġiku biex inaqqsu r-riskji ambjentali u dawk għas-saħħa tal-bniedem, per eżempju, billi jiffissaw limiti tatl-tniġġis tal-arja u l-ilma, li joħolqu standards tal-prodott, u billi jinbnew impjanti ta' trattament tad-drenaġġ, infrastruttura tal-immaniġġjar tal-iskart, sistemi tal-ilma tax-xorb, sistemi ta' enerġija nadifa u ta' trasport.

Tali *policies* ippermettew l-ekonomija biex tikber sew lil hinn minn dak li kieku kien fattibbli. Per eżempju, mingħajr issikkar tal-istandards tatl-tniġġis ta' l-arja u t-titjib fir-trattament tad-drenaġġ, it-trasport, setturi tal-manifattura u l-kostruzzjoni ta' l-ekonomija ma setgħux jikbru malajr kemm setgħu mingħajr effetti ħorox fuq is-saħħa.

Bħala tali, is-saħħa, il-kwalità tal-ħajja u s-servizzi ambjentali tjiebu għal ħafna nies fl-Ewropa, l-għarfien u t-tħassib huma ogħla minn qatt qabel, azzjonijiet ambjentali u investimenti bla preċedent. Benefiċċji oħra mportanti għall-informazzjoni jinkludu: strateġiji favur it-tkabbir tal-investiment b'ħolqien ta' swieq ġodda u l-impjiegi sostennibbli; kundizzjonijiet ekwi għall-kumpaniji fis-suq intern; sewqan fl-innovazzjoni u introduzzjonijiet ta' titjib teknoloġiku; u benefiċċji għall-konsumatur.

L-Impjiegi huwa ta' benefiċċju kbir fejn hu smat li kwart tatl-total tal-impjiegi Ewropej huma marbuta direttament jew indirettament mal-ambjent naturali ([8]). L-Ewropa tista' tagħmel progress ulterjuri hawn permezz ta' innovazzjoni ekoloġika fi prodotti u servizzi, bini dwar il-*patents* u għarfien ieħor li tkun ġiet akkwistata mill-gvernijiet, negozji u universitajiet permezz ta' 40 sena ta' esperjenza.

B'kuntrast, madankollu, l-infiq tal-gvern dwar l-ambjent u r-riċerka fl-enerġija u l-iżvilupp tipikament jibqa' inqas minn 4 % tal-infiq totali tal-gvern fuq ir-riċerka u l-iżvilupp. Dan naqas b'mod drammatiku mit-1980s. Fl-istess ħin l-infiq għall-riċerka u l-iżvilupp fl-UE ta' 1.9 % tal-PGD ([9]) tinsab lura ħafna mill-mira tal-istrateġija ta' Liżbona ta' 3 % sa l-2010 u wara l-kompetituri ewlenin fit-teknoloġiji ekoloġiċi bħall-Istati Uniti u l-Ġappun, u riċentement, iċ-Ċina u l-Indja.

B'hekk, f'ħafna oqsma, bħat-tnaqqis fit-tniġġis tal-arja, l-ġestjoni ta' l-ilma u skart, teknoloġiji eko-effiċjenti, l-arkitettura bl-użu effiċjenti tar-riżorsi, turiżmu ekoloġiku, infrastruttura ekoloġika u strumenti finanzjarji ekoloġiċi, l-Ewropa hija minn ta' l-ewwel u diġà għandha bosta vantaġġi fis-suq. Dawn jistgħu jiġu sfruttati aktar fi ħdan qafas regolatorju li trawwem aktar l-innovazzjoni ekoloġika u tistabbilixxi standards ibbażati fuq l-użu effiċjenti tal-kapital naturali. L-Isforzi tad-deċennji li għaddew taw il-frott: l-Unjoni Ewropea, pereżempju, għandha aktar *patents* relatati mal-arja, tniġġiż tal-ilma u skart minn kull kompetitur ekonomiku ieħor ([10]).

Hemm ukoll benefiċċji anċillari mill-implimentazzjoni magħquda tal-leġiżlazzjoni ambjentali. Per eżempju, il-kombinament tal-mitigazzjoni fil-bidla fil-klima u l-leġiżlazzjoni tatl-tnaqqis tatl-tniġġis tal-arja tista' trendi benefiċċji fl-ordni ta' 10 biljun Ewro kull sena permezz ta' tnaqqis fil-ħsara għas-saħħa pubblika u l-ekosistemi ([A]) ([11]). Il-Leġiżlazzjoni dwar ir-responsabbiltà tal-produtturi ambjentali (bħal REACH ([12]), Direttiva dwar il-WEEE ([13]), id-Direttiva RoHS ([14])) ikkontribwixxew biex jimbottaw kumpaniji multi-nazzjonali, per eżempju, għad-disinn tal-proċessi ta' produzzjoni fuq livell globali li jilħqu l-istandards tal-UE u sabiex jagħtu benefiċċji għall-konsumaturi madwar id-dinja. Barra minn hekk, leġiżlazzjoni tal-UE huwa ta' spiss replikat fiċ-Ċina, Indja, California u bnadi oħra, li jenfasizza aktar il-ħafna benefiċċji ta' *policies* mfassla sew fl-ekonomija globalizzata.

Pajjiżi Ewropej kienu wkoll investew b'mod sostanzjali fil-monitoraġġ u r-rappurtaġġ regolari ta' kontaminanti ambjentali u skart. Huma se jibdew diġà l-aħjar informazzjoni disponibbli u t-teknoloġiji tal-komunikazzjoni u sorsi li jiżviluppaw flussi ta' informazzjoni minn strumenti fil-post għall-osservazzjoni tad-Dinja b'sensuri speċjalizzati. L-iżvilupp ta' informazzjoni qrib il-ħin reali u indikaturi aġġornati regolarment jgħinu biex ittejjbu il-governanza billi jipprovdu evidenza aktar b'saħħitha għall-interventi bikrija u azzjonijiet preventivi, appoġġ fl-livelli akbar ta' infurzar u titjib tar-reviżjonijiet dwar il-prestazzjoni globali.

Issa ma hemm l-ebda nuqqas ta' informazzjoni ambjentali u ġeografika fl-Ewropa sabiex tappoġġa għanijiet ambjentali, u ħafna opportunitajiet jeżistu biex jisfruttaw din l-informazzjoni permezz ta' metodi analitiċi u teknoloġiji ta' l-informazzjoni. Madankollu, restrizzjonijiet fuq l-aċċess, ħlasijiet imposti jew id-drittijiet tal-proprjetà intellettwali tfisser li din l-informazzjoni mhix dejjem aċċessibbli għal dawk li jfasslu il-politika u oħrajn li jaħdmu fil-qasam tal-ambjent.

Hemm numru ta' *policies* u proċessi tal-informazzjoni fil-post jew qed jiġu nnegozjati fl-Ewropa li jappoġġjaw tweġibiet aktar malajr għall-isfidi emerġenti. L-Ikkunsidrar mill-bidu tal-użi tagħhom u r-rabtiet bejniethom tista' ttejjeb b'mod radikali l-effiċjenza tal-ġbir tal-informazzjoni eżistenti proposta u l-ġbir ta' attivitajiet b'appoġġ lejn il-politika. L-elementi ewlenin f'din it-taħlita jinkludu r-riċerka mill-Programmi ta' Qafas għar-Riċerka Ewropea, l-politika ġdida tal-Ewropa dwar l-ispazju u l-osservazzjoni tad-Dinja (inkluż il-Monitoraġġ Globali għall-inizjattiva dwar l-Ambjent u s-Sigurtà u Galileo), il-leġiżlazzjoni l-ġdida tal-Ewropa fuq l-infrastruttura tal-informazzjoni tal-ispazju INSPIRE, u l-estensjoni tal-gvern-elettroniku fil-forma ta' s-Sistema tal-Qsim tal-Informazzjoni Ambjentali (SEIS).

L-opportunità teżisti wkoll issa biex jimplimentaw dawn is-sistemi tal-informazzjoni bis-sħiħ u b'hekk issostni l-għanijiet tal-istrateġija tal-UE 2020 ([15]) f'dan il-qasam, bl-użu ta' l-aħħar teknoloġija tal-informazzjoni, it-teknoloġiji bbażati fuq *grids*-intelliġenti u sistemi mobbli dwar l-informazzjoni ġeografika (GIS).

L-Esperjenza tal-passat turi li sikwit jieħdu 20 sa 30 sena mit-tfassil ta' problema ambjentali biex jinftehmu b'mod sħiħ l-ewwel impatti (per eżempju, permezz ta' rappurtar mill-pajjiżi dwar l-istatus ta' konservazzjoni jew impatti ambjentali). Dan id-dewmien estiż ma jistax jipprevali minħabba l-veloċità u l-iskala tal-isfidi. *Policies* marbuta li l-għan tagħhom jieħu fit-tul, huma kontrollati bbażati fuq riskju u inċertezza, u jkollhom passi interni mibnija għal reviżjoni u valutazzjoni, jistgħu jgħinu biex jamministraw il-kompromessi bejn il-bżonn ta' azzjoni koerenti fit-tul u l-ħin li tieħu biex tpoġġi dawn il-miżuri fis-seħħ.

Hemm ukoll bosta eżempji, ibbażati fuq twissijiet kredibbli u bikrin mix-xjenza, fejn azzjonijiet bikrija biex jitnaqqsu l-impatti ta' ħsara kien ikun ferm ta' benefiċċju ([16]). Dawn jinkludu t-tibdil fil-klima, il-klorofluworokarboni, xita aċiduża, petrol bla ċomb, merkurju u ħażniet ta' ħut. Dawn juru li l-intervall mill-ewwel twissijiet bikrija bbażati xjentifikament għall-punt ta' azzjoni ta' politika li b'mod effettiv jitnaqqas id-dannu, kien spiss ta' 3-100 sena li matulhom il-ħin ta' espożizzjoni, u l-ħsara fil-ġejjieni, żdiedu b'mod konsiderevoli. Per eżempju, għal aktar minn għaxar snin ta' kanċer tal-ġilda setgħu ġew evitati jekk azzjoni ttieħdet fuq l-ewwel twissija bikrija fl-1970, aktar milli fuq l-iskoperta tatl-toqba tal-ożonu nfisha fl-1985 ([16]). L-Esperjenza fil-qasam tal-bidla fil-klima, bl-indirizzar tal-impatti fit-tul ([17]) ([18]) jista' jkun utli f'oqsma oħra li jiffaċċjaw limiti ta' żmien simili u inċertezzi xjentifiċi.

Il-Ġestjoni ddedikata tal-kapital naturali u s-servizzi tal-ekosistema żiedet ir-reżistenza soċjali u ekonomika

Ix-xewqa li jsir progress ekonomiku u soċjali li ma jaqax għad-detriment ta' l-ambjent naturali mhuwiex ġdid. Ħafna industriji Ewropej firdu l-emissjonijiet ta' sustanzi ewlenin li jniġġsu u l-użu ta' ċerti materjali mit-tkabbir ekonomiku. Dak li huwa ġdid huwa li l-ġestjoni tal-kapital naturali jitlob firda tatl-tkabbir ekonomiku mhux biss mill-użu tar-riżorsi iżda wkoll mill-impatti ambjentali fl-Ewropa u globalment.

Il-Kapital naturali jħaddan ħafna komponenti. Huwa l-istokk ta' riżorsi naturali li minnu prodotti u servizzi tal-ekosistemi jistgħu jiġu dedotti. Kapital bħal dan jipprovdi s-sorsi ta' enerġija, ikel u materjali; il-post fejn l-iskart u t-tniġġis jinħażen; servizzi ta' klima, r-regolament tal-ilma u ħamrija; u l-ambjent għall-għajxien u divertiment — essenzjalment, il-qalba tas-soċjetajiet tagħna. L-Użu tiegħu spiss jinvolvi kompromessi bejn is-servizzi differenti u li jinstab bilanċ bejn iż-żamma u l-użu tal-ħażniet.

Tikseb dan il-bilanċ jiddependi fuq l-apprezzament mal-ħafna rabtiet bejn il-kapital naturali u l-erba' tipi oħra ta' kapital li jżżommu flimkien is-soċjetajiet u l-ekonomiji tagħna (jiġifieri il-kapital uman, soċjali, tal-manifattura u dak finanzjarju). Il-karatteristiċi komuni bejn dan il-kapital, bħal per eżempju il-konsum żejjed u tnaqqis fl-investiment, jindikaw il-potenzjal ta' ħafna azzjoni aktar koerenti madwar oqsma ta' *policies* (bħall-ippjanar tal-ispazju, l-integrazzjoni bejn is-setturi ekonomiċi u kunsiderazzjonijiet ambjentali), metodi aktar fil-fond għat-tul għal għarfien li jirrikonoxxu ħafna minn dawn ir-riskji jistgħu jitfaċċaw matul bosta sekli (bħall-ippjanar tax-xenarju), u deċiżjonijiet intelliġenti dwar azzjonijiet fil-qrib li jantiċipaw il-ħtiġijiet fit-tul u jevitaw siġill teknoloġiku (bħal l-investimenti fl-infrastruttura) ([19]).

Hemm tliet tipi ewlenin ta' kapital naturali (ara Kapitolu 6) li jeħtieġu miżuri ta' politika differenti biex imexxuhom. F'xi każijiet, il-kapital naturali li huwa qed jispiċċa jista' jiġi sostitwit minn tipi oħra ta' kapital, bħall-riżorsi ta' enerġija mhux rinnovabbli li huma wżati sabiex jiżviluppaw u jinvestu fis-sorsi ta' enerġija rinnovabbli. Madankollu, aktar spiss, ma jistax. Ħafna mill-kapital naturali, per eżempju, il-bijodiversità ma tistax tiġi sostitwita u jeħtieġ li tiġi ppreservata għall-ġenerazzjonijiet attwali u futuri biex jassiguraw id-disponibilità kontinwa tas-servizzi ta' ekosistema bażiċi. Bl-istess mod, ir-riżorsi mhux rinnovabbli jeħtieġ li jiġu mmaniġġjati b'attenzjoni sabiex itawlu l-ħajja ekonomika tagħhom filwaqt li jsir investiment fis-sostituti possibbli.

Dak li l-ġestjoni espliċita tal-kapital naturali u tas-servizzi tal-ekosistema joffru, huwa kunċett konvinċenti u integrat biex jittrattaw ma' pressjonijiet ambjentali minn ħafna attivitajiet settorjali. L-Ippjanar tal-ispazju, il-kontabilità tar-riżorsi u l-koerenza fost il-*policies* settorjali, implimentati fuq skali ġeografiċi differenti jistgħu jgħinu jmexxu l-kompromessi bejn il-preservazzjoni tal-kapital naturali u nużawha biex insostnu l-ekonomija. Strateġija integrata bħal din tkun qed tipprovdi qafas għall-kejl tal-progress b'mod aktar wiesa'. Vantaġġ wieħed ikun il-kapaċità biex tanalizza l-effettività ta' azzjonijiet ta' politika f'firxa ta' għanijiet settorjali u miri.

Fil-qalba tal-ġestjoni tal-kapital naturali għalhekk huma l-isfidi doppji taż-żamma tal-istruttura u l-funzjonijiet tal-ekosistemi li jsostnu il-kapital naturali u it-tisħiħ tal-effiċjenza tar-riżorsi billi jinstabu modi ta' użu ta' inqas *inputs* tar-riżorsi u li jkollhom inqas impatti ambjentali.

F'dan il-kuntest, iż-żieda fl-effiċjenza tar-riżorsi u s-sigurtà permezz ta' approċċ taċ-ċiklu tal-ħajja estiża għall-enerġija, ilma, ikel, farmaċewtiċi, minerali, metalli u materjali jistgħu jgħinu jnaqqsu d-dipendenza tal-Ewropa fuq ir-riżorsi fuq livell dinji u jippromwovi l-innovazzjoni. Prezzijiet li jieħdu kont sħiħ tal-konsegwenzi tal-użu tar-riżorsi se tkun ukoll strument importanti biex tħeġġeġ l-imġiba tan-negozji u tal-konsumatur lejn l-effiċjenzi tar-riżorsi ogħla u l-innovazzjoni.

Dan huwa importanti speċjalment għall-Ewropa minħabba l-kompetizzjoni li qiegħda dejjem tikber għar-riżorsi mill-Ażja u l-Amerika Latina u l-pressjoni li dejjem tikber fuq l-istatus attwali tal-UE-27 bħala l-akbar blokk ekonomiku u kummerċjali dinji. Il-Ġappun ilha li ġiet rikonoxxuta bħala l-front runner dwar l-effiċjenza tar-riżorsi, per eżempju, iżda pajjiżi oħra — bħaċ-Ċina — qed jistabbilixxu miri ambizzjużi f'dan ir-rigward, tirrikonoxxi l-benefiċċju doppju ta' tnaqqis fl-ispejjeż u l-opportunitajiet tas-suq fil-ġejjieni.

Mill-Rivoluzzjoni industrijali l'hawn kien hemm ċaqliq l-bogħod minn l-użu ta' riżorsi rinovvabli għal dawk mhux rinovvabli għas-sostenn tal-ekonomija tagħna. Lejn l-aħħar tas-seklu 20, riżorsi mhux rinnovabbli ammontaw għal xi 70 % tal-flussi totali tal-materjal fil-pajjiżi industrijalizzati meta mqabbel ma' madwar 50 % fl-1900 ([20]).

L-Ewropa tiddependi ħafna fuq il-bqija tad-dinja għal sorsi mhux rinovabbli, u dejjem aktar xi wħud minn dawn is-sorsi mhux rinovabbli — bħal per eżempju fjuwils fossili jew metalli rari tad-dinja użati fi prodotti teknoloġiċi ta' informazzjoni — qed isiru diffiċli biex jinġabru b'mod irħis, jekk xejn, ħafna drabi għal raġunijiet ġeo-politiċi kif ukoll dik ta' provvista. Dawn ix-xejriet jagħmlu lill-Ewropa vulnerabbli għal xokkijiet esterni fil-provvista li jistgħu jirriżultaw minn dipendenza żejda fuq dawk ir-riżorsi mhux rinnovabbli. L-Indirizzar ta' din ix-xaqliba tista' tkun element ewlieni biex jintlaħqu l-għanijiet dwar l-effiċjenza tar-riżorsi taħt l-istrateġija UE-2020 ([15]).

L-Argument usa' għat-trasferiment lejn l-iżvilupp fit-tul ibbażat fuq il-ġestjoni tal-kapital naturali hija li l-governanza fqira tal-llum tar-riżorsi naturali qed twassal għal riskji lill-ġenerazzjonijiet futuri. L-Impatti ambjentali, kif rifless mill-bidla fil-klima, telf tal-bijodiversità u d-degradazzjoni tal-ekosistema, inbnew b'mod stabbli bħala riżultat ta' għexieren ta' snin ta' konsum sfrenat u nuqqas fl-investiment fil-manutenzjoni u s-sostituzzjoni tar-riżorsi.

Dawn l-impatti, spiss ikkonċentrati f'pajjiżi li qed jiżviluppaw, se jkunu diffiċli li jittaffew u nadattaw għalihom. Barra minn hekk, id-drittijiet ta' proprjetà għall-kapital naturali huma ħafna drabi mhux definiti, speċjalment f'pajjiżi li qed jiżviluppaw, u l-inviżibilità relattiva tad-degradazzjoni tal-kapital naturali iwassal *inter alia* għal trasferiment ta' dejn akkumulat għall-ġenerazzjonijiet futuri.

Approċċi bbażati fuq l-ekosistema joffru modi koerenti ta' ġestjoni tatl-talbiet eżistenti u mistennija għar-riżorsi mhux rinnovabbli u dawk rinnovabbli fl-Ewropa u tevita aktar esplojtazzjoni żejda tal-kapital naturali. Partikolarment riżorsi tal-art u l-ilma joffru punti ta' dħul vijabbli għat-tisħiħ tal-approċċi integrati ibbażat fuq l-ekosistemi għall-ġestjoni tar-riżorsi. Id-Direttiva Qafas dwar l-Ilma, per eżempju, l-għan huwa l-protezzjoni tal-ekosistemi — akkwatiċi u terrestri — fil-qalba tagħha. Approċċi li jirrikonoxxu l-benefiċċji multi-funzjonali tal-ekosistemi huma ċentrali għal proposti ta' politika ta'

Kaxxa 8.1 Il-Kontabilità għall-kapital naturali tista' tgħin billi juru l-kompromessi bejn l-użi

L-eżempji li ġejjin jipprovdu togħma tal-isfidi relatati mal-kontabilità għall-kapital naturali:

- *Ħamrija:* Fil-Ħamrija tal-Ewropa jinħażen ħafna karbonju, li fihom madwar 70 biljun tunnellata, u ġestjoni ħażina jista' jkollha konsegwenzi serji: nuqqas fil-protezzjoni tal-*Peat Bogs* fl-Ewropa, per eżempju, joħroġ l-istess ammont ta' karbonju ta' 40 miljun karozza fit-toroq Ewropej. Skemi agrikoli oħra inqas intensivi, ibbażati fuq ġeni u kulturi differenti jistgħu ikunu aktar produttivi ([a]), filwaqt li jirrispettaw il-kapaċità ta' ġarr tal-ħamrija. Taħt dawn ir-reġimi, il-protezzjoni tan-natura m'għadux piż impost fuq il-bdiewa iżda kontributur importanti għall-manteniment tal-ħamrija u l-kwalità tal-ikel, u għalhekk għall-agrikoltura, l-industrija tal-ikel, bejjiegħa u konsumaturi. Il-Kontabilità għall-benefiċċji tal-protezzjoni tan-natura għall-atturi ekonomiċi kollha hija nieqsa fir-reġimi kurrenti tal-kontabilità ([b]).
- *Artijiet mistagħdra:* Kien hemm telf stmat ta' 50 % tal-artijiet mistagħdra globalment mill-1900, prinċipalment minħabba biedja intensiva, l-urbanizzazzjoni u l-iżvilupp tal-infrastruttura. B'dan il-mod il-kapital naturali ġie skambjat għall-kapital fiżiku u manifatturat, iżda s-sistemi ta' kontabilità biex jiċċekkja jekk il-valur tal-bilanċ tas-servizzi ġodda jibbilanċjax il-valur tas-servizzi imnaqqsa huwa nieqes. L-impatti ekonomiċi jifrex madwar skali minn dawk fuq l-ekonomiji lokali (per eżempju, is-sajd), Ewropej (meta l-provvista tan-nofsinhar-tramuntana tal-frawli matul is-sena kollha ikkompetiet ma' artijiet mistagħdra għall-ilma) u s-saħħa globali (riskji akbar ta' pandemija mill-influwenza tatl-tjur minħabba degradazzjoni tal-ħabitat tal-artijiet mistagħdra tul il-passaġġi migratorji). Impatti bħal dawn ma jiġux irreġistrati fil-kontijiet.
- *Il-Ħut* huma magħduda biss f'termini ta' produzzjoni primarja ta' 1 % tal-PGD totali fl-UE, bit-tendenza li dejjem tonqos. Miżuri usa' dwar l-użu tal-ħut madwar il-katina ekonomika — l-ipproċessar tal-ikel, bejjiegħa bl-imnut, il-loġistika, u l-konsumaturi — ipoġġu l-benefiċċji veri għas-soċjetà f'ħafna drabi fil-proporzjon tal-PGD konvenzjonali. Tnaqqis fil-ħażniet ta' ħut huwa spiss minħabba ħsad żejjed fir-rigward tal-kapaċità ta' riġenerazzjoni, u l-irkupru tal-istokk huwa limitat minn pressjonijiet (bidla fil-klima, l-emissjonijiet) li jieħdu vantaġġ tal-ekosistema tal-baħar bħala post fejn jintrefgħu. Il-Kontabilità għall-benefiċċji tal-ekosistemi tal-baħar u servizzi għall-atturi ekonomiċi kollha hija nieqsa fil-kontijiet konvenzjonali.
- *Iż-Żejt* huwa s-sors għall-kimiċi organiċi kważi kollha li jinsabu fil-prodotti ta' kuljum u servizzi. Huwa wkoll il-sors primarju tal-impatti ambjentali fuq l-ekosistemi u n-nies — it-tniġġis, il-kontaminazzjoni, it-tisħin fil-klima. It-tixrid riċenti taż-żejt fil-Golf tal-Messiku b'mod qawwi enfasizzat il-kwistjonijiet tal-vulnerabbiltà tal-ekosistema, il-benesseru ekonomiku, ir-responsabbiltà u l-kumpens. Regoli għall-kalkolu tal-ispejjeż reali f'tali każijiet mhumiex parti mir-reġimi ta' kontabilità eżistenti. Ukoll, f'konformità mal-fatt li ż-żejt qed issir aktar skars, u tħassib dwar is-sigurtà qed tiżdied, l-industrija tal-kimika hija taqdi il-bżonnijiet tagħha mill-bijomassa. Dan qed joħloq kunflitti fuq l-użu l-art, pressjoni li dejjem jikbru fuq l-ekosistemi agrikoli, u s-ssejjħa għal reġimi ta' kontabilità għal għajnuna fid-diskussjonijiet dwar il-kompromessi inerenti fir-riżoluzzjoni ta' kunflitti bħal dawn.

Sors: AAE.

wara l-2010 dwar il-bijodiversità u jiksbu qabda importanti fis-setturi tal-baħar, dawk marittimi, tal-agrikoltura u tal-forestrija.

Minħabba li l-ġestjoni integrata tar-riżorsi naturali qegħda issir aktar prominenti, il-kompetizzjoni fid-domanda għal riżorsi teħtieġ il-kompromessi. Dan joħloq ħtieġa għall-teknika ta' kontabilità — inkluż, b'mod partikolari, il-kontabilità komprensiva tar-riżorsi tal-art u l-ilma – li tagħmel trasparenti l-ispejjeż kollha u l-benefiċċji tal-użu u l-manutenzjoni tal-ekosistema.

L-għodod tal-informazzjoni u l-approċi ta' kontabilità għall-appoġġ tal-ġestjoni tal-kapital naturali u s-servizzi tal-ekosistema integrat, inkluż ir-relazzjoni tagħhom għall-attivitajiet settorjali, għadhom mhumiex parti mis-sistemi normali amministrattivi u statistiċi. Ħafna għadu jista' jiġu miksub billi wieħed isaqsi mistoqsijiet ġodda ta' kontijiet eżistenti, per eżempju, dwar il-benefiċċji veri għas-soċjetà tan-natura derivata mill-agrikoltura, sajd u foresterija li bħalissa jammontaw għal 3 % tal-PGD (sakemm pprezzati) iżda jipproduċu benefiċċji ħafna aktar drabi lill-ekonomija.

Barra minn hekk, l-identifikazzjoni tal-limiti kritiċi tal-użu tar-riżorsi u l-iżvilupp tal-kontijiet tal-ekosistema, indikaturi dwar is-servizz tal-ekosistema u l-valutazzjonijiet tal-ekosistema huma għaddejjin fl-Ewropa u globalment. Eżempji ta' inizjattivi bħal dawn huma l-Ekonomija tal-Ekosistemi u l-Bijodiversità (TEEB), ir-reviżjoni tal-Kontabilità Ambjentali u Ekonomika Integrata (SEEA) min-Nazzjonijiet Uniti ([21]) ([22]), l-Istrateġija Ewropea għall-Kontabilità Ambjentali ([23]), u x-xogħol dwar il-kontabilità tal-ekosistema fil-AAE.

Aktar azzjonijiet integrati madwar oqsma ta' politika tista' tgħin li ġġib l-ekonomija aktar ekoloġika

Policies ambjentali influwenzaw primarjament il-proċessi ta' produzzjoni u l-protezzjoni tas-saħħa tal-bniedem. Għalhekk huma biss parzjalment jindirizzaw ir-riskji sistemiċi tal-lum. Dan huwa minħabba li ħafna mill-kawżi tal-problemi ambjentali, bħal l-użu żejjed tal-art u l-oċeani, qed jimminaw l-progress li qed isir (ara l-Kapitolu 1). Kawżi bħal dawn ħafna drabi joriġinaw minn diversi sorsi u attivitajiet ekonomiċi li jikkompetu għall-benefiċċji fuq żmien qasir mill-esplojtazzjoni tar-riżorsi. It-tnaqqis tagħhom jeħtieġ kooperazzjoni bejn id-diversi oqsma li jagħtu riżultati koerenti, u effettivi skond l-ispiża li jindirizzaw l-kompromessi inerenti fiż-żamma tal-kapitali skond il-valuri tas-soċjetà u l-interessi fit-tul, u jikkontribwixxu billi jġibu l-ekonomija aktar ekoloġika.

Il-ħtieġa li jintegraw it-tħassib ambjentali fl-attivitajiet settorjali u oqsma oħra tal-politika ilha rikonoxxuta — kif ippruvata, per eżempju, fil-proċess ta' integrazzjoni Cardiff tal-UE mill-1998 ([24]). Bħala riżultat, ħafna *policies* fl-livell tal-UE b'mod espliċitu jieħdu akkont tal-konsiderazzjoni ambjentali għal xi grad; per eżempju l-Politika Komuni dwar it-Trasport u l-Politika Komuni dwar l-Agrikltura li għalihom inizjattivi settorjali tar-rappurtar bħall-Mekkaniżmu dwar ir-Rappurtar tal-Ambjent tatl-Trasport (TERM), Mekkaniżmu dwar ir-Rappurtar tal-Enerġija u l-Ambjent u Rappurtar Indikatur dwar l-integrazzjoni tatl-tħassib ambjentali fil-politika Agrikola (IRENA) huma stabbiliti sew. Fil-futur dawn jibbenefikaw iżjed minn analiżi integrat tal-impatti ambjentali, ekonomiċi u soċjali, kompromessi, l-ispejjeż u l-effettività tal-politika permezz ta' użu usa' ta' tekniki stabbiliti dwar il-kontabilità ambjentali.

Barra minn hekk, hemm ħafna rabtiet bejn kwistjonijiet ambjentali kif ukoll rabtiet bejn l-attivitajiet ambjentali u soċjo-ekonomiċi (ara speċjalment il-Kapitolu 6) li jmorru lil hinn mir-relazzjonijiet singoli tal-effett tal-kawża. Spiss bosta attivitajiet jingħaqdu biex itejbu problemi ambjentali: dan huwa rikonoxxut ukoll, per eżempju, fil-kuntest tal-emissjonijiet ta' gassijiet serra, li jirriżultaw minn firxa wiesgħa ta' attivitajiet settorjali, mhux kollha kemm huma imniżżla fis-sistemi ta' monitoraġġ u kummerċ.

F'każijiet oħra, ħafna sorsi u attivitajiet ekonomiċi jinteraġixxu biex jew itejbu jew jaffrontaw l-impatti ambjentali ta' xulxin. Meħuda flimkien, dawn jirriżultaw fi gruppi ta' pressjonijiet ambjentali. L-Indirizzar ta' gruppi bħal dawn jistgħu joffru opportunitajiet għal aktar rispons fl-effiċjenża fl-ispiża. Il-benefiċċji ta' bejn il-mitigazzjoni tal-klima u t-titjib fil-kwalità tal-arja jipprovdu eżempju (Kapitolu 2). F'każijiet oħra, gruppi bħal dawn iġorru t-theddida li l-azzjoni ambjentali f'wieħed mis-setturi jaffronta sforzi li jsir f'ieħor. Eżempju ta' dan huwa l-istabbiliment ta' miri ambizzjużi dwar il-bijofjuwils, li jista' jgħin fil-mitigazzjoni tal-klima, iżda jżid pressjonijiet fuq il-bijodiversità (Kapitolu 6).

Ikun x'ikun il-mod, fejn il-pressjonijiet ambjentali jikkorrispondu għal ħafna sorsi u attivitajiet ekonomiċi, hemm il bżonn li tiġi żgurata il-koerenza fil-mod kif aħna negħlbuhom safejn hu fattibbli. It-Tpoġġija fi gruppi tal-*policies* settorjali dipendenti fuq l-istess riżorsi għandhom wkoll il-potenzjal għal titjib fil-koerenza fl-indirizzar tal-isfidi ambjentali komuni biex jiġi massimizzati l-benefiċċji u evitati l-konsegwenzi mhux intenzjonati. Eżempji biex tikseb koerenza bħal din jinkludu:

- **Il-Ġestjoni tal-effiċjenza tar-riżorsi, tal-oġġetti pubbliċi u l-ekosistema.** Tibni fuq prattika stabbilita u emerġenti madwar il-ġestjoni tal-ekosistema fil-*policies* dwar l-ambjent u dawk settorjali biex jiżguraw il-vijabilità fit-tul u l-użu effiċjenti tar-riżorsi rinnovabbli mis-setturi prinċipali (jiġifieri l-agrikoltura, forestrija, trasport, industrija, is-sajd, marittima).

- **Agrikoltura, forestrija, marittimi, l-infrastruttura ekoloġika u l-koeżjoni territorjali.** Jiżviluppaw infrastruttura ekoloġika u netwerks ekoloġiċi fuq l-art u fil-baħar biex jiżguraw l-reżistenza fit-tul tal-ekosistemi terrestri u l-ibħra Ewropew, il-prodotti u s-servizzi pprovduti minnhom u l-benefiċċji tad- distribuzzjoni tagħhom.

- **Produzzjoni sostenibbli, drittijiet ta' proprjetà intellettwali, kummerċ u għajnuna.** L-Implimentazzjoni ta' standards eżistenti tal-prodotti u l-*patents* għall-innovazzjoni li jaċċelleraw is-sostituzzjoni barra mill-iskarsezza u l-prekarjetà tar-riżorsi mhux rinnovabbli, nnaqsu l-marka tal-kummerċ tal-Ewropa, jippromwovu r-riċiklaġġ potenzjali, titjieb fil-kompetittività tal-Ewropa u jikkontribwixxu għal titjib tal-benesseru madwar id-dinja.

- **Konsum, ikel, akkomodazzjoni u mobilità sostenibbli.** Jingħaqdu flimkien it-tliet oqsma ta' konsum li flimkien jikkontribwixxu għal aktar minn żewġ terzi tal-pressjonijiet ambjentali dwar iċ-ċiklu tal-ħajja prinċipali tad-dinja mill-konsum fl-Ewropa.

Aktar *policies* koerenti madwar ħafna sorsi ta' pressjonijiet ambjentali huma diġà emerġenti fir-rikonoxximent ta' konnessjonijiet interni u mmirati li jiżviluppaw soluzzjonijiet li huma ekonomikament effiċjenti. Per eżempju, ir-rabtiet bejn il-mitigazzjoni tal-klima, dipendenza mnaqqsa fuq il-fjuwils fossili, sostituzzjoni tad-domanda tal-enerġija b'dawk rinnovabbli, effiċjenti fl-enerġija u multi-settorjali tgħin fit-tfassil tal-pakkett tal-Klima u tal-Enerġija ta' l-UE. Dan jimmarka differenza ewlenija meta mqabbla mas-sitwazzjoni ta' 15 sa 20 sena ilu u jipprovdi preċedent għall-kollaborazzjoni aktar effettiva bejn l-interessi settorjali u ambjentali.

Jistimulaw tranżizzjoni fundamentali lejn ekonomija aktar ekoloġika fl-Ewropa

Ekonomija Ewropea aktar ekoloġika, kif diskuss diġà, jistgħu jgħinu jnaqqsu iktar pressjonijiet u impatti ambjentali. Madankollu, kundizzjonijiet iktar fundamentali u azzjonijiet li jippermettu t-transizzjoni għal ekonomija tassew ekoloġika, iċċentrata fuq il-kapital naturali u s-servizzi tal-ekosistema, se jkunu meħtieġa li jibqgħu fil-limiti planetarju.

Il-ħtieġa għal ekonomija ekoloġika issir aktar b'saħħitha f'dan iż-żmien ta' kriżi finanzjarja u ekonomiku. Intuwittivament, ekonomija li qegħda tikkrolla tista' titqies pożittiva għall-ambjent: id-dħul jonqos jew jikber bil-mod biss, l-aċċess ta' kreditu li jippermetti n-nefqa żejda hija aktar diffiċli u għalhekk nipproduċu u nikkunsmaw inqas, bil-piż imnaqqas fuq l-ambjent. Madankollu, l-ekonomiji staġnati spiss ma jkunux kapaċi jagħmlu l-investimenti meħtieġa biex jiżguraw ġestjoni ambjentali responsabbli u tiġi murija inqas innovazzjoni, u anqas attenzjoni għall-politika ambjentali. Minflok, meta l-ekonomija terġa' tiġi għat-triq ta' tkabbir preċedenti tagħha (kif normalment jiġri), hija wkoll għandha t-tendenza li tirritorna għall-mod preċedenti tagħha li tnaqqar il-kapital naturali.

B'hekk, l-ekonomija ekoloġika teħtieġ approċi ta' politika ddedikati u ntegrati fi strateġija koerenti, integrata li tkopri aspetti tad-domanda u l-provvista, kemm abbażi tal-ekonomija wiesa' u fil-livell settorjali ([25]). F'dan il-kuntest, il-prinċipji ambjentali ewlenin ta' prekawzjoni, prevenzjoni, r-rettifika tal-ħsara mis-sors, u min iniġġes iħallas, flimkien ma' bażi ta' evidenza qawwija, jibqgħu aktar rilevanti u jeħtieġ li jkunu aktar wiesa' u applikati b'mod konsistenti.

Il-**prinċipji tal-prekawzjoni u l-prevenzjoni** ġew mdaħħla fit-Trattat tal-UE sabiex jgħinu jlaħħqu mad-dinamiki tas-sistemi naturali

kumplessi. L-Applikazzjoni usa' tagħhom matul it-tranżizzjoni għal ekonomija aktar ekoloġika se tiddenieġi innovazzjonijiet li jaqtgħu mill-teknoloġiji spiss monopolistiċi u konvenzjonali li jkunu ġew murija li jikkawża ħsara fit-tul għall-persuni u l-ekosistemi ([26]).

Ir-**rettifika ta' ħsara mis-sors** jistgħu jiġu massimizzati permezz ta' integrazzjoni aktar profonda fis-setturi u tavvanza aktar ħafna qligħ mill-investimenti f'teknoloġiji ekoloġiċi. Per eżempju, l-investiment fl-effiċjenza fl-enerġija u enerġiji rinnovabbli jagħtu benefiċċji lill-ambjent, l-impjiegi, is-sigurtà tal-enerġija, l-ispiża tal-enerġija, u jistgħu jgħinu fil-ġlieda għal faqar tal-fjuwil.

Il-**prinċipju min iniġġes iħallas** jista' jistimula l-ekonomija biex issir aktar ekoloġika permezz ta' taxxi li jippermettu prezzijiet tas-suq li jirriflettu l-ispiża sħiħ ta' produzzjoni, tal-konsum u tal-iskart. Dan jista' jinkiseb permezz ta' użu akbar ta' riforma fiskali li minbarra t-tneħħija ta' sussidji li joħolqu ħsara, jissostitwixxu t-taxxi li joħolqu l-ħsara fuq prodotti ekonomiċi bħal xogħol u kapital, b'taxxi aktar effiċjenti dwar "ħażen" ekonomika, bħat-tniġġis u l-użu tar-riżorsi ineffiċjenti ([27]).

F'Perspettiva usa', ‘prezzijiet' bħala faċilitatur tal-kompromessi jistgħu jgħinu biex itejbu aktar progress fl-integrazzjoni settorali u l-effiċjenza tar-riżorsi iżda aktar fundamentali hija ċ-ċaqliq fl-imgieba madwar il-gvernijiet, negozji u ċittadini fl-Ewropa u globalment. Madankollu, sabiex dan iseħħ — kif magħrufa għal deċennji, iżda rarament tiġi applikata — prezzijiet għandhom jirriflettu l-valur veru ekonomiku, ambjentali u soċjali tar-riżorsi, relattiva għal sostituti disponibbli.

L-Evidenza tal-benefiċċji tar-riforma fiskali kibret fis-snin riċenti. Dawn il-benefiċċji jinkludu t-titjib ambjentali, gwadann fl-'impjiegi, stimolu għall-innovazzjoni ekoloġika u s-sistemi tatl-taxxa aktar effiċjenti. Studji juru l-benefiċċji mill-riforma tatl-taxxa ambjentali b'mod modest f'diversi pajjiżi Ewropej li ġew implimentati matul l-aħħar 20 sena. Bl-istess mod, huma juru b'mod konvinċenti l-vantaġġi tar-riformi addizzjonali mfassla biex jinkisbu l-miri tal-Klima u l-effiċjenza tar-riżorsi tal-UE ([28]) ([29]) ([30]) ([31]) ([32]) ([33]).

Id-dħul minn taxxi ambjentali jvarjaw b'mod sinifikanti bejn il-pajjiżi tal-UE, minn aktar minn 5 % tal-PGD fid-Danimarka għal anqas minn 2 % fi Spanja, il-Litwanja, ir-Rumanija, u l-Latvja fl-2008 ([34]). Minkejja l-benefiċċji kbar ta' taxxi bħal dawn, u politika ta' appoġġ konsistenti matul l-aħħar 20 sena mill-OECD u l-UE, id-dħul mit-taxxi ambjentali bħala proporzjon ta' dħul fiskali ġenerali fl-UE huma fl-inqas livell tagħhom f'aktar minn għaxar snin, anki jekk in-numru ta' taxxi ambjentali qiegħed jiżdied.

Hemm potenzjal sostanzjali għall-riforma fiskali b'sostenn mat-tlett għanijiet li jġibu lill-ekonomija aktar ekoloġika, l-appoġġ tal-*policies* li jnaqqsu d-defiċit fil-pajjiżi tal-UE u r-risposta għal popolazzjoni li qed tixjieħ. Dawn ivarjaw minn tneħħija ta' sussidji li jagħmlu ħsara u l-eżenzjonijiet fuq il-fjuwils fossili, is-sajd u l-agrikoltura, għal l-istabbiliment ta' taxxi u estensjonijiet ta' permessi fuq il-konsum tal-kapital naturali kritika li fuqu tkun ibbażata ekonomija ekoloġika (bħal karbonju, l-ilma u l-art).

Komponent ieħor ta' tranżizzjoni għal ekonomija aktar ekoloġika hija l-bidla għal kontabilità b'mod sħiħ tal-kapital naturali — u biex tmur għaldaqstant lil hinn mill-PGD bħala miżura ta' tkabbir ekonomiku. B'hekk se tippermetti s-soċjetajiet li jirreġistraw il-prezz sħiħ tal-mod tagħna ta' ħajja, jiżvelaw dejn moħbi li qegħdin jiġu mgħoddija lill-ġenerazzjonijiet futuri, jagħmlu benefiċċji anċillari espliċiti, jenfasizzaw modi ġodda għall-iżvilupp ekonomiku u impjiegi f'ekonomija ekoloġika bbażata fuq l-infrastruttura ekoloġika, u tibdel mill-ġdid il-bażi għal dħul fiskali u l-użu tagħhom.

F'termini prattiċi, tfittex "Lil hinn mill-PGD" ifisser il-ħolqien ta' miżuri li jwasslu mhux biss għal dak li pproduċejna fl-aħħar sena iżda wkoll l-istat tal-kapital naturali li jiddetermina x'nistgħu nipproduċu issa b'mod sostenibbli u fil-futur. Speċifikament, dawn il-miżuri jinkludu żewġ punti addizzjonali, lil hinn mid-deprezzament tal-kapital magħmul mill-bniedem u fiżiku tagħna: it-tnaqqis tar-riżorsi naturali tagħna li ma humiex rinnovabbli u kemm huwa d-dħul li jiġġeneraw; u id-degradazzjoni tal-kaptial tal-ekosistema tagħna u kif għandna jerġgħu ninvestu biex tinżamm il-kapaċità attwali ta' l-użu tas-servizzi tal-ekosistema.

Il-Kejl ġenwin tad-deprezzament tal-kapital naturali għandhom jieħdu kont tal-ħafna funzjonijiet tal-ekosistemi naturali li jiżguraw li l-ġestjoni ta' funzjoni waħda ma tirriżultax fid-degradazzjoni ta' funzjonijiet oħra. Fil-każ ta' ekosistemi, l-għan tal-ġestjoni mhuwiex li jinżamm fluss ta' dħul iżda biex tinżamm il-kapaċità tal-ekosistema

li twassal l-pakkett sħiħ ta' servizzi. Għalhekk l-element ewlieni ta' kull valutazzjoni ta' degradazzjoni tal-ekosistema jeħtieġ li jkun stima tal-ispejjeż tar-restawr meħtieġ. Dan jista' jsir, per eżempju permezz ta' estimi tatl-tnaqqis ta' rendiment, timplimenta mill-ġdid, tnaqqis tatl-tniġġis, u restawr ta' infrastrutturi ekoloġiċi. Il-metodoloġija għal dan l-approċċ qed jiġi diġà ttestjat għall-Ewropa.

Għall-Kontabilità b'mod sħiħ tal-kapital naturali se jkunu meħtieġ wkoll klassifikazzjonijiet ġodda, idealment marbuta ma' dawk eżistenti kif deskritt fl-oqfsa ta' statistika u s-sistema tal-kontijiet nazzjonali (SNA). Eżempji mportanti qegħdin jemerġu, per eżempju fil-qasam tas-servizzi tal-ekosistema ([35]) jew il-kontabilità tal-karbonju u l-ikkreditar tal-karbonju

Barra minn hekk, tagħrif ġdid dwar l-ambjent se jkollhom jindirizzaw nuqqas mifrux ta' responsabbiltà u trasparenza, u t-telf ta' fiduċja fost iċ-ċittadini fil-gvernijiet, fix-xjenza u n-negozji. L-isfida issa hija li l-bażi ta' għarfien jiġi mtejjeb sabiex jappoġġjaw teħid ta' deċiżjonijiet aktar responsabbli u parteċipattiv. Li jipprovdu aċċess għall-informazzjoni hija essenzjali għat-tmexxija effettiva; iżda tinvolvi n-nies fil-ġbir tal-informazzjoni u jifirxu l-għarfienl tagħhom huwa probabbilment daqstant importanti ([36]) ([37]) ([38]).

Riflessjoni ulterjuri tikkonċerna it-tagħmir tal-Ewropej b'ħiliet li jagħmlu t-trasformazzjoni għal ekonomija aktar ekoloġika. L-Edukazzjoni, r-riċerka u politika industrijali għandhom rwoli x'jilgħabu hawnhekk billi jipprovdu materjali, teknoloġiji, proċessi u indikaturi tal-ġenerazzjoni li jmiss (pereżempju relatati ma' riskji sistemiċi u vulnerabilitajiet) li jgħinu jnaqqsu d-dipendenzi tal-Ewropa, ż-żieda fl-effiċjenza tar-riżorsi u jtejbu l-kompetittività ekonomika b'mod konformi mall-istrateġija tal-UE2020 ([15]).

Fatturi oħra jinkludu inċentivi għal negozji li jużaw mekkaniżmi finanzjarji ġodda, taħriġ mill-ġdid tal-ħaddiema eżistenti biex jikkontribwixxu għall-industriji ekoloġiċi, u l-iskjerament tal-ħaddiema bla sengħa imċaqalqa minn produzzjoni ddelokalizzata. Eżempju tajjeb hija l-industrija Ewropea li tirriċikla, li għandha 50 % tas-suq globali u qed iżżid l-impjiegi b'madwar 10 % fis-sena, l-aktar għall-ħaddiema bla sengħa ([39]).

B'mod aktar ġenerali, ħafna negozji multi-nazzjonali huma wkoll iwieġbu għall-isfida tal-kapital naturali, jirrikonoxxu li l-ekonomija tal-futur għandu jkollu l-mezzi biex tmexxi, tivvaluta u tinnegozja dan il-kapital ([40]). Hemm lok biex jiġi mrawwem iktar l-irwol ta' intrapriżi żgħar u medji fil-ġestjoni tal-kapital naturali.

Barra minn hekk, forom ġodda ta' governanza ser tkun meħtieġa wkoll biex jirriflettu aħjar din id-dipendenza maqsuma fuq il-kapital naturali. Fl-aħħar snin l-irwol tal-istituzzjonijiet tas-soċjetà ċivili — bħalma huma banek, kumpaniji ta' assigurazzjoni, kumpaniji multi-nazzjonali, organizzazzjonijiet mhux governattivi, u istituzzjonijiet globali bħall-Organizzazzjoni Dinjija tal-Kummerċ — żdiedu meta mqabbla mal-poter ta' stati li territorjalment imissu. L-Ibbilanċjar tal-interessi se jkun essenzjali biex jitmexxa l-interessi komuni u d-dipendenzi madwar il-kapital naturali. Lejlet l-anniversarju tal-20 sena tal-Kummissjoni tan-NU għall-Iżvilupp Sostenibbli fl-2012, l-islogan '*Aħseb globalment, aġixxi lokalment*' jidher aktar xieraq minn qatt qabel.

It-tweġibiet għal xokkijiet sistematiċi riċenti tenfasizza l-mod favorit tas-soċjetà għal ġestjoni ta' kriżi fuq żmien qasir minn dak ta' perijodu fit-tul tatl-teħid ta' deċiżjonijiet u azzjonijiet filwaqt li fl-istess ħin turi l-benefiċċji ta' rispons globali koerenti, għalkemm fuq żmien qasir, ta' kif jittrattaw dawn ir-riskji. L-esperjenza m'għandhiex tkun sorpriża minħabba l-parzjalità qawwija lejn l-governanza li jittratta l-kunsiderazzjonijiet fuq żmien qasir allinjat maċ-ċiklu tal-politika (4 sa 7 snin) għad-detriment tal-isfidi fit-tul, għalkemm hemm eżempji fil-pajjiżi diversi tal-UE ta' strutturi li jkunu stabbiliti biex jikkonsidraw l-isfidi fit-tul ([41]).

It-trasformazzjoni lejn ekonomija Ewropea aktar ekoloġika għandha tgħin biex jinkiseb is-sostenibbiltà fit-tul tal-Ewropa u l-ġirien tagħha, iżda se jkunu jeħtieġu wkoll bidliet fl-attitudnijiet. Eżempji jinkludu billi tħeġġeġ parteċipazzjoni usa' mill-Ewropej fil-ġestjoni tal-kapital naturali u servizzi tal-ekosistema, il-ħolqien ta' soluzzjonijiet ġodda u innovattivi sabiex jużaw ir-riżorsi b'mod effiċjenti, l-introduzzjoni ta' riformi fiskali, u l-involviment taċ-ċittadini permezz ta' forom ta' edukazzjoni u forom soċjali differenti biex jiġu indirizzati kwistjonijiet globali bħal kif tintlaħaq il-mira tal-klima ta' 2 °Ċ. Iż-żerriegħa għall-azzjonijiet futuri jeżistu: l-kompitu li ġej huwa li tgħinhom jieħdu l-għeruq u jirnexxu.

Lista ta' Abbrevjazzjonijiet

6th EAP	Sitt Programm ta' Azzjoni Ambjentali tal-UE
AAE	Aġenzija Ambjentali Ewropea
BRIC	Grupp tal-pajjiżi inkluż l-Brażil, Russja, Indja u ċ-Ċina
BaP	Benzo(a)pirene
CAFE	Programm tal-UE dwar l-Arja Nadifa għall-Ewropa
CAP	Politika Komuni dwar l-Agrikoltura tal-UE
CBD	Il-Konvenzjoni dwar id-Diversità Bijoloġika
CFC	Chlorofluorocarbons
CFP	Politika Komuni dwar is-Sajd tal-UE
CH_4	Metanu
CO	Monossidu tal-karbonju
CO_2	Dijossidu tal-karbonju
CSI	AAE Sett ta' indikaturi importanti
DALY	Snin ta' ħajja aġġustati għad-diżabbiltà
dB	Deċibel
DMC	Konsum Domestiku ta' Materjal
DWD	Direttiva tal-UE dwar l-Ilma tax-Xorb
EBD	Piż ambjentali ta' mard
EC	Komunitajiet Ewropej
EFTA	Assoċjazzjoni tal-Kummerċ Ħieles Ewropea
EMC	Konsum ta' materjal ippiżat-ambjentalment
ENER	Indikaturi tal-enerġija tal-AAE
EPR	Reviżjoni ta' Prestazzjoni Ambjentali tal-UE
EQS	Direttiva dwar l-Istandards tal-Kwalità Ambjentali tal-UE
UE	Unjoni Ewropea
EUR	Ewro
FAO	Organizzazzjoni tan-Nazzjonijiet Uniti dwar l-Ikel u l-Agrikoltura
GHG	Gass b'effett serra
GIS	Sistemi ta' Informazzjoni Ġeografika
GIS	Folja tas-silġ ta' Greenland
GMES	Monitoraġġ Globali għall-Ambjent u s-Sigurtà
HANPP	Approprjazzjoni tal-Bniedem tal-Produzzjoni Primarja Netta
HLY	Snin ta' ħajja b'saħħitha
HNV	Valur naturali għoli ta' art agrikola
IPCC	Bord Intergovernattiv dwar it-Tibdil fil-Klima
IRENA	Indikatur ta' Rappurtar dwar l-integrazzjoni ta' tħassib ambjentali fil-politika Agrikola
LE	L-Għomor tal-Ħajja
LEAC	Kontijiet tal-Art u l-Ekosistema
MA	Evalwazzjoni ta' Ekosistema tal-Millennju
NAMEA	Kontijiet Nazzjonali Matriċi estiżi bill Kontijiet Ambjentali
NH_3	Ammonja
NHx	Ammonju u l-ammonja
NMVOC	Komposti Organiċi Volatili mhux Metanu
NOx	Nitroġenu ossidi
O_3	Ożonu
ODS	Sustanzi li jnaqqsu l-Ożonu
OECD	L-Organizzazzjoni għal Kooperazzjoni Ekonomiku u Żvilupp
PCB	Bifenili Poliklorinati
PGD	Prodott Gross Domestiku
PM	Materja f'Partiċelli – $PM_{2.5}$ u PM_{10} tiddenota daqs differenti ta' PM
REACH	DirettivaReġistrazzjoni, Evalwazzjoni, Awtorizzazzjoni u r-Restrizzjoni ta' Sustanzi Kimiċi tal-UE
SEBI	Razzjonalizzazzjoni tal-Indikaturi tal-Bijodiversità Ewropea
SEIS	Sistema ta' Tqassim tal-Informazzjoni Ambjentali
SO_2	Dijossidu tal-kubrit
SOE	Stat ta' l-Ambjent
SOER	Rapport dwar l-Istat u l-prospetti ta' l-ambjent Ewropew
TEEB	L-Ekonomija tal-Ekosistemi u l-Bijodiversità
TERM	Mekkaniżmu ta' Rappurtar dwar l-Ambjent tatl-Trasport
NU	Nazzjonijiet Uniti
UNFCCC	Konvenzjoni dwar il-Qafas tal-Bidla fil-Klima tan-Nazzjonijiet Uniti
US	L-Istati Uniti tal-Amerika
USD	Dollaru Amerikan
UWWTD	Direttiva dwar it-Trattament tal-Ilma Urban Mormi
WAIS	Folja tas-silġ tal-Antartiku tal-Punent
WEEE	Apparat tal-Iskart Elettriku u Elettroniku
WEF	Forum Ekonomiku Dinji
WEI	Indiċi tal-Isfruttament tal-ilma
WFD	Direttiva Qafas dwar l-Ilma tal-UE
WHO	Organizzazzjoni tas-Saħħa Dinjija

Noti tal-aħħar

Kapitolu 1

([A]) Taħt il-SOER 2010 , għadd ta' evalwazzjonijiet ġew żviluppati — li kollha huma disponibbli fuq web-portals iddedikati fuq www.eea.europa.eu / SOER:

- Rapport ta 'sinteżi (dan ir-rapport) li jippreżenta evalwazzjoni integrat ibbażat fuq l-evidenza mill-firxa tal-valutazzjonijiet żviluppati fil-kuntest SOER 2010 u attivitajiet oħra tal-AAE.
- Sett ta' valutazzjonijiet tematiċi li jiddeskrivu l-istat ta' u x-xejriet fi kwistjonijiet ambjentali ewlenin, reviżjoni tal-forzi relatati mas-sewqan soċjo-ekonomiċi, u jikkontribwixxu għal evalwazzjoni ta' għanijiet ta' politika.
- Sett ta' valutazzjonijiet tal-pajjiżi tal-qagħda ambjentali fil-pajjiżi Ewropej individwali.
- Stima esploratorja tal-Megatrends globali rilevanti għall-ambjent Ewropew.

([B]) Ħarsa ġenerali ta' l-aktar rapport reċenti tal-istat ambjentali nazzjonali madwar l-Ewropa:

Awstrija	2010	Umweltsituation in Österreich
Belġju	2009 2008 2008	Brussels: Synthèse de l'état de l'environnement 2007–2008 Flanders: MIRA-T 2008 — Flanders Environment Report Wallonia: Environmental Outlook for Wallonia
Bulgarija	2007	Annual State of the Environment Report
Ċipru	2007	State of the Environment Report 2007
Repubblika Ċeka	2008	Report on the Environment in the Czech Republic
Danimarka	2009	Natur og Miljø 2009
Estonja	2010 2010	Estonian Environmental Review 2009 Estonian Environmental Indicators 2009
Finlandja	2008	Finland State of the Environment
Franza	2010	L'environnement en France
Ġermanja	2009 2008	Daten zur Umwelt (Environmental Data for Germany) Daten zur Natur
Greċja	2008	Greece — The State of the Environment — A Concise Report
Ungerija	2010	State of environment in Hungary 2010
Iżlanda	2009	Umhverfiog auðlindir
Irlanda	2008	Ireland's environment 2008
Italja	2009	Environmental Data Yearbook — Key Topics
Latvja	2008	Nacionālais ziņojums par vides stāvokli 2008
Liechtenstein	–	n.a.
Litwanja	2009	Lithuania 2008 State of environment. Only facts
Lussemburgu	2003	L'Environnement en Chiffres 2002–2003
Malta	2008	The Environment Report 2008
Olanda	2009	Milieubalans
Norveġja	2009	Miljoestatus 2009
Polonja	2010	Raport o stanie środowiska w Polsce 2008 — raport wskaźnikowy
Portugall	2008	Relatório do Estado do Ambiente
Rumanija	2009	Raport anul privind Starea Mediului în România pe anul 2008
Slovakkja	2009	State of the Environment Report of the Slovak Republic 2008
Slovenja	2010	Poročilo o okolju v Sloveniji 2009
Spanja	2010 2009	Perfil Ambiental de España 2009 — Informe basado en indicadores El medio ambiente y el medio rural y marino en España 2008
Żvezja	2009	Sweden's Environmental Objectives
Svizzera	2009	Environment Switzerland
Turkija	2007	Turkey State of the Environment Report
Renju Unit	2007 2008 2006 2003	England: Several, separate SOE reports for different regions in England Northern Ireland: State of the Environment Report for Northern Ireland Scotland: State of Scotland's Environment Wales: A Living and Working Environment for Wales
Albanija	2008	Raport per Gjendjen e Mjedisit — State of Environment Report
Bożnja-Ħerżegovina	2010	State of Environment in the Federation of Bosnia and Herzegovina 2010
Kroazja	2007	Izvješće o stanju okoliša u Republici Hrvatskoj
Ex Repubblika Jugoslava tal-Maċedonja	2000 2008	Sostojba na zivotnata sredina 2000 Environmental Indicators — Republic of Macedonia 2008
Montenegro	2008	State of Environment in Montenegro
Serbja	2008	Report on the State of Environment in the Republic of Serbia for '08

([C]) Il-valutazzjoni hija bbażata ħafna fuq settijiet ta' indikatur, l-AAE (CSI — sett ta 'indikaturi, SEBI — Irranġar tal- Indikaturi tal-Bijodiversità tal-Ewropa, ENER — Indikaturi Enerġija) flimkien mal-Reviżjoni Annwali UE Politika Ambjentali (EPR):

Emissjonijiet ta' gassijiet b'effetti serra	EPR, CSI 10
Effiċjenza fl-enerġija	ENER 22, ENER 23, ENER 24, ENER 25
Sorsi rinnovabbli ta' enerġija	ENER 28
Bidla fit-Temperatura medja globali	EPR, CSI 12
Pressjoni fuq l-ekosistemi	EPR, CSI 05
Status ta' konservazzjoni	EPR, SEBI 03, SEBI 05, SEBI 08
Telf ta' bijodiversità	SEBI 01 (għasafar u friefet) EPR (sajd) SEBI 12, SEBI 21
Degradazzjoni tal-ħamrija	IRENA (erożjoni tal-ħamrija)
Diżakkoppjar	Indikatur SD (Eurostat)
Ġenerazzjoni ta' Skart	EPR, SOER 2010 inklużi CSI 16
Il-Ġestjoni tal-iskart	EPR, SOER 2010 inklużi CSI 17
L-istress tal-Ilma	EPR, CSI 18
Kwalità tal-Ilma	CSI 19, CSI 20
Tniġġis tal-Ilma	CSI 22, CSI 24
Tniġġis tal-Arja barra mill-fruntieri	EPR, CSI 01, CSI 02, CSI 03, CSI 05
Kwalità tal-arja f'żoni urbani	EPR, CSI 04

([D]) L-ambizzjoni hija li tillimita ż-żieda globali fit-temperatura medja għal inqas minn 2 °C ogħla mil-livelli pre-industrijali. Dan jiddependi b'mod kritiku wkoll fuq l-emissjonijiet ta' gassijiet b'effett serra li joriġinaw barra mill-Ewropa.

([E]) L-UE-27 fl-2008 kien aktar minn nofs triq lejn il-mira unilaterali tagħha li jnaqqsu l-emissjonijiet tal-gassijiet serra b'20% fl-2020 meta mqabbla mal-1990. Id-dispożizzjonijiet ta' l-Iskame ta' Skambju ta' Emissjonijiet tal-UE u d-deċiżjonijiet diffiċli jiżguraw li l-mira tal-2020 ser tintlaħaq, għalkemm il-flessibbiltà jagħmilha diffiċli li jipprevedu t-taħlita preċiża tal-politiki u miżuri li pajjiżi individwali, l-industrija u l-UE ser jużuw sabiex inaqqsu l-emissjonijiet.

([F]) Jinkludi kemm żoni terrestri u marittimi.

([G]) Id-degradazzjoni tal-ħamrija fl-Ewropa qed jiġi aċċellerat, b'effetti negattivi fuq is-saħħa umana, l-ekosistemi naturali u l-bidla fil-klima, kif ukoll fuq l-ekonomija tagħna. L-Erożjoni tal-ħamrija mir-riħ u l-ilma, li prinċipalment huwa r-riżultat tal-ġestjoni tal-art mhux xierqa, huwa ta' tħassib partikolari fil-partijiet kbar tal-Ewropa tan-Nofsinhar u qed jiżdiedu. (Ara SOER 2010 Valutazzjoni Tematika tal-Ħamrija għal aktar dettalji.)

([H]) "Ir-Reviżjoni Annwali tal-Politika Ambjentali" l-aktar reċenti tivvaluta l-ġenerazzjoni u l-ġestjoni ta' skart muniċipali tal-UE li jkunu ta' prestazzjoni medja jew fit-tendenza mhix ċara, il-problema globali tibqa' minkejja xi progress imħallat ". Madankollu, kif il-valutazzjoni ppreżentati hawnhekk tikkonċentra fuq il-ġenerazzjoni ta' skart biss, dan jikkorrispondi max-xejra negattiva deskritta fil-Reviżjoni Annwali tal-Politika Ambjentali.

([I]) Il-miri stipulati fid-Direttiva Qafas dwar l-Ilma għandhom jiġu milħuqa sal-2015; l-ewwel stimi mill-istati membri juru li persentaġġ kbir ta' korpi tal-ilma mhux se jilħaq stat tajjeb ekoloġiku u kimiku.

([J]) Is-6 Programm ta' Azzjoni Ambjentali (6th EAP) hija deċiżjoni tal-Parlament Ewropew u l-Kunsill adottata fit-22 ta' Lulju 2002. Din tistabbilixxi l-qafas għall-politika ambjentali fl-UE għall-perijodu 2002 sa 2012 u tiddeskrivi azzjonijiet li jeħtieġ li jittieħdu biex jinkisbu. Huwa jidentifika erba' oqsma ta' prijorità: bidla fil-klima; natura u bijodiversità; ambjent u saħħa; u r-riżorsi naturali u skart. Barra minn hekk, il-6 EAP tippromwovi l-integrazzjoni sħiħa tal-ħarsien ambjentali fil-politika kollha u azzjonijiet tal-Kommunita u tipprovdi l-komponent ambjentali tal-istrateġija tal-Komunità għall-iżvilupp sostenibbli.

Kapitolu 2

([A]) Dawn jinkludu dijossidu tal-karbonju (CO_2), metanu (CH_4), nitrous oxide (N_2O) kif ukoll diversi klorofluworokarbonji (CFC). Innota li ħafna mid-diskussjoni f'din is-sezzjoni jiffoka fuq l-irwol tal-karbonju b'mod ġenerali, u tas-CO_2 b'mod partikolari.

([B]) L-IAC (Akkademja Interna tal-Kunsill) għandha, kmieni fl-2010, bdiet reviżjoni indipendenti tal-proċessi tal-IPCC biex tkompli ssaħħaħ il-kwalità tar-rapporti IPCC. Sadanittant, il-konklużjonijiet mir-rapporti tal-IPCC 2007 jibqgħu validi. (IAC, 2010. *Akkademja Interna tal-Kunsill tintalab tirrevedi il-Bord Intergovernattiv dwar il-Bidla fil-Klima,* stqarrija għall-istampa, 10 Marzu 2010).

([C]) It-tkabbir fl-emissjonijiet globali tal-GS żdied b'mod qawwi 2000-2004 meta mqabbla mal-1990, iżda naqset b'mod konsiderevoli wara l-2004. Dan huwa parzjalment minħabba l-miżuri ta' mitigazzjoni. Il-kriżi ekonomika huwa stmat li jikkawża tnaqqis fl-emissjonijiet CO_2 globali ta' 3% fl-2009, meta mqabbel mal-2008.
(PBL, 2009. *Aħbarijiet fil-Klima Xjenza u Nesploraw Konfini, Olanda Valutazzjoni Ambjentali Aġenzija (PBL),* pubblikazzjoni PBL numru 500114013, Bilthoven, l-Olanda).

([D]) Bidliet fl-emissjonijiet ta' gassijiet serra ppreżentata hawn teskludi l-emissjonijiet tal-gass serra netti minn użu tal-art, bidla fl-użu tal-art u forestrija (LULUCF), kif ukoll l-emissjonijiet mill-avjazzjoni internazzjonali u tan-navigazzjoni marittima internazzjonali.

([E]) "Mekkaniżmi flessibbli" huwa terminu użat biex tqassar permezz ta' metodi kif jintlaħqu il-miri nazzjonali tal-emissjonijiet tal-GS permezz ta' approċċi bbażati fis-suq li jagħtu kont għall-isforzi ta' mitigazzjoni appoġġjati f'pajjiżi oħra. Mekkaniżmi bħal dawn jinkludu l-mekkaniżmu ta' żvilupp nadif (li tippermetti lill-pajjiżi li jibbenefikaw minn emissjonijiet tal-GS fil-pajjiżi mingħajr miri ta' tnaqqis ta' emissjonijiet), u l-implimentazzjoni konġunta (li jippermetti lill-pajjiżi jiksbu kreditu ta' investiment fi proġetti għat-tnaqqis ta' emissjonijiet ma' pajjiżi oħra).

([F]) Miri bbażati fuq: KE, 2009. Direttiva 2009/28/KE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tatl-23 ta 'April 2009 dwar il-promozzjoni ta' l-użu ta 'enerġija minn sorsi rinnovabbli u li jemenda u sussegwentement tħassar id-Direttivi 2001/77/KE u 2003/30/KE.

([G]) Is-sajf sħun tal-2003 fl-Ewropa, per eżempju, ġie stmat li wasslu għal telf ekonomiku ta' 10 biljun Ewro fi trobbija tal-bhejjem u l-forestrija mill-effetti kkombinati tan-nixfa, l-istress mis-sħana u nar.

([H]) An tabella ħarsa ġenerali aġġornata ta 'progress lejn l-iżvilupp strateġiji ta' adattament nazzjonali hija disponibbli fuq www.eea.europa.eu / temi / klima / nazzjonali adattament-istrateġiji.

([I]) Madankollu, għandu jiġi nnutat li dawn il-benefiċċji huma mistennija li jkunu akbar sal-2030 milli fl-2020, speċjalment peress huwa perjodu itwal biex tkun disponibbli għall-miżuri ta' implimentazzjoni u għall-bidliet li jseħħu fis-sistema ta' enerġija.

Kapitolu 3

([A]) Għad-definizzjoni formali ara l-Konvenzjoni dwar id-Diversità Bijoloġika (CBD). UNEP, 1992. Konvenzjoni dwar id-Diversità Bijoloġika. http://www.cbd.int/convention/articles.shtml?a=cbd-02.

([B]) Dan il-kapitolu jittratta ir- riżorsi naturali biotiċi, bħal ikel u l-fibra. riżorsi mhux rinnovabbli naturali, bħal materjali, metalli u minerali oħra, kif ukoll l-ilma bħala riżors, huma ttrattati fil-Kapitolu 4.

([C]) Ibbażat fuq l-art CORINE jkopri l-informazzjoni għall-2006. kopertura tal-informazzjoni huwa għal kull 32 pajjiż membru tal-AAE — bl-eċċezzjoni tal-Greċja u r-Renju Unit — u 6 pajjiżi tal-AAE li kkooperaw.

([D]) Foresta mhux disturbata minn bniedem huwa foresti li juri d-dinamika tal-foresti naturali bħall-komposizzjoni ispeċi naturali, l-okkorrenza ta 'injam mejjet, l-istruttura ta' età u proċessi naturali riġenerazzjoni naturali, iż-żona li huwa kbir biżżejjed biex iżomm karatteristiċi naturali tagħha u fejn kien hemm ebda intervent uman magħruf jew fejn l-aħħar intervent uman sinifikanti ilu kien twil biżżejjed li ppermetta l-kompożizzjoni ispeċi naturali u l-proċessi li saru mill-ġdid.
(Din id-definizzjoni hija bbażata fuq il Temperati u Boreali Riżorsi tal-Foresti Valutazzjoni ta 'l-Injam Kumitat tar-Kummissjoni Ekonomika għall-Ewropa (UNECE) u l-Ikel u Agrikoltura Organsation (FAO)).

([E]) HNV (valur naturali għoli) art agrikola hija definita bħala dawk l-oqsma fl-Ewropa fejn l-agrikoltura huwa użu maġġuri art (normalment il-dominanti) u fejn dik l-agrikoltura jappoġġja, jew huwa assoċjat ma ', jew speċi għolja u d-diversità ħabitat jew il-preżenza ta 'speċi ta' tħassib konservazzjoni Ewropea, jew it-tnejn.

([F]) Sussidji diżakkoppjati huma mħallsa mhux fuq il-bażi tal-volum tal-prodott, iżda, per eżempju, fuq il-bażi tad-drittijiet storiċi (il-ħlasijiet riċevuti f'sena ta' referenza).

([G]) Ġbir ta' informazzjoni dwar l-espożizzjoni tal-bijota għal kimiċi oħrajn (kimiċi industrijali, pestiċidi, bijoċidi, prodotti farmaċewtiċi) u taħlitiet tagħha jkunu mixtieqa sabiex jipprovdu bażi għall-evalwazzjoni tal-effetti tatl-tniġġis kimiku fuq il-bijodiversità.

([H]) Stokk tal-ħut huwa meqjus li jkun fil-limiti bijoloġiċi sikuri (SBL), jekk il-bijomassa tal-istokk huwa aktar minn madwar 17 % tal-ħażna mhux sfruttat. Dan l-indikatur SBL ma tieħux funzjonament tal-ekosistema usa in kunsiderazzjoni. Ħafna kriterji aktar stretti għalhekk ġew proposti fi ħdan il-qafas tad-Direttiva Qafas dwar l-Istrateġija tal-Baħar tal-UE. Il-livell ta 'referenza huwa l-" l-istokk tal-bijomassa riproduttiva jipproduċu ħsad massimu sostenibbli (MSY)", li jikkorrispondi għal madwar 50 % tal-ħażna mhux sfruttat. Indikatur MSY għall-Ewropa għadu mhux disponibbli.

Kapitolu 4

([A]) Id-definizzjoni tar-riżorsi naturali mogħtija fl-Istrateġija Tematika tal-UE dwar l-użu sostenibbli tar-riżorsi naturali hija pjuttost wiesgħa, li jinkludu materja prima, il-midja ambjentali, ir-riżorsi tal-fluss (bħal ilma ġieri, tal-mareja, tar-riħ) u l-ispazju (bħal żona tal-art).
(KE, 2005 Komunikazzjoni mill-Kummissjoni lill-Kunsill, lill-Parlament Ewropew, il-Kumitat Ekonomiku u Soċjali Ewropew u lill-Kumitat tar-Reġjuni -. Istrateġija Tematika dwar l-użu sostenibbli tar-riżorsi naturali COM (2005) 0670 finali.).

([B]) Skart Marittimu huwa kwalunkwe materjal solidu persistenti, manifatturat jew ipproċessati materjal solidu skartati, jintrema jew abbandunat f'ambjenti marittimu u kostali.

([C]) Għall-Ġermanja, ġie stmat li l-grupp tal-metalli tal-platinu inkwadrat fi ħdan konvertituri katalitiċi esportati fil-karozzi użati huwa madwar 30% tal-konsum domestiku annwali ta' dawn il-metalli.
(Buchert, M.; Hermann, A.; Jenseit, W.; Stahl, H.; Osyguß, B.; Hagelüken, C., 2007, *Verbesserung der Edelmetallkreisläufe: der Analyse von Exportströme Gebraucht-Pkw und Elektro-(nik). geräten am Hamburger Hafen* UBA-FB-Nr:. 001005, Förderkennzeichen:.. 363 01 133 Umweltbundesamt www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3200.pdf).

([D]) Bijoskart tirreferi għall-skart bijodegradabbli ta' ġonna u parkijiet, skart ta' l-ikel u tal-kċina mid-djar, ristoranti, ikel u postijiet tal-bejgħ u skart komparabbli minn impjanti li jipproċessaw l-ikel.

([E]) Fl-UE, bejn 118 u 138 miljun tunnellata ta' skart bijoloġiku huma prodotti kull sena, li minnhom madwar 88 miljun tunnellata huwa skart muniċipali. Stima approssimattiva ta' l-ewwel ġenerazzjoni ta' skart tal-ikel fl-UE-27 hija madwar 89 miljun tunnellata kull sena.
(KE, 2010. Komunikazzjoni mill-Kummissjoni lill-Kunsill u lill-Parlament Ewropew dwar passi futuri fil-bijo-iskart fl-Unjoni Ewropea. Brussell, 2010/5/18. COM (2010) 235 finali. Disponibbli fuq http:// ec.europa.eu / environment / skart kompost / / pdf / com_biowaste.pdf).

([F]) WEI (indiċi isfruttament ilma) jaqsam l-astrazzjoni ta 'ilma totali mir-riżors twila medja ta' terminu annwali. Madankollu, dan l-indikatur ma jirriflettix bis-sħiħ il-livell ta' stress fuq riżorsi tal-ilma lokali: dan huwa primarjament minħabba l-WEI hija bbażata fuq informazzjoni annwali u ma tistax, għalhekk, jgħoddu għal varjazzjonijiet staġjonali fid-disponibbiltà u l-estrazzjoni tal-ilma.

([G]) Analiżi tal-AAE dwar l-impatti ambjentali — emissjonijiet tal-GS, aċidifikazzjoni sustanzi, sustanzi li jiffurmaw l-ożonu, l-użu tar-riżorsi materjali — huma bbażati fuq kampjun ta' disa' pajjiżi tal-UE li jużaw NAMEA (Kontabilità Nazzjonali Matriċi inklużi Kontijiet Ambjentali): l-Awstrija, ir-Repubblika Ċeka, id-Danimarka, Ġermanja, Franza, l-Italja, l-Olanda, il-Portugall, l-Iżvezja.

Kapitolu 5

([A]) DALYs (Snin tal-Ħajja aġġustati għad-Diżabbiltà) jindika n-numru potenzjali ta' snin ta' ħajja mitlufa fil-popolazzjoni, minħabba mortalità prematura, u għas-snin bi kwalità ta' ħajja minħabba mnaqqsa minħabba l-mard.

([B]) Somma tal-Mezzi tal-Ożonu aktar minn 35 ppb (SOMO35) — is-somma tad-differenzi bejn il-konċentrazzjonijiet medja ta' massimu ta' 8-sigħat akbar minn 70 mg/m^3 (= 35 parti għal kull biljun) u 70 mg/m^3.

([C]) UE-25 jirreferi għall-UE-27, mingħajr il-Bulgarija u r-Rumanija

([D]) PM_{10} materja partikulata fina u ħoxna b'dijametru inqas minn 10 mikrometru.

([E]) 50 mg/m^3 — medja kuljum li ma għandux jinqabeż għal aktar minn 35 jum f'sena kalendarja.

([F]) $PM_{2.5}$ - materja partikulata fina b'dijametru taħt iż-2.5 mikrometru.

([G]) Għal diskussjoni dwar l-'inċertezza u d-dettalji metodoloġiċi, ara ETC / ACC Tekniku Paper 2009 / 1:. Http://air-climate.eionet.europa.eu/docs/ETCACC_TP_2009_1_European_PM2.5_HIA.pdf.

([H]) L-indikatur ta' espożizzjoni medju (AEI) huwa medja annwali ta' 3-snin li jibda $PM_{2.5}$ konċentrazzjoni medja fuq l-istazzjonijiet ta' monitoraġġ magħżula agglomerazzjonijiet u żoni urbani akbar, stabbilit fl-postijiet bi sfond urban.

([I]) L_{jal} huwa l-jum-indikatur tal-ħoss fil-għaxija lejl.
(KE, 2002. Direttiva 2002/49/KE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill tal-25 Ġunju 2002 dwar l-evalwazzjoni u l-amministrazzjoni tal-ħsejjes ambjentali).

(J) Dawn il-proġetti ta 'riċerka ffinanzjati mill-UE jinkludu l-NoMiracle, EDEN u l-proġett Comprendo.

(K) L-ewwel tifqigħ tal-marda tal- Chikungunya, trasmessa bin--nemus tiger tal-Asja, fl-Ewropa kien irrappurtat fl-Italja tatl-Tramuntana fl-2007.

(L) Bliet fl-fruntieri amministrattivi tagħhom; ara: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/region_cities/city_urban

Kapitolu 6

(A) Ibbażati fuq data CORINE AAE għall-2006. kopertura tal-informazzjoni huwa għal kull 32 pajjiż membru tal-AAE — bl-eċċezzjoni tal-Greċja, u ir-Renju Unit — u 6 pajjiżi tal-AAE li kkooperaw.
(CLC, 2006. Art Corine tkopri. Art Corine jkopri d-data raster 2006. Http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/corine-land-cover-2006-raster).

Kapitolu 7

(A) HANPP (L-Approprjazzjoni tal-Bniedem ta' Produzzjoni Primarja Netta) tista' tiġi kkalkulata fil-modi differenti, jiddependi fuq il-valur ta' referenza għall-produzzjoni primarja. Għall-istima tal-impatt fuq l-ekosistemi naturali, dan jista' jkun relatat ma 'produzzjoni primarja tal-veġetazzjoni naturali potenzjali stmata. F'din id-definizzjoni, HANPP tieħu wkoll bidliet fil-produzzjoni primarja li tirriżulta mill-konverżjoni tal-art in kunsiderazzjoni.

(B) DALYs (Snin ta' Ħajja aġġustati għad-Diżabbiltà) jindikaw in-numru potenzjali ta' snin ta' ħajja mitlufa fil-popolazzjoni, minħabba mortalità prematura, u għas-snin bi kwalità ta' ħajja mnaqqsa minħabba l-mard.

(C) Hemm ftit qbil, madankollu, dwar id-definizzjoni ta '"klassi tan-nofs" f'termini ekonomiċi.

Kapitolu 8

(A) Madankollu, għandu jiġi nnutat li dawn il-benefiċċji huma mistennija li jkunu akbar sal-2030 milli fl-2020, speċjalment peress perjodu itwal ikun disponibbli għall-miżuri ta' implimentazzjoni u għall-bidliet li jseħħu fis-sistema ta' l-enerġija.

Biblijografija

Kapitolu 1

(1) EEA, 2007. *The pan-European environment: glimpses into an uncertain future*. EEA Report No 4/2007. European Environment Agency, Copenhagen.

(2) Eurostat, 2009. *Europe in figures — Eurostat Yearbook 2009*. Eurostat statistical books, Luxembourg.

(3) Eurobarometer, 2008. Attitudes of European citizens towards the environment. *Special Eurobarometer* 295.

(4) EC, 2009. Regulation (EC) No 401/2009 of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the European Environment Agency and the European Environment Information and Observation Network (Codified version).

(5) EEA, 1995. *Environment in the European Union — 1995: Report for the Review of the Fifth Environmental Action Programme*. State of the environment report. European Environment Agency, Copenhagen.

(6) EEA, 1999. *Environment in the European Union at the turn of the century*. Environmental assessment report No 2. European Environment Agency, Copenhagen.

(7) EEA, 2005. *The European environment — State and outlook 2005*. State of the environment report. European Environment Agency, Copenhagen.

(8) EEC, 1992. Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora.

(9) EC, 2009. Directive 2009/147/EC of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 on the conservation of wild birds 1979/404. EU Birds Directive (79/409/EEC).

(10) EC, 2009. Environment Policy Review 2008. COM(2009) 304.

(11) EC, 2010. Commission Staff Working Document — 2009 Environment Policy Review. SEC(2010) 975 final.

(12) EC, 2002. Decision No 1600/2002/EC of the European Parliament and of the Council of 22 July 2002 laying down the Sixth Community Environment Action Programme.

(13) Council of the European Union, 2006. Review of the EU Sustainable Development Strategy (EU SDS) — Renewed Strategy. Brussels, 26 June 2006.

(14) World Economic Forum (WEF), 2010. *Global Risks Report 2010*. World Economic Forum, Geneva.

Tabella 1.2

(a) Council of the European Union, 2009. Council Conclusions on EU position for the Copenhagen Climate Conference (7–18 December 2009) 2968th Environment Council meeting. Luxembourg, 21 October 2009.

(b) EC, 2008. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: 20 20 by 2020, Europe's climate change opportunity. COM(2008) 30 final.

(c) EC, 2001. Directive 2001/81/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2001 on national emission ceilings for certain atmospheric pollutants.

(d) EC, 2009. Directive 2009/147/EC of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 on the conservation of wild birds 1979/404. EU Birds Directive (79/409/EEC).

(e) EC, 2006. Communication from the Commission — Halting the loss of biodiversity by 2010 — and beyond — Sustaining ecosystem services for human well-being. COM(2006) 0216 final.

(f) EC, 2008. Directive 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive).

(g) EC, 2006. Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions — Thematic Strategy for Soil Protection. COM(2006) 0231 final.

(h) EC, 2002. Decision No 1600/2002/EC of the European Parliament and of the Council of 22 July 2002 laying down the Sixth Community Environment Action Programme.

(i) EC, 2000. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy.

(j) EEC, 1991. Council Directive 91/676/EEC of 12 December 1991 concerning the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources.

(k) EC, 2006. Directive 2006/7/EC of the European Parliament and of the Council of 15 February 2006 concerning the management of bathing water quality and repealing Directive 76/160/EEC.

(l) EEC, 1991. Council Directive 91/271/EEC of 21 May 1991 concerning urban waste-water treatment.

(m) EC, 2005. Communication from the Commission to the Council and the European Parliament: thematic strategy on air pollution. COM(2005) 446 final.

Kapitolu 2

(1) University of Copenhagen, 2009. *International Scientific Congress Climate Change: Global Risks, Challenges & Decisions — Synthesis Report*, IARU (International Alliance of Research Universities), Copenhagen, 10–12 March 2009.

(2) WMO, 2009. *WMO Greenhouse Gas Bulletin, The State of Greenhouse Gases in the Atmosphere Using Global Observations through 2008*, No 5, 23 November 2009, Geneva.

(3) WMO, 2010. *WMO statement on the status of the global climate in 2009*, WMO-No 1 055, World Meteorological Organization, Geneva.

(4) IPCC, 2007. *Climate change 2007: Synthesis Report (Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change)*. Cambridge University Press, Cambridge.

(5) Netherlands Environment Assessment Agency (PBL), 2009. *News in Climate Science and Exploring Boundaries*. PBL publication number 500114013. Bilthoven, the Netherlands.

(6) EEA-JRC-WHO, 2008. *Impacts of Europe's changing climate — 2008 indicator-based assessment*. Joint EEA-JRC-WHO report. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.

(7) UNFCCC, 2009. *Copenhagen Accord*, 18 December 2009, UNFCCC secretariat, Bonn.

(8) EU Climate Change Expert Group Science, 2008. *The 2 °C target, Information Reference Document*, European Commission, Brussels.

(9) EEA, 2010. *Annual European Union greenhouse gas inventory 1990–2008 and inventory report 2010*. EEA Technical report No 6/2010. European Environment Agency, Copenhagen.

(10) IEA, 2009. *World Energy Outlook 2009*. International Energy Agency.

(11) EEA, 2009. *Greenhouse gas emission trends and projections in Europe 2009*. EEA Report No 9/2009. European Environment Agency, Copenhagen.

(12) EC-JRC and PBL, 2009. European Commission, Joint Research Centre (JRC)/ Netherlands Environmental Assessment Agency (PBL). Emission Database for Global Atmospheric Research (EDGAR), release version 4.0. http://edgar.jrc.ec.europa.eu.

(13) Velders, G.J.M.; Andersen, S.O.; Daniel, J.S.; Fahey, D.W.; McFarland, M., 2007. *The importance of the Montreal Protocol in protecting climate*; Proceedings of the National Academy of Sciences 104: 4 814–4 819.

(14) EEA, 2009. *Transport at a crossroads. TERM 2008: indicators tracking transport and environment in the European Union*. EEA Report No 3/2009. European Environment Agency, Copenhagen.

([15]) EC, 2008. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: 20 20 by 2020, Europe's climate change opportunity. COM(2008) 30 final.

([16]) EC, 2010. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions — Analysis of options to move beyond 20 % greenhouse gas emission reductions and assessing the risk of carbon leakage (SEC(2010) 65).

([17]) EC, 2004. Directive 2004/101/EC of the European Parliament and of the Council of 27 October 2004 amending Directive 2003/87/EC establishing a scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the Community, in respect of the Kyoto Protocol's project mechanisms. COM(2004) 101.

([18]) EC, 2008. Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on the promotion of the use of energy from renewable sources. COM(2008) 19 final.

([19]) EC, 2008. Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on the energy performance of buildings. COM(2008) 780 final.

([20]) EEA, 2007. *The pan-European environment: glimpses into an uncertain future*. EEA Report No 4/2007. European Environment Agency, Copenhagen.

([21]) EEA, 2009. *Regional climate change and adaptation — The Alps facing the challenge of changing water resources*. EEA Report No 3/2009. European Environment Agency, Copenhagen.

([22]) WHO, 2010. *Protecting health in an environment challenged by climate change: European Regional Framework for Action*. Fifth Ministerial Conference on Environment and Health, Parma, Italy, 10–12 March 2010.

([23]) IPCC, 2007. *Climate change 2007: impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* Cambridge University Press, Cambridge.

([24]) EC, 2009. White paper, adapting to climate change: towards a European framework for action. COM(2009) 147 final.

([25]) Stern, N., 2006. *Stern Review on the Economics of Climate Change*. HM Treasury, London.

([26]) EC, 2005. Communication from the Commission to the Council and the European Parliament: thematic strategy on air pollution. COM(2005) 446 final.

([27]) Tollefsen, P.; Rypdal, K.; Torvanger, A.; Rive, N., 2009. Air pollution policies in Europe: efficiency gains from integrating climate effects with damage costs to health and crops. *Environmental Science and Policy* 12: 870–881.

([28]) EEA, 2006. *Air quality and ancillary benefits of climate change policies*. EEA Technical report No 4/2006. European Environment Agency, Copenhagen.

([29]) EC, 2000. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy.

([30]) UNEP, 2009. *Towards Sustainable Production and Use of Resources: assessing biofuels.* (A report produced by the International Panel for Sustainable Resource Management on behalf of the United Nations Environment Programme.) www.unep.fr/scp/rpanel/Biofuels.htm.

Figura 2.1

([a]) IPCC, 2007. *Climate change 2007: Synthesis Report (Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change)*. Cambridge University Press, Cambridge.

Kaxxa 2.1

([b]) EEA, 2010. *Towards a resource-efficient transport systems. TERM 2009: indicators tracking transport and environment in the European Union*. EEA Report No 2/2010. European Environment Agency, Copenhagen.

Kaxxa 2.2

([c]) DESERTEC — www.desertec.org.

([d]) EC, 2008. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: second strategic energy review, an EU energy security and solidarity action plan. COM(2008) 781 final.

([e]) *Joint Declaration of the Paris Summit for the Mediterranean*, 13 July 2008.

([f]) Diyva, K.; Ostergaard, J.; Larsen, E.; Kern, C.; Wittmann, T.; Weinhold, M., 2009. *Integration of electric drive vehicles in the Danish electricity network with high wind power penetration*.European Transactions on Electrical Power. doi:10.1002/etep.371.

Mappa 2.1

([g]) EEA-JRC-WHO, 2008. *Impacts of Europe's changing climate — 2008 indicator-based assessment*. Joint EEA-JRC-WHO report. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.

Tabella 2.1

([h]) Hinkel, J.; Nicholls, R.; Athanasios, T.; Vafeidis, A.; Tol, R.; Exner, L.; Avagianou, T., 2009. *The vulnerability of European coastal areas to sea level rise and storm surge, Contribution to the EEA SOER 2010 report*. Potsdam Institute for Climate Impact Research (PIK).

([i]) Hinkel, J.; Nicholls, R.; Vafeidis, A.; Tol, R.; Avagianou, T., 2009. Assessing risk of and adaptation to sea-level rise: An application of DIVA, Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change (forthcoming).

Kapitolu 3

([1]) EEA, 2010. *EU Biodiversity Baseline 2010.* www.eea.europa.eu/publications/eu-2010-biodiversity-baseline. European Environment Agency, Copenhagen.

([2]) Millennium Ecosystem Assessment (MA), 2005. *Ecosystems and human well-being*. Synthesis report. Millennium Ecosystem Assessment.

([3]) EC, 2006. Halting the loss of biodiversity by 2010 — and beyond. Sustaining ecosystem services for human well–being. COM(2006) 216 final.

([4]) The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB), 2009. *TEEB for Policy Makers — Summary: Responding to the Value of Nature 2009*.

([5]) EC, 2008. A mid-term assessment of implementing the EC Biodiversity Action Plan. COM(2008) 864 final.

([6]) EC, 2009. Report from the Commission to the Council and the European Parliament. Composite report on the conservation status of habitat types and species as required under Article 17 of the Habitats Directive. COM(2009) 358 final.

([7]) EEA, 2009. *Progress towards the European 2010 biodiversity target.* EEA Report No 4/2009. European Environment Agency, Copenhagen.

([8]) EEA, 2009. *Progress towards the European 2010 biodiversity target — indicator fact sheets.* Technical report No 5/2009. European Environment Agency, Copenhagen.

([9]) Council of the European Union, 2010. Press Release, 3002nd Council meeting: Environment. Brussels, 15 March 2010.

([10]) EEC, 1992. Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora.

([11]) EC, 2009. Directive 2009/147/EC of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 on the conservation of wild birds 1979/404. EU Birds Directive (79/409/EEC).

([12]) EC, 2010. Options for an EU vision and target for biodiversity beyond 2010. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. COM(2010) 4 final.

([13]) EC, 2006. Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions — Thematic Strategy for Soil Protection. COM(2006) 0231 final.

([14]) EC, 2008. Directive 2008/50/EC of the European Parliament and of the Council of 21 May 2008 on ambient air quality and cleaner air for Europe.

([15]) EC, 2001. Directive 2001/81/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2001 on national emission ceilings for certain atmospheric pollutants.

([16]) EEC, 1991 Council Directive 91/676/EEC concerning the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources for the period 2004–2007. COM(2010)47.

([17]) EC, 2000. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy.

([18]) EC, 2008. Directive 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive).

([19]) EC, 2009. Report from the Commission to the Council and the European Parliament. Composite report on the conservation status of habitat types and species as required under Article 17 of the Habitats Directive. COM(2009) 358 final.

([20]) Fontaine, B. et al., 2007. 'The European Union's 2010 target: Putting rare species in focus.' *Biological Conservation* 139, pp. 167–185.

([21]) Kell, S.P.; Knüpffer, H.; Jury, S.L.; Ford-Lloyd, B.V.; Maxted, N., 2008. 'Crops and wild relatives of the Euro-Mediterranean region: making and using a conservation catalogue'. In: Maxted, N.; Ford-Lloyd, B.V.; Kell, S.P.; Iriondo, J.; Dulloo, E.; Turok, J. (eds.). *Crop wild relative conservation and use*. CABI Publishing, Wallingford, pp. 69–109.

([22]) EEA, 2006. *Integration of environment into EU agriculture policy — the IRENA indicator-based assessment report*. EEA Report No 2/2006. European Environment Agency, Copenhagen.

([23]) Bradbury, R.B.; Bailey, C.M.; Wright, D.; Evans, A.D., 2008. 'Wintering Cirl Buntings Emberiza cirlus in southwest England select cereal stubbles that follow a low-input herbicide regime'. *Bird Study* 55: 23–31.

([24]) Bradbury, R.B.; Browne, S.J.; Stevens, D.K.; Aebischer, N.J., 2004. 'Five-year evaluation of the impact of the Arable Stewardship Pilot Scheme on birds'. *Ibis* 146 (Supplement 2): 171–180.

([25]) Donald, P.F.; Sanderson, F.J.; Burfield, I.J.; Bieman, S.M.; Gregory, R.D.; Waliczky, Z., 2007. International Conservation Policy Delivers Benefits for Birds in Europe. *Science* Vol. 317. No 5 839, pp. 810–813.

([26]) EEA, 2005. *The European environment — State and outlook 2005.* State of the environment report. European Environment Agency, Copenhagen.

([27]) Lõhmus, A.; Kohv, K.; Palo, A.; Viilma K., 2004. Loss of old-growth and the minimum need for strictly protected forests in Estonia. *Ecological Bulletins* 51: 401–411.

([28]) Veen, P.; Fanta, J.; Raev, I.; Biris, I.-A.; de Smidt, J.; Maes, B., 2010. 'Virgin forests in Romania and Bulgaria: results of two national inventory projects and their implications for protection.' Biodiversity and Conservation (in press). doi:10.1007/s10531-010-9804-2.

([29]) Hanski, I., 2000. Extinction debt and species credit in boreal forests: modelling the consequences of different approaches to biodiversity conservation. *Ann. Zool. Fennici* 37: 271–280.

([30]) Forest Europe (Ministerial Conference on Protection of Forests in Europe) — www.foresteurope.org.

([31]) EC, 2010. Green Paper On Forest Protection and Information in the EU: Preparing forests for climate change. COM(2010) 66 final.

([32]) Eurostat 2010. Environmental statistics and accounts in Europe. Eurostat, Luxembourg.

([33]) Andersen, E.; Baldock, D.; Bennet, H.; Beaufoy, G.; Bignal, E.; Brower, F.; Elbersen, B.; Eiden, G.; Godeschalk, F.; Jones, G.; McCracken, D.I.; Nieuwenhuizen, W.; van Eupen, M.; Hennekes, S.; Zervas, G., 2003. *Developing a high nature value farming area indicator*. Consultancy report to the EEA. European Environment Agency, Copenhagen.

([34]) Halada, L.; Evans, D.; Romão, C.; Petersen, J.-E. (in press). *Which habitats of European Importance depend on agricultural practices?* Biodiversity and Conservation.

([35]) ETC-BD, 2008. *Habitats Directive Article 17 report (2001–2006)*.

([36]) EEA, 2010. *Distribution and targeting of the CAP budget from a biodiversity perspective.* EEA Technical report No 12/2009. European Environment Agency, Copenhagen.

([37]) EC, 2008. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: 20 20 by 2020, Europe's climate change opportunity. COM(2008) 30 final.

([38]) Nowicki, P.; Goba, V.; Knierim, A.; van Meijl, H.; Banse, M.; Delbaere, B., Helming, J.; Hunke, P.; Jansson, K, Jansson, T.; Jones-Walters, L.; Mikos, V.; Sattler, C.; Schlaefke, N.; Terluin, I., and Verhoog, D., 2009. *Scenar-II — update of analysis of prospects in the Scenar 2020 study*. European Commission, DG Agriculture and Rural Development, Brussels.

([39]) EEA, 2007. *Air pollution in Europe 1990–2004*. EEA Report No 2/2007. European Environment Agency, Copenhagen.

([40]) EFMA, 2009. *2020 fertiliser outlook*.

([41]) EEC,1991. Council Directive 91/271/EEC of 21 May 1991 concerning urban waste-water treatment.

([42]) Selman, M.; Sugg, Z.; Greenhalgh, S.; Diaz, R., 2008. *Eutrophication and hypoxia in coastal areas: a global assessment of the state of knowledge*. World Resources Institute Policy Note. ISBN No 978-1-56973-681-4.

([43]) Helcom, 2009. *Eutrophication in the Baltic Sea — An integrated thematic assessment of the effects of nutrient enrichment and eutrophication in the Baltic Sea region*. Balt. Sea Environ. Proc. No 115A.

([44]) FAO — Fisheries and Aquaculture Department, 2009. *The State of the World Fisheries and Aquaculture.* Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome. ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0250e/i0250e.pdf.

([45]) ICES, 2008. International Council for the Exploration of the Sea. www.ices.dk/indexfla.asp.

([46]) Pauly, D.; Christensen, V.; Dalsgaard, J.; Froese, R.; Torres Jr., F., 1998. 'Fishing Down Marine Food Webs.' *Science* 6, Vol. 279. No 5 352, pp. 860–863.

([47]) EC, 2009. Green Paper — Reform of the Common Fisheries Policy. COM(2009) 163 final.

([48]) Failler, P. 2007. 'Future prospects for fish and fishery products. Chapter 4: Fish consumption in the EU in 2015 and 2030.' *FAO Fisheries Circular* 972/4 FIEP/c972/4, FAO Rome. 204 pp.

([49]) SERI (Sustainable Europe Research Institute), Global 2000, Friends of the Earth Europe, 2009. *Overconsumption? Our use of the world's natural resources*.

Kaxxa 3.1

([a]) Millennium Ecosystem Assessment (MA), 2005. *Ecosystems and human well-being*. Synthesis report. Millennium Ecosystem Assessment.

Figura 3.1

([b]) EBCC, RSPB, BirdLife, Statistics Netherlands, 2009. European Bird Census Council, www.ebcc.info/; The Royal Society for the Protection of Birds, www.rspb.org.uk/; BirdLife International, www.birdlife.org/; Statistics Netherlands, www.cbs.nl/en-GB/menu/home/default.htm.

([c]) SEBI indicators, 2010. www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/indicators.

Figura 3.2

([d]) ETC/BD, 2008. *Habitats Directive Article 17 Report* (2001–2006). http://biodiversity.eionet.europa.eu/article17.

([e]) SEBI indicators, 2010. www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/indicators.

Figura 3.3

([f]) CLC, 2006. Corine land cover 2006 raster data, www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/corine-land-cover-2006-raster;
Corine land cover 2000 raster data, www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/corine-land-cover-2000-raster;
Corine land cover 1990 raster data, www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/corine-land-cover-1990-raster;
Corine land cover 1990–2000 changes, www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/corine-land-cover-1990-2000;

Corine land cover 2000–2006 changes, www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/corine-land-cover-2000-2006.

Figura 3.4

([g]) Forest Europe (Ministerial Conference on Protection of Forests in Europe) — www.foresteurope.org.

Mappa 3.2

([h]) JRC-EEA, 2008. *High Nature Value Farmland in Europe. An estimate of the distribution patterns on the basis of land cover and biodiversity data*. JRC Scientific and Technical Reports, 47063. http://agrienv.jrc.ec.europa.eu/publications/pdfs/HNV_Final_Report.pdf.

([i]) SEBI indicators, 2010. www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/indicators.

Mappa 3.3, Mappa 3.4

([j]) Hettelingh, J.-P.; Posch, M.; Slootweg, J. (eds.), 2008. *Critical Load, Dynamic Modelling and Impact Assessment in Europe.* CCE Status Report 2008. Report No. 500090003, ISBN No 978-90-6960-211-0.

([k]) Hettelingh, J.-P.; Posch, M.; Slootweg, J. (eds.), 2009. *Progress in the modelling of critical thresholds, impacts to plant species diversity and ecosystem services in Europe*. CCE Status Report 2009. Report No. 500090004. ISBN No 978-90-78645-32-0.

([l]) SEBI indicators, 2010. www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/indicators.

Mappa 3.5

([m]) ICES, 2008. International Council for the Exploration of the Sea. www.ices.dk/indexfla.asp.

([n]) GFCM, 2005. General Fisheries Commission for the Mediterranean. www.gfcm.org/gfcm/en.

([o]) SEBI indicators, 2010. www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/indicators.

Kapitolu 4

([1]) SERI (Sustainable Europe Research Institute), Global 2000, Friends of the Earth Europe, 2009. *Overconsumption? Our use of the world's natural resources.* http://old.seri.at/documentupload/SERI%20PR/overconsumption--2009.pdf [accessed 01.06.2010].

([2]) UNEP, 2009. *From Conflict to Peacebuilding: The Role of Natural Resources and the Environment.*

([3]) EC, 2005. Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and The Committee of the Regions — Taking sustainable use of resources forward — A Thematic Strategy on the prevention and recycling of waste. COM(2005) 0666 final.

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

([5]) EC, 2002. Decision No 1600/2002/EC of the European Parliament and of the Council of 22 July 2002 laying down the Sixth Community Environment Action Programme.

([6]) EC, 2000. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy.

([7]) United Nations University (UNU); AEA Technology; GAIKER; Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe; TU Delft, 2007. *2008 review of Directive 2002/96/EC on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE),* final report and annexes. http://ec.europa.eu/environment/waste/weee/pdf/final_rep_unu.pdf.

([8]) EEA, 2007. *The pan-European environment: glimpses into an uncertain future*. EEA Report No 4/2007. European Environment Agency, Copenhagen.

([9]) EEC, 1991. Council Directive 91/271/EEC of 21 May 1991 concerning urban waste-water treatment.

([10]) OSPAR, 2007. *OSPAR Pilot Project — Monitoring of marine litter on beaches in the OSPAR region.* Publ. No 306/2007.

([11]) OSPAR, 2009. *Marine litter in the North-East Atlantic Region,* pp. 14–15.

([12]) UNEP/MAP-Plan Bleu, 2009. *State of the Environment and Development in the Mediterranean.* UNEP/MAP-Plan Bleu, Athens.

([13]) EC, 2008. Directive 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive).

([14]) UNEP/ROE, UNDP and OSCE, 2003. *Transforming risks into cooperation. The case of Environment and Security. The case of Environment and Security Central Asia and South Eastern Europe*.

([15]) EC, 2009. Commission staff working document: Lead Market Initiative for Europe. Mid-term progress report. SEC (2009) 1198 final, 9.9.2009, http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/swd_lmi_midterm_progress.pdf.

([16]) EC, 2007. Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: A Lead Market Initiative for Europe (COM(2007) 860 final SEC(2007) 1730).

([17]) Waste & Resources Action Programme (WRAP), 2006. *Environmental benefits of recycling. An international review of life cycle comparisons for key materials in the UK recycling sector.* www.cri.dk/images/downloads/file4a0f.pdf.

([18]) EC, 2008. Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives.

([19]) EEA, 2009. *Water resources across Europe — confronting water scarcity and drought*. EEA Report No 2/2009. European Environment Agency, Copenhagen.

([20]) EEA, 1999. *Environment in the European Union at the turn of the century*. Environmental assessment report No 2. European Environment Agency, Copenhagen.

([21]) EC, 2003. Communication from the Commission to the Council and the European Parliament — Integrated Product Policy — Building on Environmental Life-Cycle Thinking. COM(2003) 0302 final.

([22]) EC, 2009. Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council of 21 October 2009 establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy-related products.

([23]) EC, 2007. Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: A Lead Market Initiative for Europe. COM(2007) 860 final SEC(2007) 1730.

([24]) EC, 2008. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on the Sustainable Consumption and Production and Sustainable Industrial Policy Action Plan. COM(2008) 0397 final.

([25]) AEA Energy & Environment, 2008. *Significant Natural Resource Trade Flows into the EU*. Report to DG ENV.

([26]) Sustainable Europe Research Institute (SERI), Global 2000, Friends of the Earth Europe, 2009. *Overconsumption? Our use of the world's natural resources.* http://old.seri.at/documentupload/SERI%20PR/overconsumption--2009.pdf [accessed 01.06.2010].

([27]) Failler, P., 2007. Future prospects for fish and fishery products. Chapter 4: Fish consumption in the EU in 2015 and 2030. *FAO Fisheries Circular* 972/4 FIEP/c972/4, FAO Rome. 204 pp.

([28]) Chapagain, A.K.; Hoekstra, A.Y.; Savenije, H.H.G.; Gautam, R., 2006. The water footprint of cotton consumption: An assessment of the impact of worldwide consumption of cotton products on the water resources in the cotton producing countries, *Ecological Economics* 60(1): 186–203.

Figura 4.2, Figura 4.4, Figura 4.5

([a]) Data reproduced with permission from The Conference Board Inc. ©2010 The Conference Board Inc.

Kaxxa 4.1

(b) Best, A.; Giljum, S.; Simmons, C.; Blobel, D.; Lewis, K.; Hammer, M.; Cavalieri, S.; Lutter, S.; Maguire, C., 2008. *Potential of the Ecological Footprint for monitoring environmental impacts from natural resource use: Analysis of the potential of the Ecological Footprint and related assessment tools for use in the EU's Thematic Strategy on the Sustainable Use of Natural Resources*. Report to the European Commission, DG Environment.

Kapitolu 5

(1) Eurostat, 2010. Eurostat's population projection scenario — *EUROPOP2008*, convergence scenario.

(2) EC, 2010. European Community Health Indicators. http://ec.europa.eu/health/indicators/echi/list/index_en.htm.

(3) Eugloreh, 2009. *The Report on the Status of Health in the European Union*.

(4) GA2LEN 2010. *Global Allergy and Asthma European Network*. www.ga2len.net.

(5) WHO, 2006. *Preventing Disease through Healthy Environments*. Prüss-Üstün, A.; Corvalán, C. (Eds.). WHO, Geneva.

(6) EBoDE, 2010. *Environmental Burden of Disease in Europe* (EBoDE) pilot project. http://en.opasnet.org/w/Ebode.

(7) EC, 2008. *Addressing the social dimensions of environmental policy — a study on the linkages between environmental and social sustainability in Europe*. Pye, S.; Skinner, I.; Meyer-Ohlendorf, N.; Leipprand, A.; Lucas, K.; Salmons, R. (Eds.).

(8) RCEP, 2007. *The Urban Environment*. 26th report, the Royal Commission on Environmental Pollution, London.

(9) PINCHE, 2005. *PINCHE project: Final report WP5 Socioeconomic Factors.* Bolte, G.; Kohlhuber, M. (Eds). Public Health Services Gelderland Midden, Arnhem, the Netherlands.

(10) OECD, 2006. *The Distributional Effects of Environmental Policy.* Serret, Y.; Johnstone, N. (Eds.). Paris.

(11) EC, 2002. Decision No 1600/2002/EC of the European Parliament and of the Council of 22 July 2002 laying down the Sixth Community Environment Action Programme.

(12) EC, 2003. Communication from the Commission to the Council, the European Parliament and the European Economic and Social Committee. A European Environment and Health Strategy. COM(2003) 338 final.

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

(14) WHO, 2004. *Declaration of the Fourth Ministerial Conference on Environment and Health.* Budapest, Hungary, 23–25 June 2004.

(15) WHO, 2010. *Declaration of the Fifth Ministerial Conference on Environment and Health.* Parma, Italy, 10–12 March 2010.

(16) Council of the European Union, 2007. Council Conclusions on Environment and Health. 2842nd Environment Council meeting Brussels, 20 December 2007.

(17) WHO, 2005. *Air quality guidelines. Global update 2005. Particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide.* WHO Regional Office for Europe, Copenhagen.

(18) IIASA, 2008. *National Emission Ceilings for 2020 based on the 2008 Climate & Energy Package.* NEC Scenario Analysis Report Nr. 6, International Institute for Applied Systems Analysis.

(19) Russell, A.; Brunekreef, B., 2009. 'A Focus on Particulate Matter and Health.' *Environmental Science and Technology* 43: 4 620–4 625.

(20) COST 633, 2009. *COST action 633. Particulate Matter — Properties Related to Health Effects.* Final Report, May 2009.

(21) WHO, 2007. *Health relevance of particulate matter from various sources.* Report on a WHO Workshop Bonn, Germany, 26–27 March 2007. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen.

(22) Barrett, K.; Fiala, J.; de Leeuw, F.; Ward, J., 2008. *Air pollution by benzene, carbon monoxide, PAHs and heavy metals*. ETC/ACC Technical Paper 2008/12.

(23) EC, 2005. Communication from the Commission to the Council and the European Parliament — Thematic Strategy on air pollution. COM(2005) 0446 final.

(24) EC, 2008. Directive 2008/50/EC of the European Parliament and of the Council of 21 May 2008 on ambient air quality and cleaner air for Europe.

(25) UNECE, 2009. ECE/EB.AIR/WG.1/2009/16. *Review of air pollution effects, Indicators and targets for air pollution effects.* Report by the Extended Bureau of the Working Group on Effects.

(26) EC, 2009. Road Safety 2009. How is your country doing?

(27) Bauer, R.; Steiner, M., 2009. *Injuries in the European Union. Statistics Summary 2005–2007*.

(28) WHO, 2009. *Night Noise Guidelines*. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen.

(29) EC, 2002. Directive 2002/49/EC of the European Parliament and of the Council of 25 June 2002 relating to the assessment and management of environmental noise.

(30) Noise Observation and Information Service for Europe — http://noise.eionet.europa.eu/.

(31) UBA, 2009. The German Environmental Survey (GerES) for Children 2003/2006: Noise. Environment & Health 01/2009, Dessau-Roßlau.

(32) Pronet, 2008. Rauterberg-Wulff, A. *Advantages of an integrated air quality control and noise abatement plan and its implementation — experiences from Berlin. Transport, Environment and Health: what can be done to improve air quality and to reduce noise in European regions?* Workshop report, 16–17 June 2008, Stockholm, Sweden.

(33) EC, 2004. Information Note. Methyl mercury in fish and fishery products.

(34) EFSA, 2005. 'Opinion of the Scientific Panel on Contaminants in the Food Chain on a Request from the European Parliament Related to the Safety Assessment of Wild and Farmed Fish.' *The EFSA Journal* (2005) 236: 1–118.

(35) WHO, 2010. *Health and Environment in Europe: Progress Assessment.* WHO Regional Office for Europe, Copenhagen.

(36) EC, 1998. Council Directive 98/83/EC of 3 November 1998 on the quality of water intended for human consumption.

(37) EC, 2009. Revision of the Drinking Water Directive. Survey on the quality of drinking water of small water supply zones. http://ec.europa.eu/environment/water/water-drink/revision_en.html.

(38) EFSA, 2010. 'The Community Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses and Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in the European Union in 2008.' *The EFSA Journal*: 1 496.

(39) EEC, 1991. Council Directive 91/271/EEC of 21 May 1991 concerning urban waste-water treatment.

(40) EC, 2009. 5th Commission Summary on the Implementation of the Urban Waste Water Treatment Directive. Commission Staff Working Document SEC(2009) 1114 final, 3.8.2009.

(41) EEA, 2009. *Annual summary report of bathing water quality in EU Member States*. EEA Report No 6/2009. European Environment Agency, Copenhagen.

(42) UNESCO/IHP, 2005. *CYANONET — A Global Network for Cyanobacterial Bloom and Toxin Risk Management — Initial Situation Assessment and Recommendations.* IHP-VI Technical Document in Hydrology N° 76 UNESCO Working Series SC-2005/WS/55.

(43) OECD, 2009. *Alternative Ways of Providing Water. Emerging Options and Their Policy Implications.*

(44) Jobling, S.; Williams, R.; Johnson, A.; Taylor, A.; Gross-Sorokin, M.; Nolan, M.; Tyler, C.R.; van Aerle, R.; Santos, E.; Brighty, G., 2006. 'Predicted exposures to steroid estrogens in UK rivers correlate with widespread sexual disruption in wild fish populations.' *Environ Health Perspect* 114: 32–39.

([45]) KNAPPE, 2009. *Knowledge and Need Assessment on Pharmaceutical Products in Environmental Waters*. www.knappe-eu.org/.

([46]) EEA, 2010. *Pharmaceuticals in the environment — Result of an EEA workshop*. EEA Technical report No 1/2010. European Environment Agency, Copenhagen.

([47]) EC, 2006. Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH), establishing a European Chemicals Agency, amending Directive 1999/45/EC and repealing Council Regulation (EEC) No 793/93 and Commission Regulation (EC) No 1488/94 as well as Council Directive 76/769/EEC and Commission Directives 91/155/EEC, 93/67/EEC, 93/105/EC and 2000/21/EC.

([48]) EC, 2008. Directive 2008/105/EC of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on environmental quality standards in the field of water policy.

([49]) EC, 2000. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council establishing a framework for the Community action in the field of water policy.

([50]) RCEP, 2005. *Crop Spraying and the Health of Residents and Bystanders*.

([51]) DEFRA 2006. *The Royal Commission on Environmental Pollution report on crop spraying and the health of residents and bystanders — Government response*.

([52]) Csillik, B.; Fazakas, J.; Nemcsók, J.; Knyihár-Csillik, E., 2000. 'Effect of the pesticide Deltamethrin on the Mauthner cells of Lake Balaton fish'. *Neurotoxicology*, 21(3): 343–352.

([53]) EC, 2006. Monitoring of pesticide residues in products of plant origin in the EU, Norawy, Iceland, and Liechtenstein. Commission Staff Working Document.

([54]) Laetz, C.A.; Baldwin, D.H.; Collier, T.K.; Hebert, V.; Stark, J.D.; Scholz, N.L., 2009. 'The Synergistic Toxicity of Pesticide Mixtures: Implications for Risk Assessment and the Conservation of Endangered Pacific Salmon.' *Environ Health Perspect* 117: 348–353.

([55]) Hayes, T.B.; Case, P.; Chui, S.; Chung, D.; Haefele, C.; Haston, K.; Lee, M.; Mai, V.P.; Marjuoa, Y.; Parker, J.; Tsui, M., 2006. 'Pesticide mixtures, Endocrine disruption, and amphibian declines: Are we underestimating the impact?' *Environ Health Perspect* 114 (suppl 1): 40–50.

([56]) EC, 2006. Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. A Thematic Strategy on the Sustainable Use of Pesticides. COM(2006) 372.

([57]) Schulz, R.; Liess, M., 1999. 'A field study of the effects of agriculturally derived insecticide input on stream macroinvertebrate dynamics.' *Aquatic Toxicology* 46: 155–176.

([58]) EC, 2010. Risk from Organic CMR substances in toys. Opinion of the Scientific Committee on Health and Environmental Risks. http://ec.europa.eu/health/scientific_committees/environmental_risks/docs/scher_o_121.pdf.

([59]) ULSOP, 2009. *Service contract: the State of the Art Report on Mixture Toxicity*. Kortenkamp, A.; Backhaus, T.; Faust, M. (Eds); the School of Pharmacy University of London.

([60]) Council of the European Union, 2009. Council conclusions on combination effects of chemicals. 2988th Environment Council meeting, Brussels, 22 December 2009.

([61]) Danish Ministry of the Environment. *65 000 reasons for better chemicals.* www.mst.dk/English/Focus_areas/LivingWithChemicals/65000/.

([62]) RAPEX, 2010. *Keeping European Consumers Safe.* 2009 Annual Report on the operation of the Rapid Alert System for non-food consumer products.

([63]) Confalonieri, U.; Menne, B.; Akhtar, R.; Ebi, K.L.; Hauengue, M.; Kovats, R.S.; Revich, B.; Woodward, A., 2007. *Human health. Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* Parry, M.L.; Canziani, O.F.; Palutikof, J.P.; van der Linden, P.J.; Hanson, C.E. (Eds.). Cambridge University Press, 391–431, Cambridge, the United Kingdom.

([64]) Robine, J.M.; Cheung, S.L.K.; Le Roy, S.; Van Oyen, H.; Griffiths, C.; Michel, J.P.; Herrmann, F.R., 2008. Death toll exceeded 70 000 in Europe during the summer of 2003. *Comptes Rendus Biologies* 331: 171–178.

([65]) WHO, 2009. *Improving public health responses to extreme weather/heat-waves — EuroHEAT*. Technical summary. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen.

([66]) Kirch, W.; Menne, B.; Bertollini, R. (Eds.), 2005. *Extreme Weather Events and Public Health Responses.* Springer, 303 pp.

([67]) WHO, 2004. *Heat-waves: risks and responses*. WHO Europe, Copenhagen.

([68]) WHO, 2008. *Protecting health in Europe from climate change*. WHO Europe, Copenhagen.

([69]) JRC, 2009. *Climate change impacts in Europe. Final report of the PESETA research project.* Juan-Carlos Ciscar (ed). EC, Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies, Institute for Environment and Sustainability.

([70]) ECDC, 2010. *Climate change and communicable diseases in the EU Member States*.

([71]) Semenza, J.; Menne, B., 2009. 'Climate change and infectious diseases in Europe.' *Lancet Infect Dis* 9: 365–375.

([72]) ECDC, 2009. *Development of Aedes albopictus risk maps.* Technical report.

([73]) EC, 2006. Communication from the Commission to the Council and the European Parliament on Thematic Strategy on the Urban Environment COM(2005) 718 final (SEC(2006) 16). http://air-climate.eionet.europa.eu/docs/ETCACC_TP_2009_1_European_PM2.5_HIA.pdf.

([74]) EEA, 2009. *Ensuring quality of life in Europe's cities and towns — tackling the environmental challenges driven by European and global change.* EEA Report No 5/2009.

([75]) SDRC, 2009. *Children in the Outdoors, A literature review.* Muñoz SA.

([76]) Maas, J.; Verheij, R.A.; Groenewegen, P.P.; de Vries, S.; Spreeuwenberg, P., 2006. 'Green space, urbanity, and health: how strong is the relation?' *Journal of Epidemiology & Community Health* 60: 587–592.

([77]) Greenspace Scotland, 2007. *The links between greenspace and health: a critical literature review.* Greenspace Scotland research report. Croucher, K.; Myers, L.; Bretherton, J. (Eds.).

([78]) Gidlöf-Gunnarsson, A.; Öhrström, E., 2007. 'Noise and well-being in urban residential environments: The potential role of perceived availability to nearby green areas.' *Landscape and Urban Planning* 83: 115–126.

([79]) EEA, 2001. *Late lessons from early warnings: the precautionary principle 1896–2000.* Environmental issue report No 22. European Environment Agency, Copenhagen.

([80]) EC, 2010. Report on the European Commission's Public Online Consultation. Towards a Strategic Nanotechnology Action plan (SNAP) 2010-2015. Open: 18.12.2009 to 19.02.2010 http://ec.europa.eu/research/consultations/snap/report_en.pdf.

([81]) von Schomberg, R.; Davies, S. (eds.), 2010. *Understanding Public Debate on Nanotechnologies. Options for Framing Public Policy.* A Report from the European Commission Services. Publications Office of the European Union, Luxembourg.

Figura 5.1

([a]) Barton, H.; Grant, M., 2006. A health map for the local human habitat. *The Journal of the Royal Society for the Promotion of Health*, 126(6), pp. 252–253.

Figura 5.2

([b]) EC, 2010. European Community Health Indicators. http://ec.europa.eu/health/indicators/echi/list/index_en.htm.

Kaxxa 5.1

([c]) Smith, K.R.; Corvalàn, F.C.; Kjellström, T., 1999. 'How much ill health is attributable to environmental factors?' *Epidemiology*, 10: 573–584.

([d]) Landrigan, P.J.; Schechter C.B.; Lipton J.M.; Fahs M.C.; Schwartz J., 2002. 'Environmental Pollutants and Disease in American Children: Estimates of Morbidity, Mortality, and Costs for Lead Poisoning, Asthma, Cancer, and Developmental Disabilities.' *Environ Health Perspect* 110: 721–728.

([e]) Saracci, R.; Vineis, P., 2007. 'Disease proportions attributable to environment.' *Environmental Health* 6: 38.

([f]) Knol, A.B.; Petersen, A.C.; van der Sluijs, J.P.; Lebret, E., 2009. 'Dealing with uncertainties in environmental burden of disease assessment.' *Environmental Health* 2009, 8: 21.

([g]) Briggs, D.; Abellan, J.J.; Fecht, D., 2008. 'Environmental inequity in England: Small area associations between socio-economic status and environmental pollution.' *Social Science and Medicine* 67: 1 612–1 629.

Kaxxa 5.2

([h]) EnVIE, 2009. *Co-ordination Action on Indoor Air Quality and Health Effects Final activity report.*

([i]) WHO, 2009. *Guidelines on indoor air quality: dampness and mould.* WHO Regional Office for Europe, Copenhagen.

Mappa 5.1

([j]) ETC/ACC Technical Paper 2009/1. http://air-climate.eionet.europa.eu/docs/ETCACC_TP_2009_1_European_PM2.5_HIA.pdf.

Figura 5.4

([k]) Noise Observation and Information Service for Europe. http://noise.eionet.europa.eu/.

Figura 5.6

([l]) Millenium Ecosystem Assessment (MA), 2005. *Ecosystems and human well-being: health synthesis: a report of the Millennium Ecosystem Assessment.* WHO, Corvalan, C.; Hales, S.; McMichael, A. (core writing team).

Kapitolu 6

([1]) EEA, 2007. *Estimating the environmentally compatible bioenergy potential from agriculture*. EEA Technical report No 12/2007. European Environment Agency, Copenhagen.

([2]) EEA, 2008. *Maximising the environmental benefits of Europe's bioenergy potential.* EEA Technical report No 10/2008. European Environment Agency, Copenhagen.

([3]) Farrell, A.E.; Plevin, R.J.; Turner, B.T.; Jones, A.D.; O'Hare, M.; Kammen, D.M., 2006. 'Ethanol can contribute to Energy and Environmental Goals.' *Science* Vol. 311: 506–508.

([4]) Von Blottnitz, H.; Curran, M.A., 2007. 'A review of assessments conducted on bio-ethanol as a transportation fuel from a net energy, greenhouse gas, and environmental life-cycle perspective.' *Journal of Cleaner Production* Vol. 15: 607–619.

([5]) Zah, R.; Böni, H.; Gauch, M.; Hischier, R.; Lehmann, M.; Wäger, P., 2007. *Life Cycle Assessment of Energy Products: Environmental Assessment of Biofuels — Executive Summary.* EMPA. Materials Science & Technology, Federal Office for Energy (BFE), Bern.

([6]) Fargione, F.; Hill, J.; Tilman, D.; Polasky, S.; Hawthorne, P., 2008. *Land clearing and the biofuel carbon debt.* Sciencexpress, published online 7 February 2008; 10.1126/science.1152747.

([7]) Searchinger, T.; Heimlich, R.; Houghton, R.A.; Dong, F.; Elobeid, A.; Fabiosa, J.; Tokgoz, S.; Hayes, D.; Yu, T., 2008. Use of U.S. croplands for biofuels increases greenhouse gases through emissions from land use change. *Science* Vol. 319: 1 238–1 240.

([8]) de Fraiture, C.; Berndesb, G., 2008. Biofuels and Water; in R.W. Howarth and S. Bringezu (eds), *Biofuels: Environmental Consequences and Interactions with Changing Land Use.* Proceedings of the Scientific Committee on Problems of the Environment (SCOPE) International Biofuels Project Rapid Assessment, 22–25 September 2008, Gummersbach Germany. Cornell University, Ithaca NY, USA. http://cip.cornell.edu/biofuels/.

(9) German Advisory Council on Global Change (WBGU), 2008. *World in Transition — Future Bioenergy and Sustainable Land Use*, Berlin. www.wbgu.de/wbgu_jg2008_kurz_engl.html.

(10) UNEP, 2009. *Towards Sustainable Production and Use of Resources: assessing biofuels.* A report produced by the International Panel for Sustainable Resource Management on behalf of the United Nations Environment Programme. www.unep.fr/scp/rpanel/Biofuels.htm.

(11) EC, 2000. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy.

(12) WWF, Zoological Society of London (ZSL), Global Footprint Network (GFN), 2008. *Living Planet Report 2008*.

(13) Netherlands Environment Assessment Agency (PBL), The Stockholm Resilience Centre, 2009. *Getting into the right lane*. PBL publication number 500150001. Bilthoven, the Netherlands.

Kaxxa 6.2

(a) EEA, 2002. *Assessment and Reporting on Soil Erosion*. EEA Technical report No 94. European Environment Agency, Copenhagen.

Figura 6.1

(b) EEA, 2007. *Europe's environment — the fourth assessment* (Belgrade report). European Environment Agency, Copenhagen.

(c) Global Footprint Network, 2009. *National Footprint Accounts 2009 Edition*.

Kapitolu 7

(1) NIC, 2008. *Global Trends 2025. A Transformed World.* National Intelligence Council, Washington, D.C.

(2) DCDC, 2010. *Strategic Trends Programme. Global Strategic Trends — Out to 2040.* Development, Concepts and Doctrine Centre of the UK's Ministry of the Defence, Wiltshire, the United Kingdom.

(3) Maplecroft, 2010. Climate Change Vulnerability Map. http://maplecroft.com/portfolio/doc/climate_change/Climate_Change_Poster_A3_2010_Web_V01.pdf [accessed 01.06.2010].

(4) IPCC, 2007. *Climate change 2007: impacts, adaptation and vulnerability.* Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge.

(5) Pettengell, C., 2010. *Climate change adaptation. Enabling people living in poverty to adapt.* Oxfam Research Report. April 2010. www.oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/climate-change-adaptation-apr2010.pdf [accessed 01.06.2010].

(6) Maas, A.; Dennis, T., 2009. *Regional Security Implications of Climate Change. A Synopsis*. Adelphi Report No 01/09. Adelphi Consult, Berlin.

(7) EC, 2008. Climate change and international security. A joint paper from the High Representative and the European Commission to the European Council. 14.03.2008.

(8) German Advisory Council on Global Change (WBGU), 2007. *World in Transition — Climate Change as Security Risk*. Earthscan, London.

(9) CBD, 2010. *Global Biodiversity Outlook 3.* Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montréal.

(10) Stuart, H.; Butchart, M.; Walpole, M.; Collen, B.; van Strien, A.; Scharlemann, J.P.W.; Almond, R.E.A.; Baillie, J.E.M.; Bomhard, B.; Brown, C.; Bruno, J.; Carpenter, K.E.; Carr, G.M.; Chanson, J.; Chenery, A.M.; Csirke, J.; Davidson, N.C.; Dentener, F.; Foster, M.; Galli, A.; Galloway, J.N.; Genovesi, P.; Gregory, R.D.; Hockings, M.; Kapos, V.; Lamarque, J-F.; Leverington, F.; Loh, J.; McGeoch, M.A.; McRae, L.; Minasyan, A.; Morcillo, M.H.; Oldfield, T.E.E.; Pauly, D.; Quader, S.; Revenga, C.; Sauer, J.R.; Skolnik, B.; Spear, D.; Stanwell-Smith, D.; Stuart, S.N.; Symes, A.; Tierney, M.; Tyrrell, T.D.; Vié, J-C.; Watson, R., 2010. 'Global biodiversity: indicators of recent declines', *Science* 328 (5 982): 1 164–1 168.

(11) IUCN, 2010. *IUCN Red List of Threatened Species.* Version 2010.1. Secretariat of the Convention on Biological Diversity. www.iucnredlist.org [accessed 01.06.2010].

([12]) Millennium Ecosystem Assessment (MA), 2005. *Ecosystems and Human Well-Being*. Synthesis Report. Island Press. New York.

([13]) Haberl, H. K.; Erb, K.H.; Krausmann, F.; Gaube, V.; Bondeau, A.; Plutzar, C.; Gingrich, S.; Lucht, W.; Fischer-Kowalski, M. 2007. 'Quantifying and mapping the human appropriation of net primary production in earth's terrestrial ecosystems.' *PNAS*, 104 (31): 12 942–12 947.

([14]) The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB), 2009. *TEEB for Policy Makers — Summary: Responding to the Value of Nature 2009*.

([15]) CBD, 2010. *Global Biodiversity Outlook 3.* Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montréal.

([16]) Sustainable Europe Research Institute (SERI), Global 2000, Friends of the Earth Europe, 2009. *Overconsumption? Our use of the world's natural resources.* http://old.seri.at/documentupload/SERI%20PR/overconsumption--2009.pdf [accessed 01.06.2010].

([17]) FAO, 2009. *The State of Food Insecurity in the World. Economic Crises: Impacts and Lessons Learnt.* Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.

([18]) IEA, 2009. *World Energy Outlook 2009.* International Energy Agency, Paris.

([19]) World Bank, 2009. *Global Economic Prospects. Commodities at the Cross-roads.* World Bank, Washington, D.C.

([20]) EC, 2010. Critical Raw Materials for the EU. Report of the Ad-Hoc Working Group on defining Critical Raw Materials. DG Enterprise, Brussels. http://ec.europa.eu/enterprise/policies/raw-materials/files/docs/report_en.pdf [accessed 26.07.2010].

([21]) WHO, 2009. *Global Health Risks. Mortality and burden of disease attributable to selected major risks.* World Health Organization, Geneva.

([22]) WHO, 2010. *Global Forum of the Noncommunicable Disease Network (NCDnet) — Global forum addresses solutions to prevent premature deaths*. Note for the media. World Health Organization.

([23]) ECDC, 2010. *Climate Change and communicable diseases in the EU Member Countries. Handbook for national vulnerability, impact and adaptation assessments.* ECDC Technical Technical Document. European Centre for Disease Prevention and Control, Stockholm.

([24]) Patz, J.A.; Olson, S.H.; Uejio, C.K.; Gibbs, H.K., 2008. 'Disease Emergence from Global Climate Change and Land Use Change.' *Med Clin N Am* 92: 1 473–1 491.

([25]) Jones, K.E.; Patel, N.G.; Levy, M.A.; Storeygard, A.; Balk, D.; Gittleman, J.L.; Daszak, P., 2008. 'Global Trends in Emerging Infectious Diseases.' *Nature* 451: 990–993.

([26]) Arctic Council — www.arctic-council.org.

([27]) EEA, 2007. *Europe's environment — The fourth assessment* (Belgrade report). European Environment Agency, Copenhagen.

([28]) UNEP/MAP-Plan Bleu, 2009. *State of the Environment and Development in the Mediterranean*. UNEP/MAP-Plan Bleu, Athens.

([29]) EC, 2010. Communication from the Commission to the European Parliament and the Council: Taking stock of the European Neighbourhood Policy. COM (2010) 207.

([30]) UN Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2009. *World Population Prospects: The 2008 revision.* United Nations, New York.

([31]) UN Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2010. *World Urbanization Prospects: The 2009 revision — Highlights.* United Nations, New York.

([32]) Maddison, A., 2001. *The World Economy. A millennial perspective.* OECD, Paris.

([33]) WTO, 2007. *World Trade Report 2007. Six decades of multi-lateral trade cooperation: What have we learnt?* World Trade Union, Geneva.

([34]) World Bank, 2010. *Outlook for Remittance Flows 2010–2011. Migration and Development Brief 12*. Migration and Remittances Team, Development Prospects Group, World Bank, Washington, D.C.

(35) UN, 2009. *UN Millennium Development Goals Report 2009.* United Nations, Geneva.

(36) Kharas, H., 2010. *The Emerging Middle Class in Developing Countries*, p. 29, OECD Development Centre, Working Paper No 285. OECD, http://dx.doi.org/10.1787/5kmmp8lncrns-en.

(37) World Bank, 2009. *Global Economic Prospects. Commodities at the Cross-roads.* World Bank, Washington, D.C.

(38) Goldman Sachs, 2009. 'The BRICs as Drivers of Global Consumption.' *BRICs Monthly*, No 09/07, 6 August 2009.

(39) Kharas, H., 2010. *The emerging middle-class in developing countries.* OECD Development Centre Working Paper No 285. OECD, Paris.

(40) Wilson, D. and Dragusanu, R., 2008. *The expanding middle: the exploding world middle class and falling global inequality.* Global Economics Paper No 170. Goldman Sachs Economic Research, New York.

(41) NIC, 2008. *Global Trends 2025. A Transformed World*. National Intelligence Council, Washington, D.C.

(42) Davies, J.C., 2009. *Oversight of next generation nano-technology*. PEN 18. Woodrow Wilson International Center for Scholars, Washington D.C.

(43) Silberglitt, R.; Anton, P.S.; Howell, D.R.; Wong, A. with Bohandy, S. R.; Gassman, N.; Jackson, B.A.; Landree, E.; Pfleeger, S.L.; Newton, E.M.; Wu, F., 2006. *The Global Technology Revolution. Bio/Nano/Materials/Information Trends, Drivers, Barriers, and Social Implications. Executive Summary.* Prepared for the US National Intelligence Council. RAND Corporation, Santa Monica, USA.

(44) Roco, M.C.; Bainbridge, W.S. (eds.), 2003. *Converging Technologies for Improving Human Performance: Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science.* Dordrecht, Boston; Kluwer Academic Press, London.

(45) OECD, 2010. *Risk and Regulatory Policy. Improving the Governance of Risk.* OECD Reviews of Regulatory Reform. Organisation for Economic Cooperation and Development, Paris.

(46) Andler, D.; Barthelmé, S.; Beckert, B.; Blümel, C.; Coenen, C.; Fleischer, T.; Friedewald, M.; Quendt, C.; Rader, M.; Simakova, E.; Woolgar, S., 2008. *Converging Technologies and their impact on the Social Sciences and Humanities (CONTECS): An analysis of critical issues and a suggestion for a future research agenda.* Final Research Report. Fraunhofer Institute Systems and Innovations Research. www.contecs.fraunhofer.de/images/files/contecs_report_complete.pdf [accessed 26.03.2010].

(47) Bringezu, S.; Bleischwitz, R., 2009. *Sustainable Resource Management: Global Trends, Visions and Policies.* Greenleaf Publishing, Sheffield, the United Kingdom.

(48) United States Joint Forces Command, 2010. *The Joint Operating Environment 2010. Ready for Today. Preparing for Tomorrow.* Suffolk, VA: United States Joint Forces Command Joint Futures Group.

(49) Dadush, U.; Bennett, S., 2010. *The World Order in 2050. Policy Outlook, April 2010.* Carnegie Endowment for International Peace. http://carnegieendowment.org/files/World_Order_in_2050.pdf [accessed 06.06.2010].

(50) NIC, 2008. *Global Trends 2025. A Transformed World.* National Intelligence Council, Washington, D.C.

(51) FAO, 2009. *The State of Food Insecurity in the World. Economic Crises — Impacts and Lessons Learnt.* Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.

(52) FAO, 2009. *How to feed the world in 2050.* Issue brief for the High-level Expert Forum, Rome, 12–13 October 2009. Food and Agriculture Organization of the United Nations. www.fao.org/wsfs/forum2050/wsfs-background-documents/hlef-issues-briefs/en/ [accessed 20.05.2010].

(53) IEA, 2009. *World Energy Outlook 2009*. International Energy Agency, Paris.

(54) ECF, 2010. Roadmap 2050. *A practical guide to a prosperous, low-carbon Europe in 2050. Volume 1: Technical and Economic Analysis.* European Climate Foundation. www.roadmap2050.eu/downloads [accessed 26.07.2010].

(55) The 2030 Water Resource Group, 2009. *Charting our water future. 2009. Economic Frameworks to Inform Decision-making.* www.mckinsey.com/App_

Media/Reports/Water/Charting_Our_Water_Future_Full_Report_001.pdf [accessed 03.06.2010].

([56]) CBD, 2010. *In-depth review of the programme of work on the biodiversity of inland water ecosystems.* Paper for the 14th meeting of the Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Nairobi, 10–21 May 2010.

([57]) Cheterian, V., 2009. *Environment and Security Issues in the Southern Mediterranean.* Report from the MEDSEC Partnership. Geneva: Grid-Arendal/ OSCE/UNEP/ZOI Environment Network.

([58]) World Economic Forum (WEF), 2009. The Bubble is close to bursting. A Forecast of the Main Economic and Geopolitical Water Issues Likely to Arise in the World during the Next Two Decades. Draft for Discussion at the World Economic Forum Annual Meeting 2009. World Economic Forum. www.weforum.org/documents/gov/gov09/envir/Water_Initiative_Future_Water_Needs.pdf [accessed 07.06.2010].

([59]) IOM, 2009. *Climate Change, Environmental Degradation and Migration: Addressing Vulnerabilities and Harnessing Opportunities.* International Organisation for Migration, Geneva.

([60]) World Economic Forum (WEF), 2010. *Global Risks Report 2010*. World Economic Forum, Geneva.

([61]) Goldin, I.; Vogel, T., 2010. 'Global Governance and Systemic Risk in the 21st Century/ Lessons from the Financial Crisis.' *Global Policy* 1 (1): 4–15.

([62]) IPCC, 2007. *Climate change 2007: Synthesis Report (Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change).* Cambridge University Press, Cambridge.

([63]) Lenton, T.M.; Held, H.; Kriegler, E.; Hall, J.W.; Lucht, W.; Rahmstorf, S.; Schellnhuber, H.-J., 2008. 'Tipping elements in the Earth's Climate System.' *PNAS* 105 (6): 1 786–1 793.

Kaxxa 7.1

([a]) IPCC, 2007. *Climate change 2007: Synthesis Report* (Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change). Cambridge University Press, Cambridge.

([b]) Rahmstorf, S., 2007. 'A Semi-Empirical Approach to Projecting Future Sea-Level Rise.' *Science* 315: 368–370.

([c]) Allison, I.; Bindoff, N.L.; Bindschadler, R.A.; Cox, P.M.; de Noblet, N.; England, M.H.; Francis, J.E.; Gruber, N.; Haywood, A.M.; Karoly, D.J.; Kaser, G.; Le Quéré, C.; Lenton, T.M.; Mann, M.E.; McNeil, B.I.; Pitman, A.J.; Rahmstorf, S.; Rignot, E.; Schellnhuber, H.J.; Schneider, S.H.; Sherwood, S.C.; Somerville, R.C.J.; Steffen, K.; Steig, E.J.; Visbeck, M.; Weaver, A.J., 2009. *The Copenhagen Diagnosis: Updating the World on the Latest Climate Science.* The University of New South Wales Climate Change Research Centre (CCRC), Sydney, Australia, 60 pp.

([d]) Rahmstorf, S., 2010. *A new view on sea level rise. Has the IPCC underestimated the risk of sea level rise?* Nature Reports Climate Change, Commentary, Vol. 4, April 2010, doi:10.1038/climate.2010.29.

([e]) CBD, 2009. *Scientific Synthesis of the Impacts of Ocean Acidification on Marine Biodiversity*. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, Technical Series No 46, 61 pages.

([f]) University of Copenhagen, 2009. *International Scientific Congress Climate Change: Global Risks, Challenges & Decisions — Synthesis Report,* IARU (International Alliance of Research Universities), Copenhagen, 10–12 March 2009.

Mappa 7.1

([g]) Haberl, H.; Erb, K-H.; Krausmann, F.; Gaube, V.; Bondeau, A.; Plutzar, C.; Gingrich, S.; Lucht, W.; Fischer-Kowalski, M., 2007. 'Quantifying and mapping the global human appropriation of net primary production in Earth's terrestrial ecosystem.' *PNAS* 104(31): 12 942–12 947. www.uni-klu.ac.at/socec/inhalt/1191.htm.

Figura 7.1

([h]) Sustainable Europe Research Institute (SERI), Global 2000, Friends of the Earth Europe, 2009. *Overconsumption? Our use of the world's natural resources.* http://old.seri.at/documentupload/SERI%20PR/overconsumption--2009.pdf [accessed 01.06.2010].

([i]) SERI Global Material Flow Database, 2010 edition. www.materialflows.net.

Tabella 7.1

([j]) WHO, 2009. *Global Health Risks. Mortality and burden of disease attributable to selected major risks.* World Health Organization, Geneva.

Kaxxa 7.2

([k]) EC, 2006. Communication from the Commission to the Council and the European Parliament — Establishing an Environment Strategy for the Mediterranean. COM(2006) 0475 final.

Tabella 7.2

([l]) UN Department of Economic and Social Affairs, Population Division. 2010. *World Urbanization Prospects, the 2009 Revision: Highlights.* United Nations, New York.

Figura 7.3

([m]) IMF. World Economic Outlook Database: October 2008 Edition. International Monetary Fund, New York.

Figura 7.4

([n]) Kharas, H., 2010. *The emerging middle-class in developing countries.* OECD Development Centre Working Paper No 285. OECD, Paris.

Figura 7.5

([o]) FAO, 2009. *State of food Security in the World 2009.* Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Kaxxa 7.3

([p]) Rockstroem, J.; Steffen, W.; Noone, K.; Persson, Å.; Chapin III, F.S.; Lambin, E.F.; Lenton, T.M.; Scheffer, M.; Folke, C.; Schellnhuber, H.J.; Nykvist, B.; de Wit, C.A.; Hughes, T.; van der Leeuw, S.; Rodhe, H.; Sörlin, S.; Snyder, P.K.; Costanza, R.; Svedin, U.; Falkenmark, M.; Karlberg, L.; Corell, R.W.; Fabry, V.J.; Hansen, J.; Walker, B.; Liverman, D.; Richardson, K.; Crutzen P.; Foley, J.A., 2009. 'A Safe Operating Space for Humanity.' *Nature* 461: 472–475 (24.09.2009).

([q]) Molden, D., 2009. Planetary boundaries: The devil is in the detail. Commentary. *Nature Reports* 'Climate Change. The news behind the science. The science behind the news'. October 2009: 116–117.

([r]) Brewer, P., 2009. Planetary boundaries: Consider all consequences. Commentary. *Nature Reports* 'Climate Change. The news behind the science. The science behind the news'. October 2009: 117–118.

([s]) Samper, C., 2009. Planetary boundaries: Rethinking biodiversity. Commentary. *Nature Reports* 'Climate Change. The news behind the science. The science behind the news'. October 2009: 118–119.

([t]) Schlesinger, W.H., 2009. Thresholds risk prolonged degradation. Commentary. *Nature Reports* 'Climate Change. The news behind the science. The science behind the news'. October 2009: 112–113.

([u]) Allen, M., 2009. Planetary boundaries: Tangible targets are critical. Commentary. *Nature Reports* 'Climate Change. The news behind the science. The science behind the news'. October 2009: 114–115.

Kaxxa 7.4

([v]) Allison, I.; Bindoff, N.L.; Bindschadler, R.A.; Cox, P.M.; de Noblet, N.; England, M.H.; Francis, J.E.; Gruber, N.; Haywood, A.M.; Karoly, D.J.; Kaser, G.; Le Quéré, C.; Lenton, T.M.; Mann, M.E.; McNeil, B.I.; Pitman, A.J.; Rahmstorf, S.; Rignot, E.; Schellnhuber, H.J.; Schneider, S.H.; Sherwood, S.C.; Somerville, R.C.J.; Steffen, K.; Steig, E.J.; Visbeck, M.; Weaver, A.J., 2009. *The Copenhagen Diagnosis: Updating the World on the Latest Climate Science.* The University of New South Wales Climate Change Research Centre (CCRC), Sydney, Australia, 60 pp.

(w) UNEP, 2009. *Climate change science compendium.* United Nations Environment Programme, Nairobi.

Mappa 7.2

(x) University of Copenhagen, 2009. *International Scientific Congress Climate Change: Global Risks, Challenges & Decisions — Synthesis Report*, IARU (International Alliance of Research Universities), Copenhagen, 10–12 March 2009.

Figura 7.6

(y) Netherlands Environment Assessment Agency (PBL), 2009. *News in Climate Science and Exploring Boundaries.* PBL publication number 500114013. Bilthoven, the Netherlands.

(z) Lenton, T.; Held, H.; Kriegler, E.; Hall, J.; Lucht, W.; Rahmstorf, S.; Schellnhuber, H-J., 2008. 'Tipping elements in the Earth's Climate System.' *PNAS* 105 (6): 1 786–1 793.

Kapitolu 8

(1) EEA, 1999. *Environment in the European Union at the turn of the century.* Environmental assessment report No 2. European Environment Agency, Copenhagen.

(2) EEA, 2005. *The European environment — State and outlook 2005.* State of the environment report. European Environment Agency, Copenhagen.

(3) Goldin, I.; Vogel, T., 2010. 'Global Governance and Systemic Risk in the 21st Century/ Lessons from the Financial Crisis.' *Global Policy* 1 (1): 4–15.

(4) WEF, 2010. *Global Risks 2010 — A Global Risk Network Report.* A World Economic Forum Report in collaboration with Citi, Marsh & McLennan Companies (MMC), Swiss Re, Wharton School Risk Center, Zurich Financial Services.

(5) FEASTA, 2010. *Tipping Point: Near-Term Systemic Implications of a Peak in Global Oil Production — An Outline Review.* The Foundation for the Economics of Sustainability, Ireland.

(6) Pettifor, A., 2003. *The Real World Economic Outlook: The Legacy of Globalization — Debt and Deflation*. New Economics Foundation. New York, Palgrave Macmillan.

(7) The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB), 2009. *TEEB for Policy Makers — Summary: Responding to the Value of Nature 2009.*

(8) GHK, CE and IEEP, 2007. *Links between the environment, economy and jobs.* A report to DGENV of the European Commission. GHK, Cambridge Econometrics and Institute of European Environmental Policy.

(9) EC, 2009. Sustainable development in the European Union. 2009 monitoring report of the EU sustainable development strategy. Eurostat, Luxembourg.

(10) OECD, 2010. *Interim Report of the Green Growth Strategy: Implementing our commitment for a sustainable future. Meeting of the OECD Council at Ministerial Level 27–28 May 2010*. Document C/MIN(2010)5. www.oecd.org/document/3/0,3343,en_2649_37465_45196035_1_1_1_1,00.html.

(11) EEA, 2006. *Air quality and ancillary benefits of climate change policies.* EEA Technical report No 4/2006.

(12) EC, 2006. Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH), establishing a European Chemicals Agency, amending Directive 1999/45/EC and repealing Council Regulation (EEC) No 793/93 and Commission Regulation (EC) No 1488/94 as well as Council Directive 76/769/EEC and Commission Directives 91/155/EEC, 93/67/EEC, 93/105/EC and 2000/21/EC.

(13) EC, 2003. Directive 2003/108/EC of the European Parliament and of the Council of 8 December 2003 amending Directive 2002/96/EC on waste electrical and electronic equipment (WEEE).

(14) EC, 2002. Directive 2002/95/EC of the European Parliament and of the Council of 27 January 2003 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.

(15) EC, 2010. Communication from the Commission. EUROPE 2020 — A European strategy for smart, sustainable and inclusive growth. COM(2010) 2020.

(16) EEA, 2001. *Late lessons from early warnings: the precautionary principle 1896–2000.* Environmental issue report No 22. European Environment Agency, Copenhagen.

(17) Stern, N., 2006. *Stern Review on the Economics of Climate Change.* HM Treasury, London.

(18) IPCC, 2007. *Climate change 2007: Synthesis Report (Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change).* Cambridge University Press, Cambridge.

(19) Netherlands Environment Assessment Agency (PBL), The Stockholm Resilience Centre, 2009. *Getting into the right lane*. PBL publication number 500150001. Bilthoven, the Netherlands.

(20) EEA, 1999. *Environment in the European Union at the turn of the century.* Environmental assessment report No 2. European Environment Agency, Copenhagen.

(21) London Group on Environmental Accounting — http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/londongroup.

(22) UN Committee of Experts on Environmental Economic Accounting — http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/ceea/default.asp.

(23) European Strategy for Environmental Accounting — http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/environmental_accounts/introduction.

(24) EC, 1998. Communication from the Commission to the European Council, Partnership for integration, A strategy for Integrating Environment into EU Policies, Cardiff, June 1998. COM(98) 0333 final.

(25) OECD, 2010. *Interim report of the green growth strategy: implementing our commitment for a sustainable future.* Note by the Secretary General. Organisation for Economic Cooperation and Development, Paris.

(26) EEA, 2001. *Late lessons from early warnings: the precautionary principle 1896–2000.* Environmental issue report No 22. European Environment Agency, Copenhagen.

(27) EC, 2004. Directive 2004/35/CE of the European Parliament and of the Council of 21 April 2004 on environmental liability with regard to the prevention and remedying of environmental damage.

(28) Andersen, M.S.; Barker, T.; Christie, E.; Ekins, P.; Gerald, J.F.; Jilkova, J.; Junankar, S.; Landesmann, M.; Pollitt, H.; Salmons, R.; Scott, S.; Speck, S. (eds.), 2007. *Competitiveness Effects of Environmental Tax Reforms (COMETR).* Final report to the European Commission. National Environmental Research Institute, University of Aarhus. 543 pp. www.dmu.dk/Pub/COMETR_Final_Report.pdf.

(29) Bassi, S.; ten Brink, P.; Pallemaerts, M.; von Homeyer, I., 2009. *Feasibility of Implementing a Radical ETR and its Acceptance.* Final Report (Task C) of the 'Study on tax reform in Europe over the next decades: implementation for the environment, for eco-innovation and for household distribution.

(30) Blobel, D.; Pollitt, H.; Drosdowski, T.; Lutz, C.; Wolter, I., 2009. *Distributional Implications: Literature review, Modelling results of ETR — EU-27 and Modelling results of ETR — Germany.* Final Report (Task B) of the 'Study on tax reform in Europe over the next decades: implementation for the environment, for eco-innovation and for household distribution.'

(31) GFC, 2009. *The Case for Green Fiscal Reform.* Final Report of the UK Green Fiscal Commission, London.

(32) Gehr, U.; Lutz, C.; Salmons, R., 2009. *Eco-Innovation: Literature review on eco-innovation and ETR and Modelling of ETR with GINFORS.* Final Report (Task A) of the 'Study on tax reform in Europe over the next decades: implementation for the environment, for eco-innovation and for household distribution.'

(33) Ekins, P.; Speck, S. (eds) (in press). Environmental Tax Reform: A Policy for Green Growth. Oxford University Press.

(34) Eurostat, 2010. *Taxation trends in the European Union — Data for the EU Member States, Iceland and Norway* (2010 Edition).

(35) Common International Classification of Ecosystem Services (CICES). www.cices.eu.

([36]) EEA, 2010. Eye on Earth. www.eea.europa.eu/data-and-maps/explore-interactive-maps/eye-on-earth. European Environment Agency, Copenhagen.

([37]) EEA, 2010. Bend the trend. www.eea.europa.eu/cop15/bend-the-trend/movement. European Environment Agency, Copenhagen.

([38]) EEA, 2010. Environmental Atlas. www.eea.europa.eu/cop15/bend-the-trend/environmental-atlas-of-europe-movie. European Environment Agency, Copenhagen.

([39]) Ecorys SCS, 2009. *Study of the competitiveness of the EU eco-industry for DGENTR of the European Commission*.

([40]) Elkington, J.; Litovsky A.; 2010. *The Biosphere Economy: Natural limits can spur creativity, innovation and growth*. London: Volans Ventures Ltd. www.volans.com/wp-content/uploads/2010/03/The-Biosphere-Economy1.pdf.

([41]) EEA, 2009. *Looking back on looking forward: a review of evaluative scenario literature.* EEA Technical report No 3/2009. European Environment Agency, Copenhagen.

Kaxxa 8.1

([a]) Shiva, V., 2008. *Soil Not Oil: Climate Change, Peak Oil and Food Insecurity.* Zed Books Ltd, London, the United Kingdom.

([b]) Cooper, T.; Hart, K.; Baldock, D., 2009. *The provision of public goods through agriculture in the European Union.* Report prepared for DG Agriculture and Rural Development, Contract no. 30-CE-0233091/00-28. Institute for European Environmental Policy, London.

L-Aġenzija Ewropea ta' l-Ambjent

L-Ambjent Ewropew — L-Istat u l-Prospetti 2010
Sintesi

2010 — 222 pp. — 14.8 x 21 cm

ISBN 978-92-9213-121-0
doi:10.2800/49742

KIF GĦANDEK TAGĦMEL BIEX TIKSEB IL-PUBBLIKAZZJONIJIET TAL-UE

Pubblikazzjonijiet mingħajr ħlas:

- permezz tal-Ħanut tal-Kotba tal-UE (http://bookshop.europa.eu);
- mir-rappreżentanzi tal-Unjoni Ewropea jew mid-delegazzjonijiet. Tista' tikseb id-dettalji tal-kuntatt mil-link http://ec.europa.eu jew billi tibgħat fax f'dan in-numru: +352 2929-42758.

Pubblikazzjonijiet bi ħlas:

- permezz tal-Ħanut tal-Kotba tal-UE (http://bookshop.europa.eu).

Abbonamenti bi ħlas (pereżempju s-serje annwali ta' Il-Ġurnal Uffiċjali tal-Unjoni Ewropea u Ir-rapporti fuq kawżi li hemm quddiem il-Qorti tal-Ġustizzja tal-Unjoni Ewropea):

- mingħand l-aġenti tal-bejgħ tal-Uffiċċju tal-Pubblikazzjonijiet tal-Unjoni Ewropea (http://publications.europa.eu/others/agents/index_mt.htm).

TH-31-10-694-MT-C
doi:10.2800/49742

SOER 2010

L-Aġenzija Ewropea ta' l-Ambjent
Kongens Nytorv 6
1050 Kopenħagen K
Danimarka

Tel:. 45 33 36 71 00
Fax: 45 33 36 71 99

Web: eea.europa.eu
Enquiries: eea.europa.eu/enquiries

Publications Office

ISBN 978-92-9213-121-0

L-Aġenzija Ewropea ta' l-Ambjent