



[www.alpconv.org](http://www.alpconv.org)

# ALPSKI SIGNALI 6

## NIZKOOGLJIČNIM ALPAM NAPROTI

Nacionalne politike in strategije,  
regionalne pobude in lokalne akcije



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR



## KOLOFON

### Izdajatelj:

#### Ministrstvo za okolje in prostor Republike Slovenije

(slovensko predsedstvo Alpske konvencije 2009–2011)

[www.mop.gov.si](http://www.mop.gov.si)

Dunajska cesta 21

SI-1001 Ljubljana



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR

#### Stalni sekretariat Alpske konvencije

[www.alpconv.org](http://www.alpconv.org)

[info@alpconv.org](mailto:info@alpconv.org)

#### Glavni sedež:

Herzog-Friedrich-Straße 15

A-6020 Innsbruck

Avstrija

#### Izpostava:

Viale Druso/Drususallee 1

I-39100 Bolzano/Bozen

Italija



[www.alpconv.org](http://www.alpconv.org)

#### Sekretariat ARGE ALP

[www.argealp.org](http://www.argealp.org)

Urad Tirolske deželne vlade

A-6020 Innsbruck



#### Uredništvo:

Tanja Bogataj – namestnica generalnega direktorja Direktorata za prostor,  
Ministrstvo za okolje in prostor

Blanka Bartol – sekretarka na Direktoratu za prostor, Ministrstvo za okolje in prostor

Marco Onida – generalni sekretar Alpske konvencije

Flavio V. Ruffini – direktor resorja za urejanje prostora, okolje in energijo,

Avtonomna pokrajina Bolzano/Bozen, Južna Tirolska

#### Koordinacija:

Marcella Macaluso in Patricia Quillacq, Stalni sekretariat Alpske konvencije

Pregled besedila in jezikovno usklajevanje: Blanka Bartol, Baptiste Chatré, Stephen Goodwin,

Regula Imhof, Evelyn Maib, Barbara Polajnar

**Prevodi:** Roberta Zanetti (Vittorio Veneto, TV, Italija)

**Grafično oblikovanje in tisk:** Karo Druck KG (Eppan/Appiano, BZ, Italija)

**Naslovne fotografije:** ESA

**ISBN:** 978-3-9503014-4-1

© Stalni sekretariat Alpske konvencije, Arge Alp, 2011



AzeroCO<sub>2</sub>

2011

CO<sub>2</sub> neutralna publikacija  
kompenzirana z nakupom  
certifikatov za obnovljive vire  
v Alpah.

# ALPSKI SIGNALI 6

## NIZKOOGLJIČNIM ALPAM NAPROTI

Nacionalne politike in strategije,  
regionalne pobude in lokalne akcije

Projekt slovenskega predsedstva Alpske konvencije in  
Stalnega sekretariata Alpske konvencije  
v sodelovanju z  
ARGE ALP – Delovno skupnostjo alpskih dežel



# KAZALO

<b>PREDGOVORI</b>	4
<b>UVOD</b>	7
<b>1. PODNEBNE SPREMEMBE V ALPAH: DEJSTVA, IZZIVI IN PRILOŽNOSTI</b>	9
1.1. Kako podnebne spremembe vplivajo na Alpe	9
1.2. Posledice globalnih podnebnih sprememb za severno alpsko območje	10
1.3. Podnebni scenariji, vplivi in prilagajanje v alpskem svetu: primer Lombardije	14
1.4. Podnebne spremembe kot izziv za podjetja – od tveganj k priložnostim	18
<b>2. POLITIKE IN PRAVNI OKVIRJI</b>	23
2.1. Podnebna politika EU: regionalni okvir	23
2.2. Akcijski načrt Alpske konvencije za podnebje v Alpah	25
2.3. Filozofija in obseg uporabe Akcijskega načrta Alpske konvencije za podnebje v Alpah	31
2.4. Akcijski načrt Alpske konvencije za podnebje v Alpah: 24 ciljev, 81 ukrepov	32
<b>3. NACIONALNE STRATEGIJE</b>	37
3.1. Avstrija	37
3.2. Francija	38
3.3. Nemčija	39
3.4. Italija	40
3.5. Liechtenstein	41
3.6. Monako	42
3.7. Slovenija	43
3.8. Švica	44
<b>4. REGIONALNE STRATEGIJE</b>	45
4.1. Podnebni program Bavarska 2020	45
4.2. Kako se kanton Graubünden sooča s podnebnimi spremembami	47
4.3. Regionalna politika na področju boja proti podnebnim spremembam v regiji Provansa–Alpe–Azurna obala	51
4.4. Regionalna politika na področju boja proti podnebnim spremembam v regiji Rona–Alpe	55
4.5. Zaščita podnebja in podnebne spremembe v Avstriji: regionalni vidiki, primer dežele Salzburg	59
4.6. Energetski koncept St. Gallna: »2000-vatna družba« kot dolgoročni cilj	63
4.7. Zgornje Poadižje se pripravlja, da bi postalo »KlimaLand«: strategija za zaščito podnebja »Clima Energia – Alto Adige 2050«	65
4.8. Podnebne spremembe na Trentinskem: trenutno stanje in možnosti v prihodnje	72
4.9. Energetska prihodnost Predárlske – na poti do energetske neodvisnosti	75
<b>5. IZVAJANJE AKCIJSKEGA NAČRTA V KONKRETNIH PRIMERIH: PONAZORITEV Z DOBRIMI PRAKSAMI</b>	79
5.1. Le najboljše od dobrih praks: spremljanje pobud za podnebje v avstrijskih Alpah in »mobilne občine«	79
5.2. Nagradni sklad Kneževine Liechtenstein za trajnostno gradnjo in obnovo stavb v Alpah: na poti do energetske učinkovitosti in proti podnebnim spremembam odpornih stavb	80
5.3. Izvajanje Alpske konvencije v Sloveniji: širjenje dobrih praks	80
5.4. Raziskovanje podnebnih sprememb: Kjotski projekt ter priprava pokrajinskih nizkoogljičnih scenarijev in politik	81
5.5. Energetski podnebni načrt za pokrajino Chamonix in Mont Blanc: celosten pristop k izvajanju akcijskega načrta	82
5.6. Program Alpski prostor (Alpine Space): evropsko teritorialno sodelovanje in podnebne spremembe	83
5.7. Povzdigniti glas civilne družbe: stališče Delovne skupnosti Club Arc Alpin o podnebnih spremembah	84
5.8. Program cc.alps nevladne organizacije CIPRA International: ne le dobre, temveč zgledne prakse!	84
5.9. Alpska mesta leta: predano izpolnjevanje Alpske konvencije	85
5.10. Konkreten predlog za spremembo prometa težkih tovornjakov: Alpska borza tranzitnega prometa	86
<b>SKLEPI</b>	91
<b>POTREBEN JE VSAK POSAMEZNIK!</b>	93
<b>POVEZAVE IN VIRI</b>	94
<b>SEZNAM AVTORJEV PRISPEVKOV</b>	96

## SLIKE

<b>Slika 1:</b>	Povišanje temperature površja v Alpah	9
<b>Slika 2:</b>	Spreminjanje na površju izmerjene povprečne svetovne temperature	11
<b>Slika 3:</b>	Spreminjanje na površju izmerjene povprečne letne temperature severnega območja Vzhodnih Alp	11
<b>Slika 4:</b>	Povprečna zasneženost severnega območja Vzhodnih Alp	12
<b>Sliki 5 in 6:</b>	Spremembe v količini padavin za obdobji 1961–1990 in 2071–2100	12
<b>Slika 7:</b>	Spremembe povprečnih letnih in sezonskih temperatur v obdobju 1800–2007	15
<b>Slika 8:</b>	Spremembe letnih in sezonskih padavin v obdobju 1800–2007	15
<b>Slika 9:</b>	Območje Alpske konvencije	26
<b>Slika 10:</b>	Skupna vrednost emisij CO <sub>2</sub> v milijonih ton/leto na Bavarskem	45
<b>Slika 11:</b>	Poraba energije po skupinah porabnikov in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih skupinah onesnaževalcev v kantonu Graubünden	47
<b>Slika 12:</b>	Emisije toplogrednih plinov v Regiji Provansa–Alpe–Azurna obala, 2008 (Mtoe CO <sub>2</sub> )	51
<b>Slika 13:</b>	Emisije toplogrednih plinov in njihov izvor v deželi Salzburg v Avstriji	59
<b>Slika 14:</b>	Glavni viri emisij toplogrednih plinov v Avstriji	59
<b>Slika 15:</b>	Delež energetskega virov, s katerimi se zadovoljujejo potrebe po energiji v deželi Salzburg	60
<b>Slika 16:</b>	Emisije CO <sub>2</sub> iz gospodinjstev, dežela Salzburg	60
<b>Slika 17:</b>	Vizija Zgornjega Poadižja: »KlimaLand«	66
<b>Slika 18:</b>	Energetska sestava v Zgornjem Poadižju v letu 2007 (brez prometa in z njim)	67
<b>Slika 19:</b>	Strategija »Clima Energia – Alto Adige 2050«	68
<b>Slika 20:</b>	Primerjava skupnih energetskega potreb in energije iz obnovljivih virov v Predarlški, Avstrija	76
<b>Slika 21:</b>	Shematična predstavitev alpske borze tranzitnega prometa	88
<b>Slika 22:</b>	Alpska borza tranzitnega prometa	88

## TABELE

<b>Tabela 1:</b>	Porazdelitev površine in prebivalstva na območju Alpske konvencije	25
<b>Tabela 2:</b>	Energetski viri brez fosilnih goriv v kantonu Graubünden	48
<b>Tabela 3:</b>	Predvidena nihanja temperature in količin padavin zaradi segrevanja ozračja v severnem in južnem delu Graubündna	48
<b>Tabela 4:</b>	Mogoči ukrepi in deleži pristojnosti med državo in deželami v Avstriji, po posameznih področjih	61

## PREDGOVORI



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR

Podnebne spremembe in njihove posledice so eden največjih izzivov, s katerim se danes sooča človeštvo. Spremenjeni pogoji in okoliščine zahtevajo resne in kompleksne strukturne spremembe in prilagoditve tako v gospodarstvu kot tudi v družbi na splošno. Zahtevajo močno zavezo udeležencev na različnih ravneh upravljanja k dejavnemu spopadanju s podnebnimi spremembami za doseganje skupnih ciljev. Podnebne spremembe so tu in zahtevajo konkretne aktivnosti! Zahtevajo že odgovore in rezultate, ne le našo skrb. Zato je pomembno zgraditi močna partnerstva, vzpostaviti platforme ter centre znanja in izkušenj. Na tak način bodo zagotovljeni medsebojno učenje in pogoji za oblikovanje skupnih strategij, programov in projektov, za uspešno prilagajanje spremenjenemu okolju in za spremembo našega obnašanja. Podnebne spremembe niso problem samo določenega območja, niti se ne ustavijo ob meji. Spremenjene okoliščine zahtevajo inovativen in kreativen pristop pri iskanju načinov za doseganje sinergij med različnimi politikami in aktivnostmi ter ukrepe za njihovo učinkovito izvajanje.

Podnebne spremembe postavljajo vprašanje trajnostnega razvoja v Alpah v novo dimenzijo, ki jo moramo pravilno nasloviti. Znanstveni dokazi kažejo, da so Alpe še bolj občutljive za podnebne spremembe kot druga območja. Na različnih ravneh obstajajo številne politike, izvajajo pa jih različni deležniki. Za zaščito podnebja in prilagajanje na spremembe podnebja je ključnega pomena ustrezna raven ozaveščenosti.

Slovensko predsedstvo Alpske konvencije je v okviru programa predsedovanja (marec 2009–marec 2011), ki ga je poimenovalo »Alpe kot razvojni potencial Evrope«, določilo tri prioriteta področja aktivnosti, in sicer prilagajanje podnebnim spremembam v alpskem prostoru, spodbujanje izvajanja Alpske konvencije na regionalni in lokalni ravni in dvig ozaveščenosti o potencialih tega območja ter spodbujanje regionalnega sodelovanja; vsa ta področja prispeva k skupnim ciljem v Alpah. Slovensko predsedstvo je skupaj s Stalnim sekretariatom Alpske konvencije, drugimi pogodbenicami in opazovalci spodbudilo izvajanje Akcijskega načrta za podnebje v Alpah, ki je bil sprejet leta 2009 v Evianu. V tem okviru je predsedstvo organiziralo dva tematska seminarja, na katerih so bili predstavljeni in obravnavani: nacionalne in regionalne aktivnosti ter projekti in primeri dobrih praks prilagajanja ter blaženja podnebnih sprememb. Zaključki dveh tematskih seminarjev so vključeni v to publikacijo.

Publikacija Nizkoogljičnim Alpam naproti odraža trenutno stanje procesa obravnave podnebnih sprememb v Alpah, vključno z mednarodnimi dogovori in obveznostmi, evropsko zakonodajo in zavezami, izvajanjem Akcijskega načrta za podnebje v Alpah ter nacionalnimi in regionalnimi politikami, programi in iniciativami za njihovo izvajanje. Publikacija je mejnik v procesu iskanja odgovorov in pravih pristopov k reševanju problematike podnebnih sprememb v Alpah. Na eni strani pomeni vpogled v potekajoče aktivnosti v alpskem prostoru na tem področju, na drugi pa je lahko motivacija za prihodnje aktivnosti.

Resnost problematike podnebnih sprememb in njihovih posledic za alpski prostor kliče k nadaljnjim naporom ter še močnejšim zavezam za nadaljevanje dela in napredek v zastavljeni smeri, skupaj in posamezno. Gre za pravo pot k pozitivni možnosti za izboljšanje kvalitete življenja in za ohranitev oziroma ustvarjanje delovnih mest. Naša naloga je, da prenesemo naučene lekcije iz posameznih primerov dobre prakse v splošno dobro prakso uresničevanja trajnostnega razvoja v Alpah ter da zagotovimo vključitev aktivnosti prilagajanja in blaženja podnebnih sprememb v vsakodnevno delo in ravnanje.

*Tanja Bogataj,  
slovensko predsedstvo Alpske konvencije,  
Ministrstvo za okolje in prostor*

V glavnem se strinjamo, da bo obvladovanje podnebnih sprememb verjetno postalo največji izziv za planet Zemljo v naslednjih desetletjih. Gre za »globalno« vprašanje. Vendar pa posledice toplejšega podnebja ne bodo porazdeljene enakomerno, nekatere regije bodo bolj prizadete kot druge in mogoče je, da bo tudi nekaj koristi na lokalnih ravneh. Višanje morske gladine verjetno ne bo neposredno prizadelo Alpske regije, katere interesi so bistveni za Alpsko konvencijo, vendar pa utegnejo na Alpe resno vplivati taljenje ledenikov, vedno višja snežna meja ter nenadne poplave in suše, ki jih bo segrevanje planeta le še zaostri.



Izziv podnebnih sprememb ni le v fizičnem svetu, na primer v obladovanju poplav in v tem, kako najbolje zaščititi ogrožene skupnosti pred naraslimi vodami, ampak tudi v procesu odločanja samega. V ta proces se vključuje neverjetno veliko dejavnikov: politični, družbeni in gospodarski, v povezavi z najrazličnejšimi javnimi in zasebnimi interesi. Izziv podnebnih sprememb je tako velik, da kliče po novih oblikah upravljanja na svetovni ravni, ki bodo dodelile večje pristojnosti in odgovornosti mednarodnim telesom, kot so mednarodne pogodbe, organizacije in druge strukture za sodelovanje.

Alpska konvencija, večstranska mednarodna pogodba, ki se zavzema za trajnostno rast in zaščito okolja v Alpah, je ena izmed tistih obstoječih struktur za mednarodno upravljanje, ki se že soočajo z vprašanji podnebnih sprememb. Ko je v devetdesetih letih dvajsetega stoletja ta pogodba nastala, ozaveščenost o podnebnih spremembah, ki jih povzroča človek, še ni dosegla kritične ravni, potrebne, da se ta tema vključi v tematsko področje uporabe konvencije, čeprav jo omenjata dva protokola h konvenciji (o energiji in o gozdovih). Toda ministri so ukrepali, da bi zapolnili to vrzel, in tako je leta 2009 Alpska konvencija sprejela Akcijski načrt za podnebje v Alpah.

Namen tega akcijskega načrta ni zamenjati ukrepe posameznih držav in Evropske unije za boj proti podnebnim spremembam ali jih podvajati, saj se geografsko omejuje le na alpska območja v osmih državah podpisnicah konvencije. Čeprav so Alpe neprecenljiv rezervoar virov (vode, lesa, prvovrstnih mlečnih izdelkov in možnosti za rekreacijo) za ljudi v mestih in nižinah, se Alpam in drugim gorskim območjem obeta relativno visok račun zaradi škode, ki jo bo povzročilo segrevanje planeta. V mednarodnih razpravah o podnebnih spremembah bi morali Alpe zaradi njihove občutljivosti obravnavati kot poseben primer. Žal pa se interesi gorskih območij komaj kdaj uvrstijo na politični dnevni red na mednarodni ali državni ravni v primerjavi z interesi gosto poseljenega nižinskega sveta. Akcijski načrt opozarja vse organe, ki odločajo v posameznih državah, ki »si delijo« Alpe, da je v vseh zakonodajnih in političnih razpravah nujno treba zagovarjati interese prebivalstva Alp ter interese okolja.

Akcijski načrt prav tako poskuša pomagati območnim oblastem v Alpah oziroma regijam, pokrajinam ali občinam, da najdejo smernice v kompleksni množici obstoječih mednarodnih in državnih ukrepov, zakonov, politik in izjav na temo podnebnih sprememb. Številni organi oblasti želijo narediti še več, zato da bi prispevali k odzivom na podnebne spremembe. Akcijski načrt jim daje na voljo pomembne referenčne točke ter omogoča, da si izmenjajo informacije, dobre prakse in druge podatke na za to namenjenem spletnem portalu Alpske konvencije.

Koristno je, da akcijski načrt ni zavezujoč instrument, kar omogoča njegovo hitro in pragmatično uporabo. Alpe že trpijo zaradi vidnih vplivov podnebnih sprememb in ogroženo je preživetje nekaterih njihovih prebivalcev. V takih razmerah se ne bi smelo več odlašati z ukrepi. Akcijski načrt omogoča skupnostim, da se odzovejo na podnebne spremembe, pri tem pa ne zanika pristojnosti organov oblasti na višjih ravneh, v katerih te skupnosti sodelujejo.

Ta publikacija, izdana dve leti po sprejetju akcijskega načrta, prinaša vpogled v pobude, ki so jih alpske države in njihovi organi oblasti že prevzeli ali pa jih šele načrtujejo, da bi začeli zmanjševati učinke podnebnih sprememb, ki se jim je mogoče izogniti, in da bi ublažili njihove neizogibne posledice. Čeprav je izziv zelo velik, tako za svet kakor tudi za Alpe, upamo, da bo izmenjava znanja in izkušenj pospešila zbiranje virov in spodbudila nadaljnje ukrepanje v interesu prihodnjih generacij in Alp samih.

*Marco Onida,  
generalni sekretar Alpske konvencije*



V okoljsko občutljivi pokrajini, kakršna je alpski lok, so podnebne spremembe velik izziv. Zato je izmenjava informacij o varovanju podnebja in o ukrepih, uvedenih v alpskih državah, ena izmed prednostnih nalog Delovne skupnosti alpskih dežel ARGE-ALP. Podnebne spremembe predstavljajo izziv, ki je skupen vsem alpskim državam, pa vendar je treba pri njihovi obravnavi upoštevati različne razmere, ki vladajo v posameznih pokrajinah oziroma deželah. Iz tega razloga morajo slediti strategijam, ki so prilagojene krajevnim posebnostim in zmožnostim, ob upoštevanju znanstveno dokazanih in na podnebne spremembe vezanih potreb. Pomembno je, da se v varstvu okolja prepozna priložnost varovanja življenjskega okolja, gospodarskega razvoja, inovacij, kulturnih sprememb in izboljšanja kakovosti življenja alpskih prebivalcev nasploh.

Učinkovito varstvo okolja je tesno povezano s trajnostno energetske politiko – s pametno porabo energije, večjo energetske učinkovitostjo in pridobivanjem energije iz obnovljivih virov. Prav alpske dežele in pokrajine lahko izbirajo med različnimi možnostmi zamenjave fosilnih goriv s krajevno dostopnimi, obnovljivimi in okolju prijaznimi viri. Tako lahko postanejo vzor varovanja alpskega okolja in prevzamejo vodilno vlogo na področju tvorne podnebne politike.

Nikakor pa ne smemo pozabiti, da je boj proti podnebnim spremembam naša dolžnost, saj gre za vprašanje obstoja našega življenjskega okolja in narave, za katero moramo prevzeti odgovornost in ki je nujno potrebna za naše preživetje. Ne nazadnje, če želimo izkoristiti priložnosti, ki se nam ponujajo, moramo na varstvo okolja začeti gledati z drugačnimi očmi.

*Luis Durnwalder,  
predsednik avtonomne pokrajine Bolzano/Zgornje Poadižje*

---



## UVOD

Posledice podnebnih sprememb se v različnih delih sveta odražajo različno. Gorski ekosistemi so še posebej občutljivi za globalno segrevanje in podnebne spremembe. Čeprav v svetovnem merilu Alpe ne sodijo med največje povzročitelje izpustov CO<sub>2</sub>, je nadvse pomembno, da tako oblasti kakor tudi prebivalstvo v Alpah stremijo k zmanjšanju izpustov toplogrednih plinov in se pripravijo na prihajajoče posledice podnebnih sprememb, ki ogrožajo tako alpske ekosisteme kakor tudi okoljske storitve, ki jih ljudem nudijo gore.

V prvem poglavju je mogoče najti nekaj informacij o pričakovanem razvoju dogodkov na področju podnebnih razmer in nekaj prikazov posledic podnebnih sprememb tako na severni kot na južni strani Alp. Znanstvene raziskave so pokazale, da so posledice podnebnih sprememb v alpskem območju močno odvisne od zemljepisnega položaja.

Drugo poglavje je osredotočeno na pravni in politični okvir. Najprej so navedeni ključni vidiki podnebne strategije EU, potem pa besedilo govori o Alpski konvenciji in še posebej o Akcijskem načrtu za podnebje, sprejetem leta 2009 po približno štiriletnih pogajanjih, ki so potekala pod avstrijskim in francoskim predsedovanjem Alpski konvenciji med letoma 2004 in 2009. Temu sledi predstavitev izvajanja akcijskega načrta; najprej si je mogoče prebrati povzetke strategij za blažitev podnebnih sprememb v državah podpisnicah Alpske konvencije in prilagajanje na te spremembe. Strategije so posamezne države predstavile na seminarju, ki je v sklopu slovenskega predsedovanja potekal oktobra 2009 na Brdu pri Kranju. V tretjem poglavju so opisane izkušnje in strategije avstrijskih, francoskih, italijanskih, nemških in švicarskih pokrajin, ki imajo nekatere ključne pristojnosti, pomembne za blaženje podnebnih sprememb in prilagajanje nanje. Večina opisanih izkušenj je bila predstavljena na konferenci z naslovom Alpe kot vzor varovanja podnebja?, ki je v soorganizaciji Delovne skupnosti alpskih dežel ARGE-ALP in Stalnega sekretariata Alpske konvencije potekala septembra 2010 v Bolzanu/Boznu.

V zadnjem poglavju je izvajanje predstavljeno s primeri dobrih praks in konkretnimi predlogi državnih ali pokrajinskih oblasti, prostovoljnih mrež in relevantnih nevladnih organizacij.

Ta publikacija, ki je del knjižne zbirke publikacij Alpske konvencije z naslovom Alpski signali, se od drugih objav razlikuje po tem, da so pri njeni pripravi sodelovali tako predsedstvo Alpske konvencije kakor tudi Stalni sekretariat Alpske konvencije ter Delovna skupnost alpskih dežel ARGE-ALP. Ta publikacija je zato odličen primer skupnega delovanja in ustvarjanja sinergij med različnimi političnimi in upravnimi ravnmi, ki presega obvezo sodelovanja pri iskanju trajnostnih razvojnih strategij in tudi učinkoviteje obvešča splošno javnost o prednostih, ki jih prinašajo sprejeti ukrepi ter pomembni izvedbeni projekti. Iskreno upamo, da bo tudi ta publikacija uspešno širila informacije in ozaveščala ter da se bo posledično sprostila energija, potrebna za boj proti podnebnim spremembam in za prilagajanje njihovim posledicam v alpskem prostoru.



# 1. PODNEBNE SPREMEMBE V ALPAH: DEJSTVA, IZZIVI IN PRILOŽNOSTI

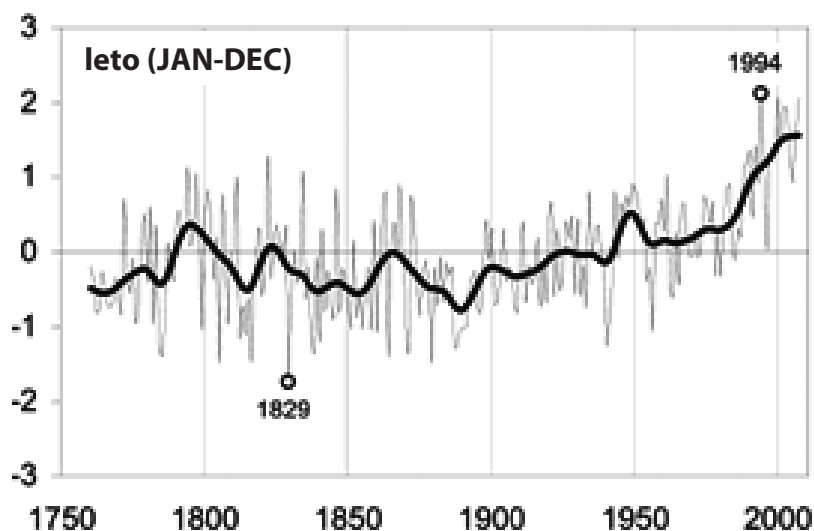
## 1.1. KAKO PODNEBNE SPREMEMBE VPLIVAJO NA ALPE ZNANSTVENA DOGNANJA

### DEJSTVA

- Povprečno povišanje temperature v Alpah v zadnjem stoletju je bilo še enkrat višje kot povprečno povišanje temperature na severni zemeljski polobli (RSA II, 2009).
- Alpski permafrost se je segrel za 0,5–0,8 °C.
- Vzorci sezonskih padavin so se spremenili (EEA, 2009).
- Za vsako 1 °C segretja se bo snežna meja dvignila za približno 150 metrov (IPCC, 1997), trajanje snežne odeje pa se bo skrajšalo za nekaj tednov (IPCC, 2007), kar bo verjetno vplivalo na zimski turizem (OECD, 2007).
- V scenarijih prihodnosti se bodo te spremembe še toliko bolj odražale, povečala se bodo tveganja ob naravnih nesrečah in njihova pojavnost nasploh.

### UČINKI

- Posledice so: hitro povečevanje človeške in okoljske občutljivosti znotraj alpskih skupnosti.
- Povečanje pojavnosti neviht bo po raziskavi Lothar Sorm (Fuhrer et al. 2006) znatno vplivalo na gospodarstvo.
- Neposredni in posredni učinki podnebnih sprememb bodo imeli daljnosežne posledice za gorske gozdove v Alpah, vplivali bodo tudi na njihovo varovalno funkcijo pred naravnimi nesrečami.
- Spremembe ledenikov, snežne odeje in permafrosta lahko povzročijo več poplav, krušenja ledu in plazov, destabilizacijo skalnatih terenov ali kar kombinacijo vseh naštetih pojavov (Kääb, 2005).
- Vrste alpske flore z omejenim habitatom nad gozdno mejo, v gorah, bodo utpele izgubo biotopa in znatno fragmentacijo v primeru povišanja temperature za 2 °C ali več (Dirnböck, 2003).



Slika 1: Povišanje temperature površja v Alpah  
Vir: ZAMG-HISTALP podatkovna baza (verzija 2008), iz EEA (2009) Poročilo o regionalnih spremembah podnebja in prilagajanju temu dogajanju. Alpe se soočajo z izzivom spremembe vodnih virov.

## 1.2. POSLEDICE GLOBALNIH PODNEBNIH SPREMEMB ZA SEVERNO ALPSKO OBMOČJE

*Hans Richard Knoche*

Globalne podnebne spremembe, ki jih že dalj časa opazujemo, se kažejo predvsem v stalnem naraščanju temperature zemeljskega površja na svetovni ravni. Tudi zadnje desetletje (2000–2009) je bilo nenavadno vroče, dejansko najbolj vroče, odkar so se pred 130 leti začele meritve temperature na svetovni ravni (NASA GISS, 2010). Zelo verjetno je, da je bilo petdesetletje 1950–2000 najbolj vroče petdesetletje v zadnjih 1300 letih (IPCC, 2008).

Podnebne spremembe se v posameznih regijah kažejo na različne načine: naraščanje temperature je očitnejše v predelih z zmernim podnebjem in na polarnih območjih kot pa v tropskem pasu, celine se bolj segrevajo od oceanov. Zaradi tega se spreminja tudi makrosistem tokov, kar vodi v še dodatne podnebne spremembe, ki so različne glede na posamezne regije. Hude spremembe je mogoče zaznati predvsem na območjih, kjer se zaradi njih zmanjšuje površina ledenikov in ledu v morski vodi.

V primerjavi z letom 1900 je v Evropi temperatura narasla za približno 1,2 °C, na svetovni ravni pa za 0,8 °C (EEA, 2009). Do največjih sprememb je prišlo v jugozahodni in severovzhodni Evropi ter v goratih predelih, ki so že tako in tako posebej občutljivi za podnebne spremembe.

Na območju Alp je temperatura narasla dvakrat več od svetovnega povprečja (Auer et al., 2007). Povišanje temperature je bilo najočitnejše v zadnjih 25 letih (pribl. 1,2 °C), pri čemer so se najbolj segreli poletni meseci. Posledice se kažejo v dvigu snežne meje in v umikanju ledenikov, kar povzroča tudi taljenje trajno zamrznjene zemlje – permafrosta na območjih, ki so bila v preteklosti vedno prekrita z njim. Spremenili sta se tudi količina in porazdelitev padavin: poletja so postala na splošno bolj suha, zime pa vlažnejše. Spremenjeni režim deževja in taljenje ledenikov lahko pomembno vplivata na vodotoke, saj pomenita večjo nevarnost poplav in suše.

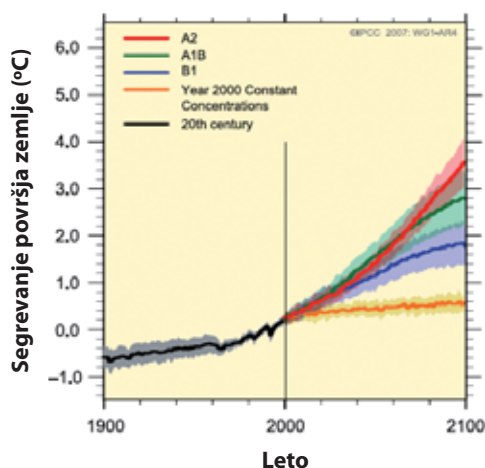
### **Kaj so vzroki**

V dolgi zgodovini našega planeta je vedno prihajalo do podnebnih nihanj predvsem zaradi zunanjih dejavnikov, na primer zaradi sprememb v jakosti sončnega sevanja, zaradi nihanj zemeljske orbite okrog sonca, zaradi sprememb na površju sonca ali spremenjene sestave atmosfere. K temu je treba dodati še različno dolge in različno pomembne spremembe, povezane z naravno nestanovitnostjo podnebnega sistema. Vzroke za »sodobne« podnebne spremembe je treba iskati predvsem v okrepljeni učinku tople grede zaradi emisij dodatnih toplogrednih plinov (predvsem ogljikovega dioksida CO<sub>2</sub> in zemeljskega plina CH<sub>4</sub>). Koncentracija CO<sub>2</sub>, ki je pred industrijsko dobo znašala 280 ppm (delcev na milijon), dandanes dosega 380 ppm (IPCC, 2008). V prihodnosti naj bi bile spremembe v jakosti sončnega sevanja, ki so bile zelo značilne v 20. stoletju in delno krive za naraščanje temperature, bolj omejene, medtem ko se bodo okrepile posledice zaradi toplogrednih plinov, ki jih povzroča človek.

### **Kako se bo spreminjalo podnebje v prihodnosti**

Prihodnost podnebnih sprememb bo odvisna predvsem od količine izpustov toplogrednih plinov. Na podlagi različnih domnev o porastu števila prebivalstva, gospodarski rasti, tehnološkem razvoju in

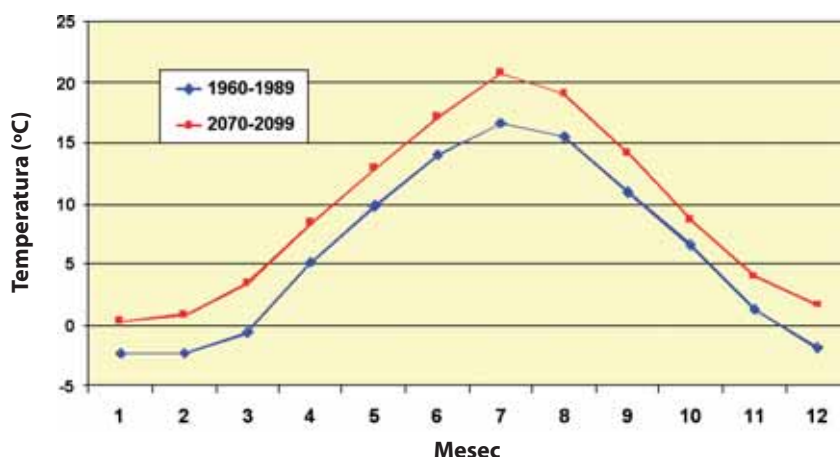
izvajanju zaščitnih ukrepov na podnebnem področju je medvladni odbor za podnebne spremembe (Intergovernmental Panel of Climate Change IPCC; WMO, UNEP) oblikoval nekaj hipotez o prihodnjih emisijah ogljikovega dioksida in z njimi povezanih koncentracij. Na podlagi teh hipotez in podrobno izdelanih podnebnih modelov na svetovni ravni lahko približno izračunamo globalne podnebne težnje, ki izhajajo iz vsega tega. Za konec tega stoletja je mogoče na podlagi analiz in rezultatov teh modelov napovedati porast temperature, ki naj bi nihala med 1,8 in 4,0 °C v intervalu od 1,1 do 6,4 °C (IPCC, 2007). V Evropi naj bi povišanje temperature znašalo od 1,0 do 5,5 °C. Pozimi naj bi se najbolj otoplili severna in vzhodna Evropa, poleti pa jugozahodna Evropa in Sredozemlje (EEA, 2009).



Slika 2: Spreminjanje na površju izmerjene povprečne svetovne temperature  
Spreminjanje na površju izmerjene povprečne svetovne temperature v primeru stopnje emisij A2, A1B, B1 in glede na konstantne koncentracije, začeti s letom 2000 (v oranžni barvi). Neprekinjene črte predstavljajo povprečno vrednost, pridobljeno na podlagi različnih izračunov modelov; zasenčeno polje predstavlja prvo standardno odstopanje.  
Vir: IPCC 2007.

### Rezultati simulacij podnebja na regionalni ravni

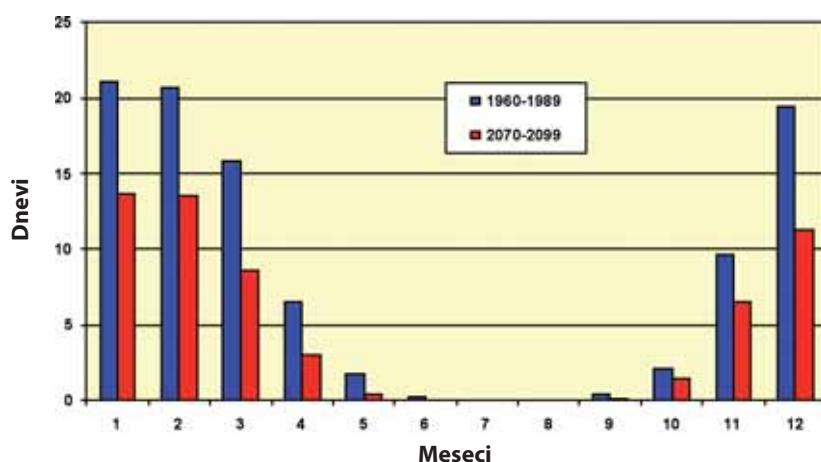
Če želimo pridobiti več podrobnosti o regionalnih značilnostih, lahko izostrimo rezultat simulacije, ki je bila izvedena na svetovni ravni (velikost kvadratkov v tem primeru ustreza stotinam kilometrov), tako da uporabimo regionalni model podnebja. Za srednjo Evropo in alpsko regijo je bilo izpeljanih več simulacij z izračuni o mogočih prihodnjih podnebnih spremembah.



Slika 3: Spreminjanje na površju izmerjene povprečne letne temperature severnega območja Vzhodnih Alp  
Spreminjanje na površju izmerjene povprečne letne temperature, izračunano na podlagi regionalnega modela MM5 za obdobji 1960–1989 in 2070–2099; povprečje je bilo izračunano za severno območje Vzhodnih Alp.  
Vir: R. Knoche, IMK-IFU.

Simulacije, ki jih je opravil IMK-IFU Garmisch-Partenkirchen z regionalnim modelom MM5, v primeru precej optimistične možnosti B2 vodijo v naslednje rezultate za severno območje Vzhodnih Alp: model predvideva, da naj bi se do konca stoletja temperatura med letom zvišala za 2–4 °C v primerjavi z obdobjem 1960–1989, največ naj bi narasla v mesecu juliju in avgustu (pribl. 4 °C) in najmanj oktobra (2 °C). Pozimi naj bi se padavine povečale za pribl. 10 odstotkov, poleti pa naj bi jih bilo za 20–30 odstotkov manj. V splošnem bo več dni z močnimi padavinami. Na primer: iz podrobnejše

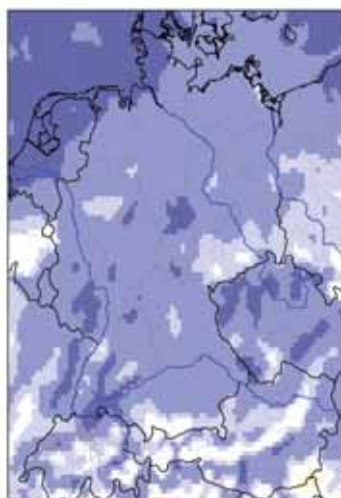
analize rezultatov, pridobljene na podlagi modelov za deželo Chiemgau-Berchtesgaden (Marx et. al., 2008), je razvidno, da se bo pogostnost padavin, močnejših od 2 mm/h, povečala. Model navaja vrednosti jakosti, ki v obdobju 1960–1989 niso bile nikoli zabeležene. Kot je mogoče predvideti, model napoveduje tudi pomembno zmanjšanje zasneženosti. Število dni prekritja s snegom se bo zmanjšalo v vseh mesecih, pozimi za 40 odstotkov, spomladi pa približno za 50 odstotkov. Spremembe bodo najmanj očitne jeseni, točneje oktobra (20-odstotno zmanjšanje zasneženosti).



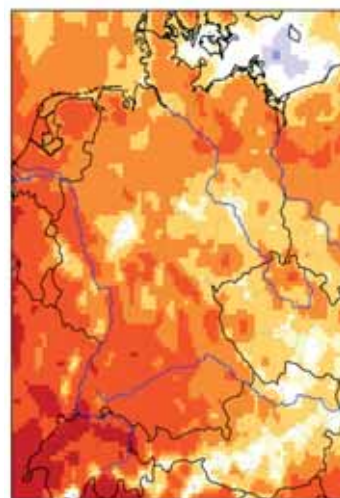
Slika 4: Povprečna zasneženost severnega območja Vzhodnih Alp. Zasneženost, izračunana na podlagi regionalnega modela MM5 za obdobji 1960-1989 in 2070-2099; povprečje je bilo izračunano za severno območje Vzhodnih Alp. Vir: R. Knoche, IMK-IFU.

Simulacije, izpeljane na podlagi regionalnega modela CLM (podnebna različica lokalnega modela COSMO) za primer A1B, predvidevajo dodatno povišanje temperature za 3,9 °C za alpsko regijo do konca stoletja (v Evropi bo temperatura na splošno narasla za 3,3 °C). Najbolj se bodo segrela območja, višja od 1500 m, saj naj bi se tam povprečna temperatura zvišala za 4,2 °C (poleti in na vrhovih gora pa za 6 °C). Spremembe v količini padavin so različne glede na posamezne regije in na posamezne letne čase. Za Severne Alpe model predvideva manj sprememb jeseni in pozimi, približno 20 odstotkov več padavin spomladi in približno 20–30 odstotkov manj padavin poleti (EEA, 2009). Izsledki zadnje razpoložljive študije, ki jo je izpeljal MPI iz Hamburga na podlagi regionalnega modela REMO, so v bistvu podobni zgornjim. Za primer A1B predvidevajo, da naj bi se temperature

A1B (2071/2100 – 1961/1990)  
Zima: relativne spremembe količine padavin (%)



A1B (2071/2100 – 1961/1990)  
Poletje: relativne spremembe količine padavin (%)



Sliki 5 in 6: Spremembe v količini padavin, izračunane na podlagi regionalnega modela REMO s primerjanjem obdobji 1961–1990 in 2071–2100 za primer A1B pozimi (levo) in poleti (desno).

Vir: MPI, Hamburg.

v Severnih Alpah povišale tako pozimi kot poleti za približno 4–5 °C. Spremembe v količini predvidenih padavin se razlikujejo po posameznih regijah in nihajo med 0 in 15 odstotki v zimskih mesecih ter med 0 in 40 odstotki v poletnih mesecih (Jacob et. al., 2008).

Tudi druge študije – nekatere so bile opravljene že pred leti (na primer Knoche in Forkel, 2004) – vodijo do podobnih zaključkov na podlagi opažanj na globalni ravni. Največje razlike pri podnebnih značilnostih je mogoče opaziti pri modelih, ki veljajo za manjša območja, in pri sezonski porazdelitvi padavin. Največ negotovosti povzroča dejanski razvoj na področju emisij toplogrednih plinov, saj ga ni mogoče predvideti. Iz simulacij je kljub vsemu razvidno, da bodo zaradi inertnosti podnebnega sistema splošne podnebne težnje v naslednjih 20–30 letih podobne, ne glede na različne mogoče okoliščine. Zaradi tega bo v bližnji prihodnosti težko vplivati na razvoj podnebja.

#### Viri

- Auer, I., Böhm, R., Jurkovic, A., Lipa, W., Orlik, A., Potzmann, R., Schöner, W., Ungersböck, M., Matulla, C., Briffa, K., Jones, P. D., Efthymiadis, D., Brunetti, M., Nanni, T., Maugeri, M., Mercuri, L., Mestre, O., Moisselin, J.-M., Begert, M., Müller-Westermeier, G., Kveton, V., Bochnicek, O., Stastny, P., Lapin, M., Szalai, S., Szentimrey, T., Cegnar, T., Dolinar, M., Gajic-Capka, M., Zaminovic, K., Majstorovic, Z., Nieplova, E., 2007: HISTALP – Historical instrumental climatological surface time series of the Greater Alpine Region 1760–2003. *International Journal of Climatology*, 27, str. 17–46.
- EEA, 2009: Regional climate change and adaptation. EEA Report No 8. Evropska agencija za okolje, København, Danska.
- IPCC, 2007: Intergovernmental Panel on Climate Change IPCC (izdajatelj): *Climate Change 2007: The Scientific Basis*. Cambridge University Press.
- IPCC, 2008: „Klimaänderung 2007: Synthesebericht“, Deutsche Übersetzung, herausgegeben von der Deutschen IPCC Koordinierungsstelle, Berlin, 109 str.
- Jacob, D., Göttel, H., Kotlarski, S., Lorenz, P., Sieck, K., 2008: Klimaauswirkungen und Anpassung in Deutschland – Phase 1: Erstellung regionaler Klimaszenarien für Deutschland. Forschungsbericht 204 41138, Umweltbundesamt Dessau-Roßlau. Spletna stran: [www.mpimet.mpg.de/wissenschaft/atmosphaere-im-erdsystem/arbeitsgruppen/remo/remo-uba.html](http://www.mpimet.mpg.de/wissenschaft/atmosphaere-im-erdsystem/arbeitsgruppen/remo/remo-uba.html) (20.10.2010).
- Knoche, R., Forkel, R., 2004: Regionale Klimaänderungen und ihr Einfluss auf UV-Strahlung und Photosmog. *Rundgespräche der Kommission für Ökologie*, Bd. 27, str. 39–46. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München – ISSN 0938-5851 – ISBN 3-89937-048-1.
- Marx, A., Mast, M., Knoche, R., Kunstmann, H., 2008: Globaler Klimawandel und regionale Auswirkungen auf den Wasserhaushalt - Fallstudie Chiemgau-Inn-Salzach-Berchtesgadener Land. *Wasserwirtschaft* 9-2008, str. 2–9.
- NASA GISS, 2010: „2009: Second Warmest Year on Record; End of Warmest Decade“, *Research News*, 21. januar 2010, National Aeronautics and Space Administration – Goddard Institute for Space Studies.

### 1.3. PODNEBNI SCENARIJI, VPLIVI IN PRILAGAJANJE V ALPSKEM SVETU: PRIMER LOMBARDIJE

*Antonio Ballarin-Denti*

#### **Projekt Kjoto – Lombardija**

V dogovoru z italijanskim Ministrstvom za okolje so v italijanski deželi Lombardiji od leta 2005 do leta 2008 razvijali celostno zasnovan raziskovalni projekt o podnebnih spremembah. Projekt so financirali Lombardijska deželna uprava, Institut za varstvo okolja in raziskave okolja ISPRA (takrat še Agencija za varstvo okolja in tehnične storitve APAT) in Fundacija Lombardija za okolje (*Lombardia per l'Ambiente*). Pri projektu, katerega znanstveno delovanje je usklajevala fundacija, je sodelovalo 25 oddelkov znotraj šestih univerz, sodelovali pa so tudi Skupno raziskovalno središče Evropske komisije, Državni raziskovalni svet, Fundacija ENI Enrico Mattei in drugi raziskovalni zavodi ([www.kyotolombardia.org](http://www.kyotolombardia.org)).

Raziskava je preučila vse okoljske in gospodarske dejavnike, klimatologijo, izpuste, absorpcijo, vplive in politike, ki bi lahko pomagali pri razvoju deželnih politik nadzora toplogrednih plinov ter pri ukrepih za blaženje podnebnih sprememb in ukrepih prilagajanja podnebnim spremembam. Znotraj projekta se je razvil tudi izviren pristop »znanosti za politko«, pri čemer so se združili znanstveni temelji in želje krajevnih snovalcev politik glede podnebnih sprememb, kakovosti zraka in varovanja alpskega prostora.

#### **Klimatologija**

Za preučitev podnebnih vidikov so bile izpeljane razne dejavnosti pridobivanja, zbiranja, vrednote-nja, usklajevanja in analiziranja bogatih zgodovinskih podatkovnih baz z vremenoslovnimi, hidrološkimi in ledeniški deželnimi podatki, osredotočenimi na alpski prostor, razvita pa je bila tudi nova metoda za pridobitev podatkov o preteklosti, sedanosti in prihodnosti za posamezna območja v deželi (s pomočjo prostorskih projekcij visoke ločljivosti).

Na vzorčnih območjih je bil preučen odnos med vremenskimi dogodki in hidrogeološkimi motnjami ter ugotovljeno, ali so sporočila, ki so temeljila na analizi lombardijskih zgodovinskih vremenskih podatkov, lahko pomenljivo vplivala na kmetijstvo in gozdarstvo.

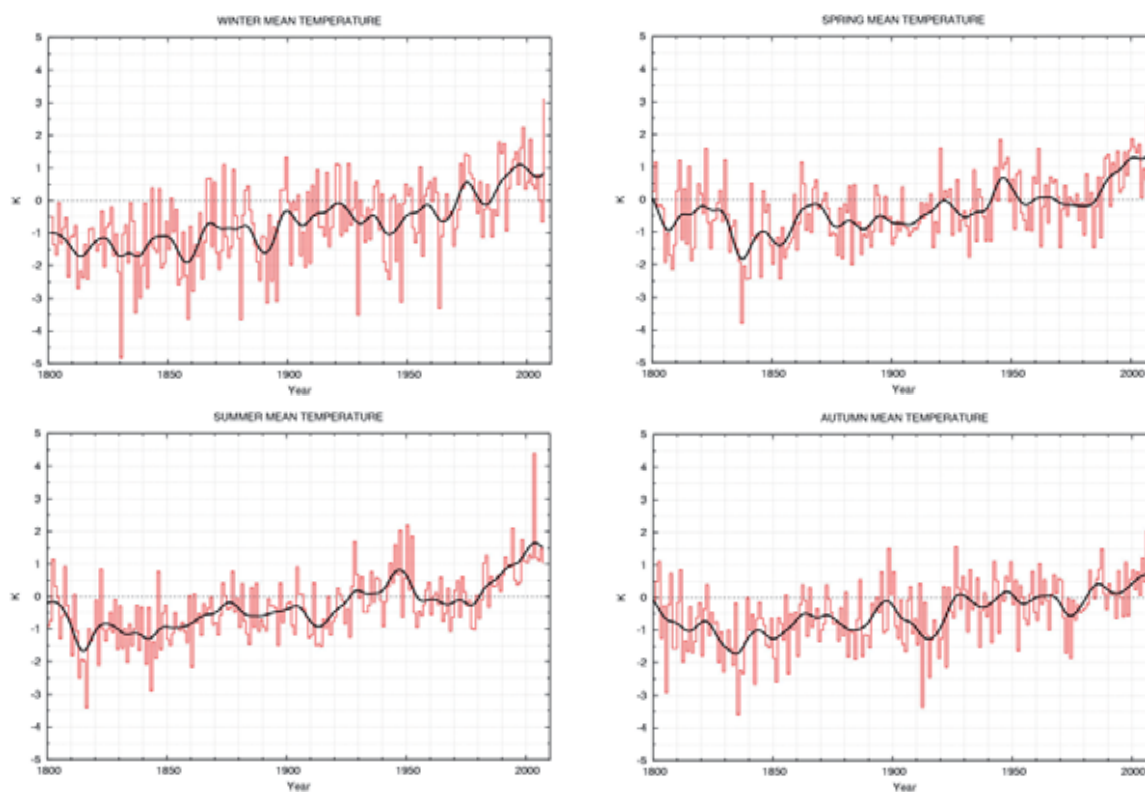
Rezultati kažejo, da je povprečna letna temperatura v Lombardiji več desetletij naraščala dvakrat hitreje, kot je povprečni svetovni porast: približno 1,5–2 °C (*slika 7*) v zadnjih stotih letih. Čeprav se letno povprečje padavin (*slika 8*) ni spremenilo, pa je v Lombardiji mogoče opaziti pogostejše in intenzivnejše izredne padavinske dogodke, spremenila se je tudi njihova sezonska in geografska razporejenost.

V tem obdobju je opazen precejšen umik lombardijskih ledenikov (ki so se skrčili po površini in po masi) in zasneženih območij. Če se bo trend nadaljeval, obstaja tveganje, da bodo sredi tega stoletja lombardijski ledeniki povsem izginili.

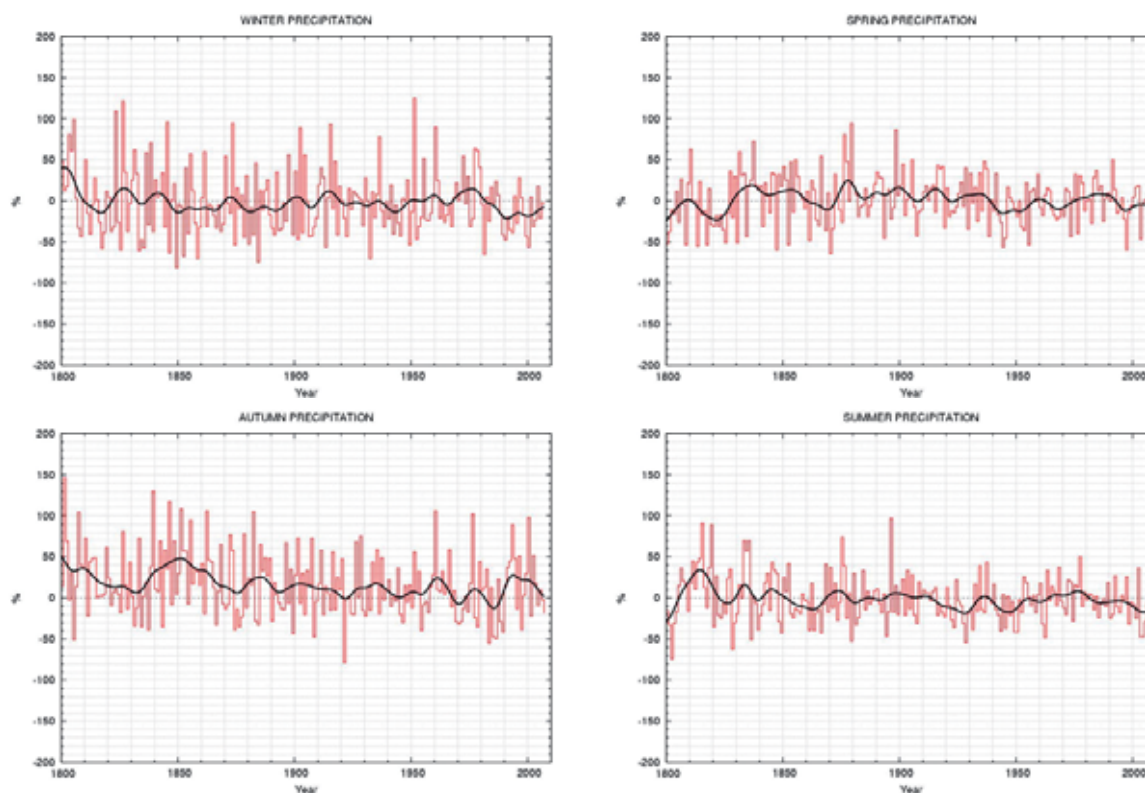
Z raziskovalnim delom v okviru tega projekta so tako pridobili posodobljene **podatkovne baze** z vremenskimi, ledeniški in hidrološkimi podatki, posebne **metodologije** za prostorsko

---





Slika 7: Spremembe povprečnih letnih in sezonskih temperatur v obdobju 1800–2007  
Spremembe povprečnih letnih in sezonskih temperatur v obdobju med letoma 1800 in 2007 v primerjavi z referenčnim obdobjem med letoma 1961 in 1990 (vzeto iz »Projekta Kjoto Lombardija«, Fundacija Lombardija za okolje 2008).



Slika 8: Spremembe letnih in sezonskih padavin v obdobju 1800–2007  
Spremembe letnih in sezonskih padavin v obdobju med letoma 1800 in 2007 v primerjavi z referenčnim obdobjem med letoma 1961 in 1990 (vzeto iz »Projekta Kjoto Lombardija«, Fundacija Lombardija za okolje 2008).

razporeditev podatkov in za pripravo termometrijskih in padavinskih podnebnih študij ter **modele**, ki so jih uporabili za hidrološke študije in za simulacijo vpliva na kmetijske pridelke. Vse to bo lahko prispevalo k prihodnjim raziskavam podnebnih sprememb in njihovih učinkov v Lombardiji.

## Učinki

Ob upoštevanju trenutnih in predvidenih učinkov podnebnih sprememb so pripravili zemljevide občutljivih območij ter oceno učinkov in potencialne škode, ki bi jo trenutne in predvidene podnebne spremembe v skladu z različnimi scenariji za Lombardijo povzročile človekovemu zdravju, infrastrukturi, naravi, kmetijstvu, biotski raznovrstnosti in turizmu. Pogostejši ekstremni vremenski pojavi, še posebej toplotni valovi in poplave, so zagotovo tisti, ki povzročajo največjo skrb. Toplotni valovi močno vplivajo na zdravje, poplave pa prinašajo materialno škodo naravnim ekosistemom in obstoječi infrastrukturi.

Kvantitativna analiza, ki so jo izpeljali v največjih krajih v Lombardiji, je pokazala, da obstaja pomembna povezava med toplotnimi valovi in **človekovim zdravjem** zaradi akutnih zdravstvenih stanj, hospitalizacij in smrti (zaradi srčno-žilnih in dihalnih obolenj) pri prebivalcih, starejših od sedemdeset let. Morebitni porast pogostnosti ekstremnih vremenskih dogodkov, ki je zelo verjeten, bo seveda lahko imel vse večji učinek, saj se bo delež starostnikov v naslednjih desetletjih podvojil.

Raziskava glavnih vodotokov v Lombardiji je razkrila, da bi porast intenzivnih deževnih dogodkov lahko povzročil povečanje zemeljskih plazov in skrajšanje obdobj med poplavami (zaradi mogoče podvojitve vodostaja).

Hidrološki stres že danes predstavlja največjo skrb nekaterim kmetijskim sektorjem, še posebej pridelovalcem koruze in vinogradnikom.

Med učinki na **družbenogospodarski sistem** velja omeniti znižanje vodostaja v poletnih mesecih, kar lahko poškoduje celoten jezerski in rečni sistem. Zimski turizem pa lahko po drugi strani zaradi dvigovanja ledišča in umikanja snežne meje utrpí hudo izgubo, saj se bodo morale vse vlečnice in sedežnice pod nadmorsko višino 1500 metrov umikati v višje predele.

Opazen je tudi vpliv na **naravo**, še posebej na alpska območja in jezera, saj je zaradi povišanja temperature prišlo do sprememb v selitvi v primerna naravna življenjska okolja (kot so pri določenih rastlinskih in živalskih vrstah že opazili v naravnih parkih Bernina in Stelvio).

Zaradi vse milejših zim začnejo rastline prej cveteti, kar vpliva na prisotnost alergenih snovi, strupenih alg in mikotoksinov, ki jih proizvajajo nekatere gobe.

## Prilagajanje in blaženje

Ob upoštevanju podatkov o izpustih, ki vplivajo na deželne spremembe podnebja, pridobljenih na podlagi scenarijev podnebnega razvoja in negativnih vplivov na človeka in naravo, so pripravili gospodarsko in okoljsko oceno (stroškovne učinkovitosti in koristi) orodij in **politik prilagajanja** in blaženja v deželi Lombardiji ter načrtali **deželni načrt blaženja**, s katerim bi nadzorovali izpust toplogrednih plinov in spodbujali trajnostni energetski sistem.

Opisanemu cilju so sledili na podlagi analize gospodarskih politik ter tehnoloških možnosti, ki jih ponuja energetski sektor, in na podlagi gradnje modela deželnega energetskega sistema.

Podrobna analiza energetskih politik, ki se izvajajo v Lombardiji, je bila izpeljana na podlagi tehnološkega modela, ki deluje od spodaj navzgor (MARKAL-TIMES) in so ga razvile nekatere evropske

univerze. Poleg ocene izvedljivosti in ocene zmožnosti politik, da bi znižale izpuste toplogrednih plinov, so s pomočjo modela ovrednotili tudi mogoče energetske prihranke in zmanjšanje izpustov onesnaževal, ki v Lombardiji nastajajo v gradbeništvu, prometu, proizvodnji termoelektrične energije ter industriji in kmetijstvu.

Trende, vezane na izpuste toplogrednih plinov v ozračje, so preučili ob upoštevanju demografskih sprememb in različnih scenarijev gospodarske rasti. Pripravili so model enega scenarija trendov in dveh alternativnih scenarijev z različnimi okoljskimi cilji zmanjševanja izpustov in proizvodnje električne energije iz obnovljivih virov. Pri tem so upoštevali deželno uresničevanje nacionalnih ciljev, predvidenih v Kjotskem protokolu in v energetsko-podnebnem svežnju Evropske unije.

Znotraj scenarijev in po posameznih sektorjih so opredelili, katere so najboljše mogoče tehnologije in možnosti. Raziskava je torej pokazala, kakšne so rešitve za potrebe *optimizacije*, kakšna je optimalna tehnološka kombinacija, ki bi do leta 2020 zmanjšala celoten strošek sistema ob upoštevanju raznih (okoljskih, zakonskih, tehnoloških) omejitev.

V okviru projekta so se še posebej posvetili kartiranju zajemanja in shranjevanja ogljikovega dioksida v deželnih kmetijskih in gozdarskih ekosistemih in v tleh. Analiza je potekala tudi s pomočjo poskusnih ukrepov na področju ogljičnih tokov. Neto absorpcijska zmogljivost lombardijskih gozdov znaša 2,39 milijarde ton ogljika letno. To pomeni, da je lombardijska gozdna masa zmožna zajeti približno desetino izpustov ogljikovega dioksida, ki jih povzroči človek (približno 9 MtCO<sub>2</sub>). Raziskava je pokazala, da lahko listavci zajamejo približno dvakrat več ogljika kakor iglavci (0,2–0,5 kgCm<sup>2</sup>/y<sup>2</sup>), čeprav velja, da prihaja med letom in med različnimi kategorijami do precejšnjih razlik.

S pomočjo kartiranja bo mogoče pripraviti **kmetijsko-gozdarske politike ter politike rabe tal**, s katerimi se bodo lahko hitreje dosegli cilji, zapisani v Kjotskem protokolu, v zvezi z odstranitvijo izpustov ogljikovega dioksida (CO<sub>2</sub>). Res pa je tudi, da bi v primeru neprimerne upravljanja in podnebnih sprememb lahko prišlo do osiromašenja uskladiščenega ogljikovega dioksida, zaradi česar bi lahko količina ogljika, uskladiščenega v tleh, potencialno predstavljala tveganje in morebitne izpuste CO<sub>2</sub>. V Lombardiji k trajnim in dolgoročnim možnostim vzpostavljanja in vzdrževanja lokalnih »skladišč« ogljikovega dioksida prispevajo različne možnosti, kot so sajenje in upravljanje gozdov, dolgoročni življenski cikel gozdov in, na primer, nasadi topolov.

## 1.4. PODNEBNE SPREMEMBE KOT IZZIV ZA PODJETJA – OD TVEGANJ K PRILOŽNOSTIM

Timo Busch

### Podnebne spremembe – nov izziv za podjetja

Pri izgorevanju fosilnih surovin nastaja CO<sub>2</sub>. Zaradi te kemične pretvorbe, ki jo človek izkorišča, se naravno okolje spreminja predvsem na dva načina: po eni strani emisije CO<sub>2</sub> in drugih toplogrednih plinov, ki zadevajo človeka, bistveno prispevajo k segrevanju podnebja (IPCC, 2007), kar posledično povečuje pogostnost najbolj ekstremnih podnebnih pojavov, kot sta na primer taljenje ledu in dvig morske gladine, po drugi strani pa se stopnjuje črpanje fosilnih virov. Dosedanja literatura o upravljanju podjetij je le redko upoštevala ta dva trenda (ki sta tesno povezana z naravnim okoljem), saj je veljalo prepričanje, da nista pomembna za dejavnost podjetij. Vendar pa ravno podnebne spremembe kažejo, da je nujen čimprejšnji razmislek: fizični učinki intenzivnega spreminjanja podnebja (na primer negativne posledice ekstremnih podnebnih dogodkov) že slabo vplivajo na mnoga podjetja in industrijske panoge. Gre za trend, ki se lahko v prihodnje precej okrepi. Zaradi tega je za podjetja tako pomembna *prilagoditev* oziroma sposobnost prilagajanja posledicam podnebnih sprememb. Omeniti je treba, da nenadzorovanega izpuščanja toplogrednih plinov ne moremo več obravnavati kot statičen gospodarski dejavnik: če to izpuščanje opazujemo z zornega kota ekonomije virov in socialne politike, vidimo, da gre za dinamiko, ki se lahko v prihodnosti dodatno poveča. Ravno zato je pomemben tudi vidik blaženja oziroma aktivne politike zaščite podnebja. Oba vidika sta podrobneje pojasnjena v nadaljevanju tega prispevka, kjer so predlagani konkretni koraki, ki naj podjetjem omogočijo razvoj strategije za bolj proaktivno upravljanje.

### Nova tveganja za podjetja

Podnebne spremembe in netrajnostna raba fosilnih surovin ustvarjajo nova tveganja tako za našo družbo kot še posebej za podjetja (Busch in Hoffmann, 2007). Pri analizah, s katerimi so skušali ugotoviti, do kolikšne mere je podjetje izpostavljeno fizičnim učinkom podnebnih sprememb, lahko razlikujemo dva razvojna trenda, ki vplivata na globalne spremembe podnebja. Po eni strani je izpostavljenost tveganju močno odvisna od povečanja števila posamičnih dogodkov, ki so slučajni, kot na primer nevihte in poplave, in ki lahko povzročijo fizično in materialno škodo. Zavarovalnice že nekaj časa opažajo porast števila takih ekstremnih podnebnih dogodkov ter z njimi povezanih gospodarskih škod (Munich Re, 2009). Po drugi strani pa na izpostavljenost podnebnim spremembam vplivajo »počasni« trendi spreminjajočega se podnebja, kot na primer dvigovanje povprečne temperature ali morske gladine. Če se bodo te spremembe le počasi nadaljevale in jih bo čedalje več, bomo tem stanjem in posledično tovrstnim dogodkom izpostavljeni le dolgoročno. Ker pa so ti dogodki vedno bolj pričakovani, so negativne posledice za podjetja precej predvidljive tudi kratkoročno.

Ne glede na fizične učinke, bo spreminjanje podnebja podjetjem povzročilo tudi druga tveganja. Na normativnem področju boja proti podnebnim spremembam obstaja političen ukrep v okviru načrta Evropske unije, da do leta 2020 zmanjša izpuste CO<sub>2</sub> za 20 odstotkov glede na vrednosti iz leta 1990 in se zavzame za njihovo 60- do 80-odstotno zmanjšanje do leta 2050. Podjetja že čutijo posledice tega načrta, ki se odraža v evropskem sistemu trgovanja z emisijami (ETS). Spreminja pa se tudi stanje na trgu, tako da je med drugim vedno več institucionalnih investorjev vključenih v projekt *Carbon Disclosure Project* (CDP, 2010), ki predvideva razširjanje podrobnih informacij o emisijah iz podjetij in o strategijah podjetij za zaščito podnebja. Obenem se zaradi pomanjkanja razpoložljivih fosilnih

surovin spreminja tudi gospodarsko okolje. Mednarodna agencija za energijo (IEA) dolgo časa ni hotela upoštevati predpostavljene pomembne rasti cen surove nafte daleč nad običajno ravniyo. Kljub temu pa je v svojem poročilu za leto 2008 priznala, da bodo po letu 2025 cene nafte morda začele naraščati veliko hitreje (IEA, 2008). To pomeni, da so minili časi poceni nafte in da bo v kratkem svetovno povpraševanje po nafti preseгло proizvodne zmogljivosti. Maksimalna količina nafte, ki jo svet lahko proizvede v enem letu, je opredeljena kot »vrh oskrbe z nafto« (»peak oil«). Ko bo ta vrh proizvodnje dosežen, bo začela količina letne proizvodnje upadati, to pa bo verjetno imelo za posledico drastično povišanje cen.

Če povzamemo, lahko rečemo, da razpoložljivosti poceni fosilnih virov in brezplačnega nenadzorovanega izpuščanja toplogrednih plinov ne moremo več obravnavati kot statične sestavne dele gospodarske dejavnosti. Tako z vidika ekonomije virov kot tudi s sociološko-političnega vidika lahko predpostavimo, da se bo v prihodnosti okrepila dinamika, ki se v obrisih kaže že sedaj. Zaradi tega morajo podjetja nasploh premisliti o rabi fosilnih surovin. Podjetja se namreč ne bodo soočila le z neposrednimi učinki podnebnih sprememb, kot je na primer večja škoda zaradi podnebnih dogodkov (kar zahteva prilagoditvene napore), ampak tudi s posrednimi učinki, ki bodo nastali zaradi predpisov za zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov (kar zahteva napore na področju blaženja).

### Prilaganje – kaj morajo storiti podjetja

Podjetja bi se morala odzvati na zgoraj opisane trende z ustreznim upravljanjem tveganj. Najprej si oglejmo vprašanje prilaganja. Pri tem velja pravilo minimiziranja (potencialno) negativnih posledic podnebnih sprememb, ki že obstajajo, za gospodarstvo nasploh ter za posamezna podjetja. Ena izmed napovedi za leto 2030, ki jo je izdelal »Švicarski turizem«, državna organizacija za trženje in prodajo Švice kot turistične destinacije (Schweiz Tourismus, 2008), predvideva, da bo švicarski turizem zaradi podnebnih sprememb izpostavljen različnim tveganjem, kot so izguba privlačnosti predalpskih območij zaradi večje nevarnosti snežnih zemetov, izginotje zimskega vzdušja na visoki planoti Mittelland s posledičnim upadanjem števila obiskovalcev, ki jih zanimajo zimski športi, potreba po večjih investicijah za prilagoditev spremenjenim okoliščinam, rast stroškov upravljanja tveganj v boju proti naravnim nesrečam ter izguba privlačnosti zaradi sprememb krajine (taljenje ledenikov). Ko se tveganja za gospodarstvo v začetni fazi ugotovijo precej na splošno, je naslednji korak določitev sistematičnega upravljanja tveganj znotraj podjetja. Da bi ugotovili, koliko je podjetje trenutno izpostavljeno tveganjem, je predvsem treba opraviti kvalitativno in kvantitativno analizo tveganj. Ta analiza pa bo obenem tudi referenčna točka pri naknadnem ugotavljanju, ali so izvedene strategije upravljanja tveganj bile uspešne. To lahko ponazorimo s primerom iz turističnega sektorja: Zürška politehnika (ETH Zürich) in Univerza v Zürichu sta po naročilu švicarskih žičnic izvedli študijo, s katero sta ugotovili pomen tveganj, ki so jim žičniška podjetja izpostavljena zaradi spremenjenih podnebnih razmer (še posebej upoštevaje zasneženost). Izkazalo se je, da so štirje od petih žičničarjev odlično razumeli posledice podnebnih sprememb in da bodo v prihodnosti upravljanje tega tveganja vključili v celovito strategijo svojih podjetij. Kar 15 odstotkov manjših žičničarjev pa je razmišljalo o možnosti popolnega umika iz sektorja zimskih športov na snegu.

Ko vodstvo podjetja ugotovi, katera tveganja obstajajo, se mora odločiti, ali in kako lahko najustrežnejše ukrepa glede na značilnosti ugotovljenih tveganj. V konkretnih premerih so mogoče strategije zmanjševanja tveganj, preprečevanja tveganj in prenašanja tveganj (Merna in Al-Thani, 2008).

Cilj strategij zmanjševanja tveganj je minimizirati vire tveganj z uporabo usmerjenih ukrepov. Neka raziskava je pokazala, da proizvajalci električne energije v Avstriji in Švici uporabljajo to strategijo tako, da kopičijo zaloge premoga kot zaščito pred ozkimi grli v dobavni verigi, ali pa tako, da se odločijo za diverzifikacijo in preselijo (deloma nove) proizvodne objekte na območja, ki so manj

izpostavljena podnebnim spremembam. S takimi strategijami se prav gotovo ne more zagotoviti popolne neobčutljivosti za tveganja, lahko pa se bistveno zmanjša njihove negativne posledice. Te strategije so učinkovite kot prvi korak pri upravljanju tveganj, vendar pa mora biti dolgoročna rešitev zasnovana na popolnem preprečevanju tveganj.

S strategijami preprečevanja tveganj poskušajo podjetja popolnoma odpraviti tveganja, povezana s podnebjem, oziroma se jih osvoboditi. Nekateri zgoraj omenjeni proizvajalci električne energije uporabljajo tudi tovrstne strategije tako, da se, na primer, odločajo za nove tehnologije hlajenja, s čimer se poskušajo zavarovati pred spremembami razpoložljivosti vode za hlajenje, ali pa tako, da uporabljajo tehnološke ukrepe za zaščito proizvodnih objektov. S takimi posegi se podjetje zavaruje pred uničevalnimi posledicami pomanjkanja vode za hlajenje ali lokalnimi poplavami, do katerih lahko pride zaradi podnebnih sprememb. Podjetja, ki se torej odločijo za to strategijo, uspejo povsem odpraviti tveganje. Toda povedati je treba, da so možnosti splošne uporabe te strategije v veliki meri odvisne od panoge in od specifičnih podnebnih tveganj. Včasih je treba korenito spremeniti organizacijo podjetja. Tako je na primer pametno, da se določena območja, tradicionalno vezana na športe na snegu, vendar na nizki nadmorski višini, osredotočijo predvsem na poletni turizem, zato da se povsem izognejo tveganju zaradi pomanjkanja snega.

Strategije prenašanja tveganj skušajo ublažiti posledice tveganj za podjetje, tako da sama tveganja eksternizirajo oziroma poskrbijo za to, da jih prevzamejo tretje osebe. Proizvajalci električne energije to rešujejo predvsem s sklepanjem pogodb z zavarovalnicami, ki zagotavljajo zavarovalno kritje v primeru mogočih prekinitev proizvodnje zaradi podnebnih sprememb ali v primeru fizične škode na proizvodnih objektih, ki jo povzročijo nevihte ali poplave. V tem primeru podjetje sicer res utрпи negativne posledice, vendar pa ni treba, da stroške zanje nosi samo. Kratkoročno je to gotovo smiselna strategija upravljanja tveganj, ker pa se bo podnebjem še naprej spreminjalo, je ne moremo obravnavati kot dolgoročno rešitev. Tudi zavarovalnice se bodo soočale z vedno večjim številom odškodninskih zahtevkov in bodo zato zviševale zavarovalne premije. Upoštevanje določen znesek zavarovalne premije, se lahko, odvisno od podjetja in določene izpostavljenosti tveganjem, upravičijo neposredne investicije samega podjetja za zmanjševanje tveganj oziroma za njihovo popolno odpravo.

## **Blaženje – kaj morajo storiti podjetja**

Tudi na področju blaženja je pomembno, da podjetja razvijejo ustrezne strategije, ki jim prinašajo konkretne primerjalne prednosti s treh vidikov: zmanjševanje stroškov, izboljšanje ugleda podjetja in izboljšave izdelkov.

Z zmanjšanjem rabe fosilnih virov lahko *zmanjšamo stroške*. V strokovni literaturi se za tovrstne prihranke uporablja izraz ekoučinkovitost (DeSimone in Popoff, 1997) ali učinkovitost materialov (Liedtke, 2005). Če tovrstne izboljšave učinkovitosti niso mogoče brez dodatnih investicij, na primer v novo strojno opremo, morajo podjetja upoštevati dva vidika. Po eni strani se investicije pogosto lahko amortizirajo kratkoročno, ravno zahvaljujoč pridobljenim prihrankom, po drugi strani pa podjetje dolgoročno postaja neodvisno od virov, ki se vedno bolj dražijo.

Poznamo štiri temeljne strategije:

- (1) nadomeščanje fosilnih virov: prehod na obnovljive vire energije ali raba biopolimerov namesto goriv na osnovi nafte;
- (2) povečanje učinkovitosti: zmanjšanje porabe energije in energentov na osnovi premoga, kar se doseže z optimizacijo procesov;

- (3) optimizacija logistike: izboljšanje strukture nabave in izbora prevoznih sredstev;
- (4) motiviranje sodelavcev: s pomočjo majhnih vedenjskih sprememb in možnosti za dajanje osebnih predlogov lahko zaposleni sami prispevajo k upravljanju emisij CO<sub>2</sub> v podjetju.

Ne glede na zmanjševanje stroškov, lahko podjetja z aktivnim prizadevanjem za zaščito podnebja *izboljšajo svoj ugled*. Številne potrošnike skrbi problematika podnebnih sprememb in zato si aktivno prizadevajo zaščititi podnebje, tako da, na primer, zmanjšujejo emisije, ki jih sami proizvajajo pri prevozu, ogrevanju ipd. Potrošniki želijo vedeti, ali se tudi podjetja enako obnašajo v svojih proizvodnih procesih. Zato veliko podjetij svoja prizadevanja za zaščito podnebja uporablja za izboljšanje lastnega ugleda. V takih primerih pa vendarle ne zadoščajo le aktivna prizadevanja za zaščito podnebja, ampak je potrebna tudi ustrezna strategija sporočanja.

Podjetja lahko izboljšajo svoje izdelke tudi z inovacijami na področju zaščite podnebja. Izdelki, ki za svoje delovanje porabijo preveč energije – v primerjavi z enakovrednimi drugimi izdelki z enako namembnostjo –, so posledično dragi in nič kaj privlačni za potrošnike. Tudi dejstvo, da med proizvodnjo določenega izdelka nastane manj emisij, lahko potrošnike prepriča, da jim bo neki izdelek bolj všeč od drugega. Veliko podjetij se torej odloča za strategijo ugotavljanja lastnega ogljičnega odtisa ter energetske učinkovitosti svojih izdelkov (med delovanjem), ugotovitve pa potem sporočajo potrošnikom.

Lep primer takega ravnanja je švicarsko podjetje Knecht & Müller s sedežem v Steinu am Rhein, ki proizvaja stekla za očala in zaposluje 55 delavcev. Proizvodnja stekel je ogljično intenzivna: plastična stekla se izdelujejo iz snovi, ki se pridobivajo iz nafte, proizvodni stroji za kaljenje in anti-refleksno obdelavo pa porabijo veliko energije. Od leta 1998 do leta 2002 je podjetje postopoma prešlo na obnovljive vire energije. S tem je ne le precej zmanjšalo lasten vpliv na okolje, ampak tudi postalo manj občutljivo za nihanja cen električne energije in nafte. Od leta 2006 proizvodnja podjetja nima okoljskih vplivov, obenem pa se Knecht & Müller vključuje v projekte za zaščito gorskih gozdov. Podjetje o svojih dosežkih in prizadevanjih obvešča javnost ter o njih tudi poroča v posebni brošuri, namenjeni strankam. To je očitno vplivalo na njegov ugled: zahvaljujoč oprijemljivim rezultatom na področju varstva okolja so pred kratkim dobili naročilo velike skupine, ki kupuje optične izdelke.

## Zaključki

Podnebne spremembe so temeljni izziv za podjetja. Vendar pa se ta problematika pogosto obravnava le z vidika tveganj. Dejansko je upoštevanje tveganj nujno potrebno za prilagoditev: podnebne spremembe so danost in še posebej podjetja, ki so zelo izpostavljena negativnim posledicam teh sprememb, morajo zastaviti in uresničiti ustrezne strategije upravljanja tveganj. A če se želijo uvrstiti med zmagovalce v boju proti podnebnim spremembam, morajo izvajati proaktivne strategije blaženja. Zato je treba na podnebne spremembe gledati kot na priložnost za podjetja! Da bi vodstvo podjetja to priložnost izkoristilo, mora odločno odpraviti pogoste notranje ovire ter motivirati sodelavce za aktivna prizadevanja za zaščito podnebja. Na tem področju obstajajo številni empirični primeri dobre prakse.

Osnovno pravilo se glasi: preprečiti, zmanjšati, izravnati. To pomeni, da si morajo podjetja prizadevati predvsem čim bolj nadomestiti fosilne vire, kar velja tako za vire, ki jih podjetje potrebuje med proizvodnjo, kot tudi za tiste, ki so potrebni za delovanje izdelkov podjetja. Na ta način se podjetje in njegovi izdelki osvobodijo fosilnih virov ter prispevajo k zmanjšanju emisij CO<sub>2</sub>. Podjetja v panogah, kjer to ni izvedljivo ali pa je izvedljivo le v omejenem obsegu, pa si morajo prizadevati čim bolj

zmanjšati porabo energije in snovi fosilnega izvora. Tudi povezana tveganja se lahko zmanjšajo, na primer s predpisi na področju podnebja. Zadnji korak je lahko tudi razmislek o mehanizmih za izravnavanje emisij CO<sub>2</sub>. Mnoge agencije, ki se ukvarjajo z izravnanimi (*offsetting*) na področju trgovanja z emisijami, ponujajo storitve izravnavanja ustvarjenih emisij z izdajo ustreznih certifikatov. Na ta način tretje osebe nase prevzamejo breme zmanjševanja emisij, in podjetje lahko svoj okoljski vpliv skoraj izniči. Gotovo pa je to le skrajna rešitev, saj mora biti prva in temeljna izbira vsakega podjetja izraba neposrednih možnosti nadomeščanja in zmanjševanja.

Z makroekonomskega vidika lahko trdimo, da takojšnje ukrepanje ni le potrebno, ampak tudi koristno! Sternovo poročilo (2006), ki ga je naročila britanska vlada, ugotavlja obseg potencialnega tveganja zaradi podnebnih sprememb ter ocenjuje, da brez protiukrepov lahko ta na svetovni ravni doseže 20 odstotkov bruto domačega proizvoda. Nasprotno pa so letni stroški ukrepov za blaženje relativno nizki. Potrebne tehnologije so na voljo že danes, le razširiti je treba njihovo uporabo in nemudoma ukrepati! Ravno podjetja lahko prva začnejo izkoriščati obstoječe priložnosti. Vodstveni delavci pogosto navajajo elemente negotovosti, značilne za podnebne spremembe, kot opravičilo za politiko neukrepanja in čakanja. Pri upravljanju podjetja pa je smiselno ravnati ravno obratno: negotovosti zahtevajo proaktivne odgovore in le z njimi lahko podjetje uspe tako srednjeročno kot dolgoročno.

#### Viri

- Busch, T., in Hoffmann, V. H. (2007). *Emerging carbon constraints for corporate risk management*. Ecological Economics, 62(3-4), str. 518–528.
- CDP. (2010). *Carbon Disclosure Project 2010, Global 500 Report*. London: Carbon Disclosure Project.
- DeSimone, L. D., in Popoff, F. (1997). *Eco-Efficiency, The Business Link to Sustainable Development*. Cambridge, London: MIT Press.
- IEA. (2008). *World Energy Outlook 2008*. Pariz: Mednarodna agencija za energijo (IEA).
- IPCC. (2007). *Climate Change 2007: Synthesis Report*. Ženeva: Medvladni panel o podnebnih spremembah (IPCC).
- Liedtke, C., Busch, T. (2005). *Materialeffizienz - Potentiale bewerten, Innovationen fördern, Beschäftigung sichern*. München: založba OEKOM.
- Merna, T., in Al-Thani, F. (2008). *Corporate Risk Management (Vol. 2)*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Munich Re. (2009). *Topics Geo, Natural catastrophes 2008*. München.
- Schweiz Tourismus. (2008). *2030: Der Schweizer Tourismus im Klimawandel*. Bern.
- Stern, N. (2006). *The Economics of Climate Change – The Stern Review*. Cambridge: Cambridge University Press.



## 2. POLITIKE IN PRAVNI OKVIRJI

### 2.1. PODNEBNA POLITIKA EU: REGIONALNI OKVIR

*Benjamin Caspar in Stéphane Isoard*

Evropska unija si prizadeva za razvoj stroškovno učinkovitih mednarodnih in državnih politik ter strategij na področju podnebnih sprememb za blaženje in prilagajanje v smislu omejevanja povečanja povprečne globalne temperature za manj kot 2 °C v primerjavi s predindustrijsko ravnijo.

Državam članicam pomaga, da si zastavijo in dosežejo lastne cilje glede zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2020 in še dlje, kar vključuje vzpostavitev trdnih in preglednih sistemov spremljanja, nadzora, poročanja in potrjevanja. Drug bistven cilj podnebne politike EU je pospeševanje in razvoj nizkoogljičnih in prilagoditvenih tehnologij, še zlasti razvoj in izvajanje stroškovno učinkovitih regulativnih okvirjev, potrebnih za njihovo uvedbo (na primer zajemanje in skladiščenje ogljika, flourirani plini, snovi, ki tanjšajo ozonski plašč, standardi za učinkovitost vozil, standardi za kakovost goriva).

Na področju prilagajanja bo zaradi regionalne raznolikosti in različne intenzitete vplivov podnebnih sprememb večina prilagoditvenih ukrepov sprejetih na državni, regionalni in lokalni ravni. Vendar pa lahko usklajen pristop na ravni EU te ukrepe podpre in okrepi.

EU ima še posebej pomembno vlogo v primerih, ko vplivi podnebnih sprememb prestopajo državne meje (na primer reke, morski bazeni, gorovja in biogeografske regije). Bela knjiga o prilagajanju podnebnim spremembam priznava oziroma ugotavlja, da je območje Alp izrazito izpostavljeno vplivom podnebnih sprememb. Evropska agencija za okolje je leta 2009 izdala poročilo, ki obravnava vplive podnebnih sprememb, občutljivost, izpostavljenost in prilagodljivost Alp.

Prilagajanje bo od držav članic EU zahtevalo solidarnost, če želijo zagotoviti, da območja z neugodnim položajem, ki jih podnebne spremembe najbolj prizadenejo, sprejmejo ukrepe, potrebne za prilagoditev. Poleg tega bo potrebno usklajeno delovanje EU v nekaterih panogah (na primer kmetijstvo, vode, biotska raznovrstnost, ribolov in energetska omrežja), ki so na ravni EU tesno povezane s skupnim trgov in skupno politiko.

Številne države članice EU so že pripravile svoje nacionalne prilagoditvene strategije, druge pa morajo to še storiti. EU je dobro usposobljena za usklajevanje delovanja, izmenjavo dobrih praks ter njihovo usmerjanje med državami članicami in mnogimi ravnmi odločanja v procesu prilagajanja podnebnim spremembam.

Cilj prilagoditvenega okvirja EU je izboljšati odpornost EU pri spopadanju z vplivi podnebnih sprememb. Okvir bo spoštoval načelo subsidiarnosti in podpiral krovne cilje EU o trajnostnem razvoju. Prilagoditveni okvir EU je podlaga za pripravo celovite strategije do leta 2013, ki bo temeljila na tako imenovanem prerazporejevalnem središču (clearing house) za skupno uporabo in zbiranje informacij o vplivih podnebnih sprememb, izpostavljenosti in prilagajanju.

Okvir EU se bo izvajal postopno. Tako se bo v prvi fazi (2009–2012) oblikovala podlaga za pripravo celovite prilagoditvene strategije EU, ki se bo izvajala v drugi fazi z začetkom leta 2013.

Prva faza bo osredotočena na štiri stebre ukrepov:

- 1) gradnja trdne baze znanja o vplivih in posledicah podnebnih sprememb v EU;

- 2) vključitev prilagajanja v ključna področja politik EU;
- 3) uporaba kombinacije instrumentov politik (tržni instrumenti, smernice, javno-zasebna partnerstva) za zagotovitev učinkovitega izvajanja prilagoditev in
- 4) krepitev mednarodnega sodelovanja pri prilagajanju. Za uspešno izvedbo prve faze bo potrebno tesno sodelovanje EU z nacionalnimi, regionalnimi in lokalnimi organi.

Da bi se EU spopadla z nezadostno izmenjavo znanj in pomanjkljivim upravljanjem, namerava ustanoviti evropsko prerazporejevalno središče za vplive podnebnih sprememb, izpostavljenost in prilagoditve, v katerem bo zbirala veliko informacij na evropski, državni, regionalni in panožni ravni v povezavi s klimatologijo, vplivi, ocenami izpostavljenosti, dobrimi prilagoditvenimi praksami in političnimi okvirji. Prerazporejevalno središče za prilagajanje za Evropo (ACE) se bo povezovalo z drugimi podobnimi ali sorodnimi pobudami, kot so Evropski informacijski sistem za biotsko raznovrstnost (Biodiversity Information System for Europe – BISE), Mehanizem prerazporejevalnega središča za biotsko raznovrstnost Evropskih skupnosti (European Community Biodiversity Clearing House Mechanism), Vodni informacijski sistem za Evropo (WISE) ter Globalno spremljanje okolja in varnosti (GMES). Da bi zagotovili dodatne sinergije in preprečili podvajanje dela, bo prerazporejevalno središče upoštevalo tudi pobude in platforme znanja v evropskih regijah, ki bodo predstavljale regionalna vozlišča zbirk znanja. Prerazporejevalno središče bo od leta 2012 delovalo v okviru Evropske agencije za okolje.

Zbirka znanja se bo utrjevala tudi na podlagi mnogih regionalno usmerjenih prilagoditvenih projektov EU, podobno kot so bili Pobuda Skupnosti glede obmejnih območij (INTERREG), raziskovalni programi v okviru 7. okvirnega programa in delo Evropske agencije za okolje na posodabljanju kazalnikov vplivov podnebnih sprememb (ugotovljenih in pričakovanih). Načrtuje se, da bo leta 2012 na tej podlagi v tesnem sodelovanju z Evropsko komisijo, Skupnim raziskovalnim središčem EU, drugimi tovrstnimi agencijami EU in Svetovno zdravstveno organizacijo – Uradom za Evropo izšlo na kazalnikih zasnovano poročilo o podnebnih spremembah v Evropi (nova posodobljena izdaja glede na leto 2008).

---

## 2.2. AKCIJSKI NAČRT ALPSKE KONVENCIJE ZA PODNEBJE V ALPAH

*Marcella Macaluso in Patricia Quillacq*

Mednarodna znanstvena poročila in razpoložljiva dokumentacija na evropski ravni pričajo o tem, da so gorata območja najbolj občutljiva za podnebne spremembe. V Evropi imajo podnebne spremembe pomembne posledice za Alpe; sistem spremljanja celotne regije kaže namreč na to, da so se v alpskem svetu temperature povišale dvakrat toliko kot na svetovni ravni. Kot je znano, se zaradi tega tanjšajo snežne plasti in tajajo ledeniki ter trajno zamrznjena zemlja – permafrost. Alpske države se strinjajo, da je treba razviti ustrezne dolgoročne strategije in oblikovati primerne pobude za prilagajanje posledicam podnebnih sprememb. Delovati je treba skupno in na široki ravni, zato **da bo alpska regija postala prostor, ki naj bo drugim regijam za zgled pri preprečevanju in prilagajanju podnebnim spremembam**. K temu so se podpisnice Alpske konvencije zavezale najprej leta 2006 v Alpbachu s podpisom ministrske izjave o podnebnih spremembah, nato pa s sprejetjem pravega akcijskega načrta, ki je bil marca 2009 potrjen na X. konferenci Alpske konvencije.

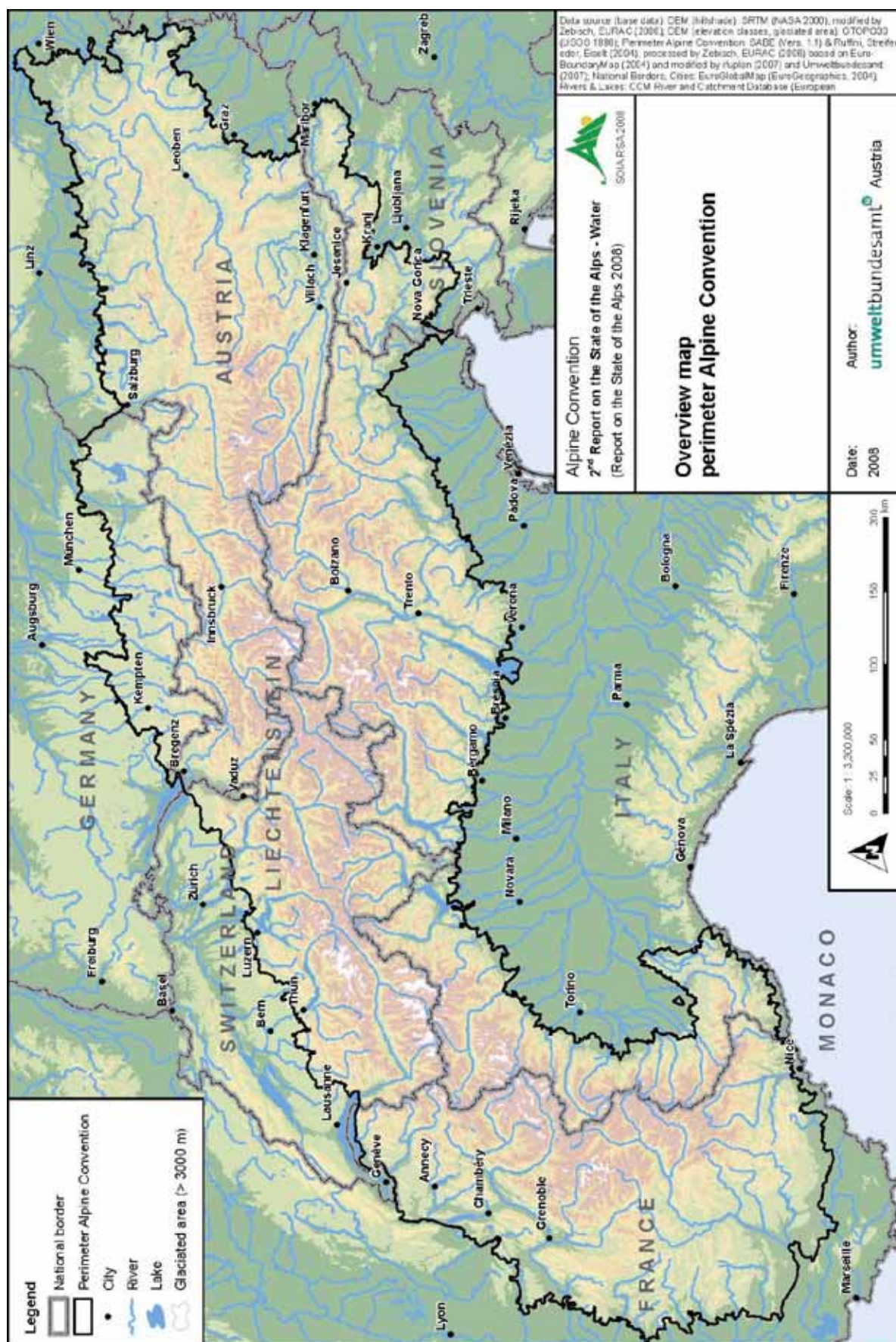
Alpska konvencija je mednarodna pogodba, ki so jo leta 1991 podpisale in leta 1995 začele uveljavljati alpske države (Avstrija, Francija, Nemčija, Italija, Liechtenstein, Monako, Slovenija in Švica) ter Evropska unija. Namen konvencije je spodbujati trajnostni razvoj in zaščititi interese lokalnega prebivalstva ob upoštevanju kompleksnih okoljskih, socialnih, gospodarskih in kulturnih vprašanj. Za doseganje tega cilja so bili sprejeti Okvirna konvencija in osem tematskih protokolov, ki zadevajo urejanje prostora in trajnostni razvoj, kmetijstvo, gorski gozd, varstvo narave in urejanje krajine, energijo, varstvo tal, turizem ter promet. Alpe so naravno, kulturno, življenjsko in delovno okolje skoraj 14 milijonov ljudi, poleg tega pa so tudi pomembna turistična destinacija, ki vsako leto privabi okrog 120 milijonov obiskovalcev.

Območje uporabe Alpske konvencije	Površina	Prebivalstvo
	190.568 km <sup>2</sup>	13,9 mio.
Italija	26,9%	30,2%
Avstrija	28,7%	23,3%
Francija	21,4%	7,6%
Švica	13,0%	13,1%
Nemčija	5,8%	10,6%
Monako	0,001%	0,2%
Liechtenstein	0,08%	0,2%
Slovenija	4,1%	4,7%

*Tabela 1: Porazdelitev površine in prebivalstva na območju Alpske konvencije*

*Vir: Poročilo o stanju Alp – Promet in mobilnost v Alpah – Stalni sekretariat Alpske konvencije, 2007.*

Alpske regije lahko v okviru kolektivnih prizadevanj za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov prispevajo z iskanjem ustreznih rešitev za vprašanja, ki jih najbolj zadevajo, tj. promet, energetska učinkovitost stavb, turizem, kmetijstvo in gospodarjenje z vodnimi viri. Akcijski načrt temelji na



Slika 9: Območje Alpske konvencije

skupnih zavezah, ki so jih sprejele države alpskega loka v okviru Okvirne konvencije o podnebnih spremembah in Kjotskega protokola. Namen načrta je predlagati konkretne in specifične omilitvene ter prilagoditvene ukrepe za območje Alp. V nadaljevanju je navedenih **devet strateških področij**, s 24 glavnimi cilji akcijskega načrta:

- prostorsko in urbanistično planiranje;
- energetika: ogrevanje, sektor ključnega pomena na območju Alp;
- promet: spodbujati preusmerjanje prometa na oblike prevoza, ki so bolj prijazne okolju in podnebnju;
- turizem;
- ohranjanje biotske raznovrstnosti;
- voda in vodni viri;
- ovrednotenje gorskih gozdov in razvoj proizvodne verige lesa;
- hribovsko kmetijstvo;
- ozaveščanje javnosti in uporabno raziskovanje.

Alpske države želijo z akcijskim načrtom prispevati k izvajanju osmih tematskih protokolov Alpske konvencije (o urejanju prostora in trajnostnem razvoju, hribovskem kmetijstvu, gorskem gozdu, varstvu narave in krajine, energiji, varstvu tal, turizmu in prometu). Boj proti posledicam podnebnih sprememb je namreč neločljivo povezan s konkretno politiko za spodbujanje trajnostnega razvoja. V zvezi s tem je primerno poudariti, da so nekateri ukrepi, predlagani v akcijskem načrtu, pravzaprav konkretizacija določb, ki so bile že predvidene in zajete v posameznih protokolih. Priporočeni ukrepi so namenjeni številnim udeležencem: javnim – na lokalni, regionalni ali nacionalni ravni – in zasebnim, z željo, da bi spremenili svoje ravnanje pri soočanju s podnebnimi spremembami. Akcijski načrt se mora odražati v skupnih projektih, podpirati mora razvoj konkretnih oblik sodelovanja na regionalni ravni in dajati prednost izmenjavi izkušenj ter podpirati ciljne projekte znanstvenega raziskovanja.

Akcijski načrt poziva k boljši izmenjavi informacij o podnebnih spremembah v Alpah, dobrih praks za blaženje teh sprememb in prilagajanje nanje ter o gospodarjenju z vodnimi viri. Vse to je namreč lahko v veliko pomoč pristojnim organom in vsem drugim akterjem, ki sodelujejo pri oblikovanju ustreznih prilagoditvenih strategij.

Tematske delovne skupine, ki so jih ustanovila telesa Alpske konvencije za izdelavo znanstvenih poročil in za izmenjavo informacij o nekaterih pomembnih temah, neposredno prispevajo k izvajanju akcijskega načrta, ki se na nekaterih mestih izrecno sklicuje na delo teh skupin. Trenutno deluje sedem delovnih skupin oziroma platform,<sup>2</sup> od katerih štiri izvajajo zelo pomembne dejavnosti z vidika podnebnih sprememb.<sup>3</sup>

### **Delovna skupina za promet**

Promet in prometna industrija sta v akcijskem načrtu opredeljeni kot prednostni temi. Mobilnost posameznikov in prevoz blaga vplivata na okolje in pomembno prispevata k emisijam toplogrednih plinov. Skupina želi spodbujati alternativne in manj onesnažujoče oblike mobilnosti v Alpah tako za krajevne prebivalce kot za turiste ter za gospodarski sektor, ki je odvisen od prevoza blaga. Delovna skupina je pripravila več poročil in študij, ki se nanašajo na trajnostno turistično mobilnost v Alpah, na povezavo z javnimi prevozi med turističnimi središči v Alpah in glavnimi evropskimi regijami ter

<sup>2</sup> Formalno je delovna skupina enakovredna platformi. Platforme so običajno tiste delovne skupine, ki se ustanovijo z namenom, da se razprava razširi tudi na zunanje akterje, ki ne spadajo v Alpsko konvencijo (znanstveni strokovnjaki, interesne skupine).

<sup>3</sup> Vsi relevantni dokumenti so na voljo na spletni strani [www.alpconv.org](http://www.alpconv.org).

mesti, na zbiranje dobrih praks in na dejanske stroške prometa po čezalpskih koridorjih (vključno z zunanjimi stroški).

Delovna skupina za promet je tudi bistvenega pomena za izvajanje ene od glavnih zahtev akcijskega načrta, navedene v 2. točki končnega sklepa, ki nagovarja ministre člane Züriške skupine, ki preučuje različne metode za urejanje tranzita blaga čez Alpe, kakršna je na primer alpska borza tranzitnega prometa, »da upoštevajo nujne razmere na področju podnebnih sprememb in da čim prej oblikujejo konkretne rešitve za omejevanje emisij toplogrednih plinov«. Züriška skupina je bila ustanovljena leta 2001 za okrepitev varnosti na cestah, predvsem v predorih skozi Alpe, kakor tudi za spodbujanje preusmerjanja cestnega prometa na železnico. Sestavljajo jo ministri za promet iz Avstrije, Francije, Nemčije, Italije, Slovenije in Švice. Evropska komisija sodeluje kot opazovalka. Züriška skupina in Delovna skupina za promet Alpske konvencije medsebojno tesno sodelujeta.

### **Platforma za upravljanje voda v Alpah**

Mandat Platforme za upravljanje voda, ki je bil sprejet leta 2009, predvideva oceno načrtov upravljanja povodij, ki se pripravljajo skladno z Okvirno direktivo o vodah EU z namenom, da se načrti povodij prilagodijo posledicam podnebnih sprememb ob upoštevanju učinkov na spodnje dele rek. Ocena je izpostavila nekatere pomanjkljivosti načrtov in opozorila na to, da ne poznamo dovolj dobro posledic podnebnih sprememb na količino vode. Študija je tudi pokazala, kako težko je določiti količino dejanskega pretoka rek ob upoštevanju spremenljivih podnebnih okoliščin in prihodnjega upravljanja vodnih zbiralnikov. Pomembne informacije o vodnih virih in upravljanju alpskih voda v spremenjenih podnebnih okoliščinah so tudi v drugem Poročilu o stanju Alp z naslovom Voda in upravljanje voda v Alpah. Platforma za upravljanje voda je pripravila tudi poročilo in smernice za male hidroelektrarne v Alpah, kar je konkreten prispevek k izvajanju sklepov X. Alpske konference, v okviru katere je bil sprejet Akcijski načrt za podnebje v Alpah.

### **Platforma ekološko omrežje**

S to platformo želijo alpske države medsebojno deliti, primerjati in presojati bistvene informacije o ukrepih in metodah, ki se nanašajo na zaščito biotske raznovrstnosti na podlagi pristopa medsebojne ekološke povezanosti na varstvenih območjih in zunaj njih. Biotska raznovrstnost v Alpah je ogrožena zaradi podnebnih sprememb in spremenjenega izkoriščanja tal ter zaradi razdrobljenosti in izgube habitatov. Glavni namen te platforme je vzpostaviti alpsko ekološko omrežje, temelječe na obstoječih varstvenih območjih in povezavah med njimi. To je dolgoročno prizadevanje, ki predvideva, da je treba najprej opredeliti pilotne regije, ki so še posebej dejavne na področju medsebojne ekološke povezanosti. Pri tem procesu je aktivna udeležba relevantnih akterjev zainteresiranih regij bistvenega pomena. Nekateri reprezentativni primeri, ki so opisani v dokumentu Katalog ukrepov (obnova mokrišč), so neposredno povezani s podnebnimi spremembami in prispevajo k izboljšanju ekološke povezanosti. Ohranjanje, obnova in ponovno vzpostavljanje ekoloških omrežij so zelo pomembni elementi za blažitev posledic podnebnih sprememb in omogočajo alpskim vrstam živih bitij, da spremenijo svoj način porazdelitve. Varstvena območja, ki so jedro ekološkega omrežja, so podnebne spremembe prepoznala kot ključni problem in so vključena v znanstvene dejavnosti za oceno podnebnih sprememb.

---

## **Platforma za naravne nesreče (PLANALP)**

Potreba po prilagajanju posledicam podnebnih sprememb v Alpah ter predvsem povečani nevarnosti naravnih nesreč in njihovi intenziteti je eno izmed ključnih sporočil ministrske izjave iz Alpbacha leta 2006, ki je bilo vključeno v akcijski načrt v delu, namenjenem prilaganju, raziskavam in ozaveščanju javnosti. Zaradi tega se tudi akcijski načrt sklicuje na Platformo za naravne nesreče, poznano kot PLANALP, od katere pričakuje izvajanje specifičnih nalog. Platforma naj bi bila podlaga za »dokumentiranje učinkov podnebnih sprememb na pogostnost naravnih nesreč v Alpah«. Akcijski načrt je glede naravnih nesreč še bolj specifičen. Glavni namen je »spodbujati celostni pristop, po katerem naj se alpski prostor prilagodi novim podnebnim okoliščinam, in [...] bolje nadzorovati naravne nesreče ter omejiti njihove posledice«. V zvezi s tem je Platforma za naravne nesreče dobila mandat, da vzpostavi koordiniran sistem za opazovanje pojavov s preučevanjem sedanjega razvoja, kartiranjem območij, pri čemer se daje prednost najbolj ogroženim območjem, in ocenjevanjem stroškov zaradi škode, povezane s podnebnimi spremembami. V zvezi s preprečevanjem in strateškim upravljanjem naravnih nesreč je PLANALP objavila vrsto priporočil o »celotnem upravljanju tveganj, ki so posledica naravnih nesreč«, ki se osredotočajo na naslednje vidike: rezidualna tveganja zaradi naravnih nesreč; prilagoditev podnebnim spremembam; dialog o tveganjih; obveščanje in vzgoja javnosti; raba tal.

## **Stalni sekretariat in podpora izvajanju akcijskega načrta**

Stalnemu sekretariatu Alpske konvencije so bile zaupane različne naloge, povezane z izvajanjem Akcijskega načrta za podnebje v Alpah. Njegova glavna naloga je, da širšo javnost in ciljne skupine obvešča o akcijskem načrtu ter jim ga tako približa. V počastitev mednarodnega dneva gora (11. december) je na ta dan v letu 2009 začel delovati podnebni portal. Ta se vsebinsko še širi in vsebuje različna poglavja. Zbrane informacije o projektih programa Evropskega teritorialnega sodelovanja »Alpski prostor«, ki se navezujejo na podnebne spremembe, ter seznam primerov dobre prakse so lahko tudi dober vir novih idej za nosilce odločanja in lokalne oblasti. Pripravljeno je bilo tudi posebno gradivo za učitelje in mlade generacije ter širšo javnost. Na portalu je mogoče najti tudi podatke o specifičnih temah, na primer o turizmu, ali »zbirko znanja« s povezavami na vse energetske agencije na alpskem območju, kar na primer lahko pride prav pri prenovi hiše.

Marca 2010 je Sekretariat izdal brošuro z naslovom Alpska konvencija – kratko in jedrnato, ki jo nadgrajuje ta publikacija. Z namenom obveščanja Stalni sekretariat sodeluje na najrazličnejših konferencah in delavnicah. Akcijski načrt tako postaja vse bolj prepoznaven, zanj se zanima vse več potencialnih partnerjev iz civilne družbe in predstavnikov krajevnih oblasti. Prav akterji, ki so pripravljene podpreti cilje in ukrepe, navedene v akcijskem načrtu, so ključnega pomena, če želimo, da akcijski načrt zaživi od spodaj navzgor.

## TRAJNOST IN POLITIKA PODNEBNIH SPREMEMB OKVIRNA KONVENCIJA ZA ALPE

REGIONALNA VIZIJA ZA TRAJNOSTNI  
RAZVOJ

ALPSKA KONVENCIJA 1991

TEMATSKI PROTOKOLI

Izziv podnebnih sprememb

Ministrska deklaracija iz Alpbacha



### Akcijski načrt za podnebje v Alpah (X. Alpska konferenca, 2009)

Uvodna beseda

I. del – Blaženje

II. del – Prilagajanje

III. del – Uporabne raziskave  
in ozaveščanje javnosti

#### Prednostna področja delovanja

- prostorsko načrtovanje
- energija
- promet
- turizem
- biotska raznovrstnost
- gorski gozd
- hribovsko kmetijstvo
- voda
- uporabne raziskave
- ozaveščanje javnosti

Cilji in ukrepi

Sklepi X. Alpske konference



### 2.3. FILOZOFIJA IN OBSEG UPORABE AKCIJSKEGA NAČRTA ALPSKE KONVENCIJE ZA PODNEBJE V ALPAH

Uvodna beseda akcijskega načrta navaja nadregionalne in medregionalne interese zaščite alpskih naravnih virov pred vplivi podnebnih sprememb ter pravi, da morajo alpske države v svojem prizadevanju za kakovost življenja ljudi v Alpah »**prispevati k skupnim naporom za zmanjšanje učinka tople grede**, tako da poiščejo prilagojene rešitve za obravnavno specifičnih dejavnikov, ki imajo nanjo vpliv«.

Poleg tega akcijski načrt »**temelji na skupnih zavezah, ki so si jih alpske države zadale v okviru Okvirne konvencije Združenih narodov o podnebnih spremembah (UNFCC) in Kjotskega protokola [...], ter upošteva določila Evropske unije za to področje**«.

**Vendar pa želi akcijski načrt v skladu z ministrsko izjavo iz Alpba-cha »preseči splošni okvir** ter ponuditi konkretne ukrepe, ki so specifični za Alpe, tako da v smislu blaženja in prilagajanja spodbuja teme in ukrepe, ki se lahko izvajajo kot regionalno sodelovanje v okviru Alpske konvencije, ter **upošteva aktivnosti, ki že potekajo na državni, regionalni in lokalni ravni**«. Ključno dejstvo je, da »načrt dopolnjuje celovito in dokončno izvajanje protokolov Alpske konvencije s strani njenih podpisnic. Boj proti učinkom podnebnih sprememb gre z roko v roki s stvarno politiko trajnostnega razvoja [...] in zaradi tega so nekateri ukrepi v Akcijskem načrtu udejanjenje določb, podanih v protokolih.«

Ne nazadnje uvodna beseda izpostavlja, da »*mora Akcijski načrt podpirati skupne projekte, spodbujati razvoj konkretnega regionalnega sodelovanja in izmenjavo izkušenj ter specifičnih znanstvenoraziskovalnih projektov*«. Da bi Alpska konferenca to dosegla, bo »zagotovila promocijo Akcijskega načrta pri institucionalnih deležnikih pogodbenic, jih spodbujala k sodelovanju pri njegovem izvajanju, vključila pa bo tudi vse deležnike na evropskem nivoju, da bi pridobili formalno podporo sklepom Alpske konference«.

## 2.4. AKCIJSKI NAČRT ALPSKE KONVENCIJE ZA PODNEBJE V ALPAH: 24 CILJEV, 81 UKREPOV

### I. STRATEGIJE ZA BLAŽENJE PODNEBNIH SPREMENB

#### A) Ukrepi na področju urejanja prostora in razvoja naselij

##### Cilja

1. Zagotoviti ekonomično upravljanje prostora, zavarirati fragmentirano širitev mest;
2. podpirati razvoj naselij in urejanje prostora, da bosta omejevala količino izpustov CO<sub>2</sub>.

##### Ukrepi

1. Podpirati vključitev podnebnih biomeril (izpostavitv soncu, naravna ventilacija ...) v urbanistične načrte, predvsem na občinski ravni;
2. gradnjo naselij umestiti na območja, kjer redni javni promet malo ali nič ne onesnažuje okolja;
3. ohranjati naravna območja (za absorpcijo ogljika).

#### B) Ukrepi na področju energije: energija za ogrevanje in hlajenje, ključno področje v alpskem prostoru

##### Cilja

3. Vidno zmanjšati emisije CO<sub>2</sub>;
4. spodbujati večjo uporabo obnovljivih virov energije.

##### Ukrepi

4. Pripraviti Alpam prilagojeno energetska politiko ob sodelovanju vseh deležnikov na podlagi konsenza o prihodnjem trajnostnem upravljanju energije v alpskem prostoru;
5. povečati energijsko učinkovitost obstoječih zgradb in spodbujati uporabo standarda »pasivnih hiš« pri novogradnjah;
6. ob spoštovanju naravnega in krajinskega ravnovesja podpirati proizvodnjo obnovljivih virov energije in njihovo uporabo med lokalnimi zasebnimi in javnimi subjekti za ogrevanje s sodobnimi tehnologijami z visokim energetskega izkoristkom, ki v primeru biomase omejujejo emisije toplogrednih plinov v ozračje;
7. razširiti obstoječe tehnike za zmanjšanje porabe energije z dajanjem prednosti lokalnim virom v objektih, predvsem z izboljšanjem izobraževanja strokovnjakov za gradnje v gorskem svetu (izobraževalne kampanje, mreženje med gradbenimi strokovnjaki in poklici ...);

8. izvajati informacijske in promocijske kampanje za konkretne ukrepe za spodbujanje uporabe biomase (pridobljene predvsem iz lesa iz gorskih gozdov) ter drugih okolju in zraku prijaznih obnovljivih virov energije, ob dajanju prednosti tistim, ki so lokalnega izvora.

#### C) Ukrepi na področju prometa: vzpostavitev pogojev za kakovostno uporabo okolju prijaznejših načinov prometa kot podlage za konkretne ukrepe, ki bolj spoštujejo okolje in ščitijo podnebje

##### Cilj

5. Vidno zmanjšati emisije CO<sub>2</sub>, ki jih povzročajo promet.

##### Ukrepi

9. Čezalpski tovorni in osebni promet čim bolj preusmerjati na načine, ki povzročajo manj izpustov CO<sub>2</sub>:
  - 9.a spodbujati in podpirati sodelovanje med nacionalnimi upravljavci železniških omrežij, med podjetji in lokalnimi oblastmi, da bi izboljšali kakovost in pestrost ponudbe storitev na obstoječih železniških progah, in sicer tako za tovorni kot za potniški promet (še posebej načrt Brenner in projekt BRAVO, načrt IQ-C na koridorju Gothard/Simplon, francosko-italijanski program na zgodovinski progi Torino–Lyon, projekt Alpfrail za prometno os Ture (Tauern);
  - 9.b težiti k oblikovanju nove čezalpske železniške infrastrukture na vseh večjih alpskih prelazih, da bi oblikovali čezevropsko mrežo, prilagojeno intermodalnosti: švicarski program NLFA (Nouvelles Liaisons Ferroviaires Alpines – Nove alpske železniške povezave), prednostni projekti EU (os Lyon–Torino–Trst/Koper–Divča–Ljubljana–ukrajinska meja in Berlin–München–Verona–Bologna–Neapelj čez Brenner);
  - 9.c nadaljevati študije, ki so jih že začeli ministri za promet alpskih držav v okviru procesa Deklaracije iz Züricha, da bi določili, katera so najučinkovitejša sredstva za ureditev cestnega tovornega prometa čez Alpe (izboljšana organizacija logistike za boljše upravljanje prometa po urah in čez dan, optimizacija pretokov itd.);
  - 9.d preučiti možnosti za pomorske alternative (morske avtoceste) cestnemu čezalpskemu prometu, kjer je ta možnost sprejemljiva;

10. spodbuditi lokalne in regionalne oblasti, da znotraj alpskega prostora zmanjšujejo vpliv prometa na okolje in podnebje v Alpah, predvsem tistih oblik prevoza, ki povzročajo velike izpuste CO<sub>2</sub>;

10.a spodbujati politiko, ki bo omogočala zmanjšanje uporabe osebnih vozil (znižanje cen v javnem prometu, uvajanje okolju prijaznih prometnih sredstev, vožnja več oseb v enem osebnem vozilu, uporaba koles v naseljih,

izdelava manj onesnažujočih vozil, uvedba programov za učenje »ekovožnje«;

**10.b** na različnih teritorialnih ravneh urediti verigo javnega prometa, ki bo zagotavljala praktično povezanost in časovno usklajenost med različnimi načini prevoza, dajati prednost oblikam in sredstvom prevoza, ki najmanj onesnažujejo in so tudi sicer najbolj ekonomična;

**10.c** oblikovati ustrezne predpise za trajnostno načrtovanje (načrt za mestno in medmestno logistiko, načrti za ustrezen dostop do delovnih mest, ohranjanje ali oblikovanje storitev v bližini naselij ...);

**10.d** zagotoviti popolno izvajanje določb drugega odstavka 12. člena Protokola za promet, ki govori o zračnem prometu in predvideva omejevanje gradnje novih letališč in »izboljšanje sistemov javnega prevoza, kar bo omogočilo povezavo obstoječih letališč na obrobju Alp z različnimi alpskimi regijami«.

#### D) Ukrepi na področju turizma

##### Cilji

**6. Zmanjšati emisije CO<sub>2</sub> iz turističnih dejavnosti in dopolniti ponudbo turističnih operaterjev s trajnostnimi možnostmi dostopov do alpskih destinacij in prevozov v alpskih destinacijah;**

**7. spodbujati ponudbo in storitve »počitnic v Alpah« z minimalnimi vplivi na podnebje.**

##### Ukrepi

**11.** Načrtovati pripravo periodičnega spremljanja stanja okolja v turističnih krajih in vanj vključiti »indikator ogljika« ter iz tega spremljanja pripraviti merilo za dodeljevanje dovoljenj in/ali javnih subvencij;

**12.** spodbujati »okolju prijazno mehko mobilnost« za dostop do turističnih krajev in dajati prednost manj onesnažujočim načinom prevoza (ustrezne pristojbine za rabo cest, dostop v spodnje dele dolin ob bližnjih smučiščih z ustreznimi vlečnicami, žičnicami, gorskimi vlaki, vozila na okolju prijazna goriva ...);

**13.** v okviru prometne politike razviti prevozne sisteme na dolge razdalje do turističnih krajev z železnico in se s prevozniki dogovoriti za tako imenovane povezave za »zadnji kilometer«;

**14.** dajati prednost prenovi turističnih objektov in njihovi prilagoditvi na podnebne spremembe namesto investicijam v nove objekte, ki ustvarjajo »mrzle postelje« (turistične kapacitete, ki so večino leta neizkoriščene);

**15.** prilagoditi komuniciranje z javnostjo, informiranje in trženje turističnih destinacij novim ciljem in usmeritvam akcijskega načrta;

**16.** razviti čezmejne javne prometne sisteme in poenostaviti tarifiranje javnega potniškega prometa za turiste v Alpah;

**17.** podpirati sodelovanje prometne in turistične administracije ter delavcev v prometu in turizmu pri skupni pripravi ustreznih prometnih sistemov mehke mobilnosti, njeni promociji in informiranju širše javnosti o njeni uveljavitvi v alpskih krajih;

**18.** usklajevati čas šolskih počitnic, da bi omejili učinek konic in kopičenje infrastruktur.

## II. STRATEGIJE ZA PRILAGAJANJE

### A) Ukrepi na področju urejanja prostora

#### Cilji

**8. Spodbujati celovit pristop, ki omogoča boljše prilagajanje alpskega prostora podnebnim spremembam, še posebno za:**

- **boljše obvladovanje naravnih nesreč in omejevanje njihovih posledic,**
- **zagotavljanje trajnostnega razvoja življenjskega prostora in gospodarskih dejavnosti.**

#### Ukrepi

**19.** Določiti mejo območij v alpskih regijah, ki so ogrožene zaradi naravnih nesreč po usklajenih postopkih, ob upoštevanju induciranih nevarnosti zaradi podnebnih sprememb (drsenje tal, zemeljski udori, plazovi, poplave, požari ...), in posledično prilagoditi prostorsko in urbanistično dokumentacijo ter skrbeti za opredelitev ustreznega varnostnega območja;

**20.** intenzivirati preprečevanje naravnih nesreč in njihovo strateško obvladovanje:

**20.a** v urbanističnih načrtih maksimalno omejiti impermeabilizacijo tal, predvsem z izboljšanjem razmerja med objekti in nepozidanim prostorom;

**20.b** določiti kazalnike učinkovitosti politik in predpisov za preprečevanje nevarnosti;

**20.c** določiti najustreznejši referenčni dogodek, ki se nanaša na visoke vode in plazove, ter mu prilagoditi prakso ali predpise;

**20.d** vnaprej napovedati nevarnosti, ki bi lahko bile posledice propadanja prometnih infrastruktur zaradi podnebnih sprememb v Alpah, ter razviti kartografijo s potencialno nevarnimi potmi, urediti načrte za obvladovanje kriz in preučiti perspektive čez 20 let;

**21.** okrepiti sposobnost prilagajanja območij na podnebne spremembe:

**21.a** prilagoditi obstoječa sredstva in metode načrtovanja gradenj v smeri inovativnega upravljanja, usmerjenega v prihodnost;

**21.b** vključiti cilje preprečevanja nesreč in zmanjševanja ranljivosti na vseh ravneh za urejanje prostora;

**21.c** uporabiti metodo soudeležbe pri obvladovanju nesreč v postopkih načrtovanja;

**22.** informirati prebivalstvo in povečati njegovo odgovornost:

**22.a** izboljšati dostop širše javnosti do podatkov o naravnih nesrečah;

**22.b** podpirati in ohranjati »zavedanje o nevarnosti« v gorah, in sicer z ustreznimi preventivnimi informacijami, prilagojenimi za prebivalce in turiste, ter z vključevanjem javnosti v pripravo preprečevalnih ukrepov in strategij;

**22.c** razviti in prilagoditi prealarmni in alarmni sistem, predvsem v primeru naraščanja hudournikov;

**22.d** širiti »dobre prakse«;

**23.** vnaprej predvideti ogroženost prometne infrastrukture.

### **B) Izpostaviti pomen gorskih gozdov in razviti proizvodno pot lesa**

#### **Cilji**

**19.** Dajati prednost prilagajanju gozdnega fonda na spremembe podnebnih razmer in težiti k dobremu ekološkemu stanju alpskih gozdov in njihovi biotski raznovrstnosti;

**10.** razvijati proizvodne poti lesa, ki bodo omogočale njegovo uporabo kot materiala in kot vira energije v korist gospodarskega razvoja lokalnega prebivalstva in uporabo odpadkov kot surovin;

**11.** utrditi vlogo gozda pri preprečevanju naravnih nesreč.

#### **Ukrepi**

**24.** Spodbujati diverzifikacijo lesnega fonda in dajati prednost avtohtonim ekološko odpornim vrstam;

**25.** omogočiti naravno regeneracijo gorskih gozdov z omejevanjem naseljevanja velike divjadi, skladno z določbami 2.b člena Protokola o gorskem gozdu;

**26.** zagotoviti ekocertificiranje vseh gozdov v javni lasti v vseh državah pogodbenicah, izboljšati informiranje zasebnih lastnikov gozdov in jih spodbujati k izkoriščanju skladno z zahtevami priznanega sistema certificiranja ter oceniti izvedene aktivnosti;

**27.** podpirati ohranjanje, vzdrževanje in izkoriščanje gozdov na območjih, ki so izpostavljena naravnim nesrečam, da bi okrepili preventivo in zagotovili stalno poraščenost z gozdom;

**28.** ugotoviti težave ali morebitne blokade v lokalni proizvodni poti izkoriščanja in predelave lesa tako, da se vzpostavijo ustrezne rešitve;

**29.** spodbujati vzpostavljanje opazovanja učinkov podnebnih sprememb na gozdove.

### **C) Ohranjanje biotske raznovrstnosti**

#### **Cilji**

**12.** Ustvariti ekološko kontinuiteto, ki bo olajšala migracije alpskih vrst flore in favne;

**13.** zaščititi biotsko raznovrstnost zavarovanih območij in ohranjati ekosistemske storitve (ecosystem services);

**14.** zagotoviti zaščito življenjskega okolja in značilnih alpskih vrst;

**15.** spodbujati ohranjanje kakovostnega kmetijstva, ki prispeva h kakovosti okolja in ohranjanju biotske raznovrstnosti;

**16.** zavarovati šotišča, ker zmanjšujejo količine CO<sub>2</sub> in služijo kot rezervati biotske raznovrstnosti.

#### **Ukrepi**

**30.** Preučiti morebitno izvajanje konkretnih ukrepov, ki jih bo predlagala Platforma ekološka mreža, da bi ohranili biotsko raznovrstnost z realizacijo stalnega »ekološkega kontinuuma« (ta ukrep lahko vključuje razmejevanje novih zavarovanih območij in utrditev že obstoječih);

**31.** prilagoditi načrte za upravljanje velikih zavarovanih območij tako, da bi upoštevali pričakovane podnebne spremembe v alpskem prostoru ter rezultate za to vzpostavljenih programov za nadzor (prilagoditev in obvladovanje prostočasnih dejavnosti, ukrepi za vzdrževanje infrastrukture ...);

**32.** v alpskem masivu konkretno vzpostaviti posebne programe za zaščito značilnih alpskih vrst (na primer divjega petelina, snežne jerebice) in drugih alpskih endemičnih vrst, ki so ogrožene zaradi podnebnih sprememb;

**33.** opraviti ekološko spremljanje na eksperimentalnih predelih (na primer na manjših površinah, približno 15 ha) in opazovati prilagajanje favne podnebnim spremembam;

**34.** spodbujati takšno gorsko kmetijstvo, ki bo osnovano na majhnih strukturah, in ohraniti kakovostne kmetijske dejavnosti na vseh alpskih območjih;

**35.** zaščititi obstoječa šotišča in obnoviti tista, ki jih je še mogoče.

**D) Turizem****Cilj****17. Prilagoditi zimski turizem in popestriti turistično ponudbo.****Ukrepi**

**36.** Nadzorovati gradnjo turistične infrastrukture na območju ledenikov in območjih neokrnjene narave;

**37.** javna sredstva namenjati za opremljanje smučišč z umetnim zasneževanjem z vnaprejšnjimi raziskavami o vplivih na okolje oziroma ugodno oceno okoljske presoje ter usmerjati javna sredstva v ustvarjanje alternativne športnorekreativne ponudbe v Alpah;

**38.** podpirati lokalne skupnosti in turistične ponudnike, ki diverzificirajo svoje dejavnosti in pozimi ponujajo alternative alpskemu smučanju ter spodbujajo promocijo, informiranje in trženje tovrstne alternativne ponudbe in produktov na turističnem trgu;

**39.** iskati boljšo komplementarnost zimske in poletne turistične sezone s podpiranjem medsezonskega turizma;

**40.** spodbujati medsebojno sodelovanje in usklajevanje med razvitimi turističnimi destinacijami in njihovimi sosedskimi območji (doline, masivi, čezmejne regije ...);

**41.** spodbujati prenovno obstoječe gradbene dediščine.

**E) Voda in vodni viri****Cilji**

**18. Okrepiti izvajanje Okvirne vodne direktive;**

**19. preprečiti pomanjkanje vode;**

**20. nadzorovati razvoj in postavitev hidroelektrarn s spoštovanjem ekologije vodnih tokov.**

**Ukrepi**

**42.** Zmanjšati porabo vode:

**42.a** spodbujati varčevanje z vodo na vseh področjih in podpreti celovit pristop do virov in njihove rabe;

**42.b** pred izdajo gradbenih dovoljenj sistematično upoštevati učinek na vodne vire;

**42.c** spodbujati lovljenje oziroma zadrževanje deževnice in uporabo odpadne vode;

**43.** izboljšati uporabo voda:

**43.a** racionalizirati uporabo vodnega vira, ki je neenakomerno porazdeljena med letom;

**43.b** spodbujati usklajeno upravljanje med številnimi načini izkoriščanja voda;

**43.c** ponovno identificirati vodna zajetja za različno uporabo (predvsem oprema za umetno zasneževanje);

**44.** zmanjšati vpliv hidroelektrarn na naravo:

**44.a** izboljšati izkoristke obstoječih akumulacijskih jezer in hidroelektrarn;

**44.b** izdelati skupne smernice za gradnjo malih hidroelektrarn.

**F) Gorsko kmetijstvo****Cilj**

**21. Poudariti prispevek gorskega kmetijstva k okolju, ohranjanju in privlačnosti alpske krajine.**

**Ukrepi**

**45.** Spremljati potek prilagajanja kmetijske pridelave in kultur podnebnim spremembam;

**46.** spodbujati rejce, da se odločajo za bolj odporne avtohtone pasme, in podpirati ekstenzivno pašo;

**47.** podpirati tako kmetijsko pridelavo in predelavo ter območja, ki sledijo odličnosti na področju pridelovanja in ohranjanja okolja;

**48.** spodbujati sinergije in sodelovanje med kmetijstvom in turizmom za popestritev turističnih dejavnosti v Alpah.

**III. RAZVITI RAZISKOVANJE, PRILAGOJENO ALPSKEMU MASIVU, IN IZBOLJŠATI OZAVEŠČENOST LJUDI****Cilji**

**22. Izboljšati znanje za boljše razumevanje posledic podnebnih sprememb na lokalni ravni, predvsem na področju vodnih virov, naravnih nesreč in družbenoekonomskega ravnovesja;**

**23. intenzivirati sodelovanje in pridobivati skupno znanje o nevarnostih;**

**24. okrepiti zavest prebivalstva, predvsem mladine.**

**Ukrepi**

**49.** Okrepiti homogeno in koordinirano opazovanje učinkov podnebnih sprememb na lokalni ravni, ki se bo po potrebi opiralo na regionalne in znotrajalpske raziskovalne mreže (ISCAR, ClimChAlp ...):

**49.a** izkoristiti rezultate projekta ClimChAlp in zagotoviti njihovo spremljanje (predvsem s pripravo platforme za bibliografsko sintezo raznih vrst učinkov);

**49.b** zasledovati interoperabilnost obstoječih podatkovnih baz;

**49.c** pospeševati raziskovalne mreže, ki bodo združevale znanstvenike in ekonomiste ter dopolnjevale socialno in ekonomsko dimenzijo, da bi bolje identificirale izzive podnebnih sprememb na lokalni ravni ter izdelale scenarije za prilagoditev tako dolinskih kot višinskih območij;

**50.** pooblastiti Platformo za naravne nesreče, da vzpostavi usklajen pripomoček za opazovanje pojavov:

**50.a** preučiti evolucijo, ki je v teku (ritem, obseg, značilnosti naraslih voda, plazovi, hudourniško blato, drsenje tal, naraščanje temperatur, naraščanje števila požarov);

**50.b** kartografsko opredeliti območja po njihovi ranljivosti, in sicer na podlagi že opravljenih analiz, ter prednostno prikazati predele, kjer je tveganj več;

**50.c** oceniti stroške škode, povezane s podnebnimi spremembami, na podlagi specifičnih primerov in najti mehanizme za ustrezne ukrepe, kot je na primer zavarovanje;

**51.** ozaveščanje javnosti:

**51.a** organizirati interaktivne razstave in znanstvena srečanja za ozaveščanje alpskega prebivalstva, predvsem mladine, in turistov o izzivih podnebnih sprememb in o rešitvah, ki jih priporoča Alpska konvencija;

**51.b** načrtovati periodično obveščanje v različnih medijih (občinski bilteni, tisk, lokalne in regionalne televizijske in radijske postaje), da bi javnost seznanili s cilji in ukrepi, določenimi v tem akcijskem načrtu.

## 3. NACIONALNE STRATEGIJE

### 3.1. AVSTRIJA

Avstrija je kot 58. država februarja 1994 ratificirala Okvirno konvencijo Združenih narodov o podnebnih spremembah in maja 2002 tudi njen Kjotski protokol. Istega leta je sprejela Državno podnebno strategijo. Zvezna vlada je celovito ocenila to strategijo in aprila 2007 sprejela spremenjeno strategijo (Podnebna strategija II, BMFLUW). Veljavna podnebna strategija se osredotoča predvsem na doseganje ciljev zmanjševanja emisij toplogrednih plinov, ki so zastavljeni v Kjotskem protokolu. Podnebna strategija II je zasnovana na širokem spektru različnih ukrepov, še posebej na izvajanju sistema trgovanja z emisijami v industriji in proizvodnji elektrike EU, pospeševanju energetske učinkovitosti v obstoječih stavbah in novogradnjah, ukrepih za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov v prometu, pospeševanju obnovljivih virov energije in nakupu emisijskih kuponov od drugih držav do leta 2012.

Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in vodno gospodarstvo (BMLFUW) je napovedalo, da bo že leta 2007 pripravilo Državno strategijo prilagajanja. Namen te strategije je bilo zmanjšanje negativnih učinkov podnebnih sprememb in razvoj odpornosti proti njim. Ministrstvo je zaprosilo AustroClim (pobudo za raziskovanje podnebja, ki deluje od leta 2002), da v sodelovanju z Avstrijsko agencijo za okolje (Umweltbundesamt) in Gornjeavstrijsko akademijo za okolje in naravo (OÖ Akademie für Umwelt und Natur) izdela študijo o stanju prilagojenosti podnebnim spremembam v Avstriji v letu 2008. Konec leta 2008 je AustroClim izdala še eno študijo, in sicer z naslovom *Opredelitev priporočil ukrepanja za prilagajanje podnebnim spremembam*. Ta študija v prvi vrsti priporoča prilagoditvene dejavnosti v petih panogah (kmetijstvo, gozdarstvo, vodno gospodarstvo, turizem in elektrogospodarstvo) na podlagi regionalnih scenarijev in študije občutljivosti okolja. Na podlagi te študije so junija 2009 izdali politiko z naslovom *Spremembam državne strategije prilagajanja naproti*.

Prva priporočila AustroClima in Avstrijske agencije za okolje za leti 2010 in 2011 se nanašajo na nevarnost naravnih nesreč, naravne ekosisteme oziroma biotsko raznovrstnost, zdravje, stavbni fond, gradbeništvo, promet in infrastrukturo. Vsi rezultati bodo v politiko vgrajevani sproti. Proces sodelovanja v tej strategiji poteka od poletja 2008 do poletja 2011, z glavnim namenom, da se z vsemi udeleženci preučijo možnosti prilagajanja, ki so opredeljene v politiki. Teme razprave so med drugim odgovornost za izvedbo, finančna sredstva, vrzeli v znanju ter odprta vprašanja pri raziskavah. V proces sodelovanja so vključeni vsi udeleženci, ki so povezani z izvajanjem prilagoditvenih dejavnosti (zvezna in deželne vlade, posebne interesne skupine, akademske ustanove itd.). Poleg tega pa so državljani leta 2009 imeli možnost v spletni anketi predstaviti svoja mnenja o prilagajanju in lastne izkušnje. Vsi rezultati, pridobljeni v procesu sodelovanja, bodo upoštevani pri pripravi državne strategije prilagajanja, katere končna različica bo po pričakovanjih izdelana v začetku leta 2012.

*LEDENIKI SE TOPIJO, GLADINA OCEANOV RASTE: Najnovejši podatki in dognanja o kriosferi v gorskem svetu so še posebej pomembni, saj velja, da topljenje ledenikov v gorah predstavlja drugi največji dejavnik, ki je prispeval k dvigu morske gladine v 20. stoletju. (Peto nacionalno sporočilo Avstrije Sekretariatu okvirne konvencije Združenih narodov o spremembi podnebja (UNFCCC), str. 141).*

*SPODBUJANJE OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE: V devetdesetih letih prejšnjega stoletja je bilo z biomaso (vključno z biološkimi odpadki) proizvedenih 8 odstotkov toplotne energije za sisteme daljinskega ogrevanja. Ta delež pa je (po podatkih za leto 2007) dosegel 41 odstotkov, večinoma zaradi obstoječih programov javne podpore tako zvezne vlade kot deželnih vlad, ki jih pogosto sofinancira EU. Rast rabe vetrne energije in elektrike, pridobljene iz biomase, bo presegla rast rabe elektrike iz drugih virov. (Peto nacionalno sporočilo Avstrije, str. 77).*

### 3.2. FRANCIJA

Francija ima posebno mesto med razvitimi državami, ki so podpisnice Okvirne konvencije Združenih narodov o podnebnih spremembah in Kjotskega protokola, saj so bile njene emisije toplogrednih plinov že leta 2007 za 5,6 odstotka nižje od kjotske ciljne vrednosti. Francija lahko torej šteje, da je izpolnila svoje mednarodne obveznosti in lahko svojo podnebno politiko omeji na minimum. Vendar pa Grenelle Environment, politični proces na področju okolja, ki je potekal v širokem sodelovanju vseh zainteresiranih v letih 2007 in 2008 in je prinesel specifične zaveze udeležencev ter bil pozneje sprejet kot zakon, določa, da mora Francija do leta 2020 zmanjšati emisije toplogrednih plinov za 22 odstotkov v primerjavi z ravni iz leta 1990. Če bodo v prihodnjih letih vse dane zaveze uresničene, je pričakovati, da se bodo emisije še bolj zmanjšale ter dosegle ambiciozen cilj EU, to je 30-odstotno znižanje, če bi za to dosegli mednarodno obvezujoč dogovor.

»Grenelle« določa realen dodaten sveženj raznovrstnih ukrepov za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov: zakonske ukrepe dopolnjujejo tržni ukrepi, davčne spodbude ter informiranje in izobraževanje v vseh sektorjih. Tako je bil na primer za ogrevanje stavb postavljen ambiciozen cilj, da se do leta 2020 zmanjša poraba energije za 38 odstotkov. Na področju prometa bo vzpostavljena nova infrastruktura z namenom zmanjšanja cestnega prometa, velik del naporov pa je posvečen proizvodnji energije iz obnovljivih virov in ne nazadnje tudi celovitemu izvajanju sistema trgovanja z emisijami v industriji v skladu z direktivo EU. Francoska vlada načrtuje, da bo te cilje dosegla, tako da bo ohranila veliko dinamiko pri prenovi obstoječih stavb (podprto s pobudami in posebnim strokovnim izobraževanjem v panogi) ter mobilizirala vse sektorje družbe in organe oblasti na vseh ravneh.

Na področju prilaganja je bila Francija ves čas dejavna, že od ustanovitve ONERC (Državni observatorij za učinke segrevanja podnebja), in je sprejela prve strategije prilaganja v letu 2006. ONERC je javni organ, odgovoren predsedniku vlade in parlamentu, ki izdaja poročila in pripravlja regionalne scenarije, vključno s scenarijem za Alpe (glej vire in povezave, str. 94). Oblikovana je bila delovna skupina za učinke in stroške podnebnih sprememb, ki trenutno financira več kot 20 raziskovalnih projektov. Februarja 2009 je bila potrjena državna strategija in podan je bil predlog za široko razpravo (podobno »Grenelle«) za pripravo državnega akcijskega načrta kot tudi načrtov za prilaganje na regionalni ravni. Celoten proces se bo predvidoma končal leta 2011 z izdelavo državnega načrta prilaganja.

*GOZDARSTVO IN PODNEBNE SPREMEMBE: V kratko- do srednjeročnem obdobju (do leta 2030 ali 2050, odvisno od scenarija) bodo vplivi postopnih podnebnih sprememb na proizvodnjo lesa bolj ali manj pozitivni, vključno z gospodarskimi koristmi v višini do 150 milijonov evrov na leto. Toda dolgoročno (do leta 2100) bodo ti vplivi po predvidevanjih negativni zaradi večje pogostnosti ekstremnih podnebnih pojavov in širjenja sredozemskih gozdov. (Peto nacionalno sporočilo Francije Sekretariatu okvirne konvencije Združenih narodov o spremembi podnebja (UNFCCC), 2009).*

*USTANOVITEV MILIJARDO EVROV VREDNEGA SKLADA ZA PRIDOBIVANJE TOPLOTE IZ OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE (2009–2011). Njegov namen je spodbujati proizvodnjo toplote iz obnovljivih virov energije v terciarnem sektorju in industriji ter izboljšati in diverzificirati vire ogrevanja večstanovanjskih objektov. Ta sklad bo zagotovil sredstva, da se bo energija iz obnovljivih virov povečala za štiri- do petkrat.*



### 3.3. NEMČIJA

Leta 2010 je nemška vlada sprejela dolgoročni med-sektorski energetske koncept (Energetski koncept 2050), ki tlakuje pot v novo dobo obnovljive energije ([www.bmu.de/energiekonzept/doc/46394.php](http://www.bmu.de/energiekonzept/doc/46394.php)).

Da bi nemška vlada dosegla svoje ambiciozne cilje na področju zaščite podnebja, je s tem energetskim konceptom postavila smernice za okolju neškodljivo in zanesljivo dobavo energije po dostopnih cenah. Cilj je bil razviti in izvesti celovito strategijo za obdobje do leta 2050. Ta pristop upošteva dolžino investicijskih ciklusov v energetski industriji in gradbeništvu ter vsem udeležencem daje dovolj časa, da lahko ustrezno ukrepajo. Energetski koncept vsebuje konkretno vizijo do leta 2050, ki predvideva ambiciozna ciljna znižanja za emisije toplogrednih plinov, širjenje obnovljivih virov

energije in cilje za izboljšanje energetske učinkovitosti kakor tudi specifične ukrepe za doseganje teh ciljev ter konkreten in zanesljiv načrt financiranja izvedbe, ki omogoča dolgoročno znanstveno utemeljeno spremljanje oziroma ugotavljanje, ali se zastavljeni cilji dejansko dosegajo.

- Emisije toplogrednih plinov naj bi se zmanjšale za 40 odstotkov do leta 2020, za 55 odstotkov do leta 2030, za 70 odstotkov do leta 2040 ter za 80–95 odstotkov do leta 2050 (glede na ravni iz leta 1990).
- Do leta 2020 naj bi se delež energije iz obnovljivih virov v skupni končni porabi energije povzpел na 18 odstotkov ter nato še naprej naraščal na 30 odstotkov do leta 2030 in 60 odstotkov do leta 2050. Nemčija si celo prizadeva do leta 2050 doseči 80-odstotni delež proizvodnje elektrike iz obnovljivih virov.
- Energetska učinkovitost: namen je zmanjšati uporabo primarne energije za 20 odstotkov do leta 2020 in za 50 odstotkov do leta 2050 v primerjavi z letom 2008.
- Stopnja prenove stavb naj bi se po načrtih podvojila z 1 na 2 odstotka.
- V prometnem sektorju se načrtuje zmanjšanje porabe energije za 10 odstotkov do leta 2020 in za približno 40 odstotkov do leta 2050. Nemčija si je zastavila cilj, da bo do leta 2030 postavila na ceste šest milijonov električnih vozil.

Decembra 2008 je zvezna vlada sprejela »Nemško strategijo prilagajanja podnebnim spremembam« (*Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel – DAS*). Ta prvi strateški dokument zagotavlja skupno osnovo za razumevanje in okvir za prilagajanje Nemčije podnebnim spremembam na državni ravni pa tudi natančno razčlenjuje prispevke na zvezni ravni. Nemška strategija prilagajanja v tesnem sodelovanju z zveznimi deželami in skupinami civilne družbe postavlja temelje za postopen, srednjeročen pristop. Na regionalni ravni so leta 2008 sprejeli »Podnebni program Bavarska 2020«, z namenom zmanjšati emisije toplogrednih plinov in omogočiti podnebno občutljivim in izpostavljenim območjem, da se do leta 2020 na najboljši mogoči način prilagodijo neizogibnim posledicam podnebnih sprememb. Posebno zanimive so dejavnosti na področju upravljanja voda, kmetijstva, gozdov, geoloških tveganj, varstva tal, prostorskega in urbanističnega načrtovanja, gradbeništvu in turizmu, kot poglobitnih industrijskih panog v Alpah. Naslednji korak v procesu prilagajanja države je priprava elaborata o Akcijskem načrtu za prilagajanje do poletja 2011.

Ne nazadnje je še posebej treba omeniti rezultate pilotne študije *The Alps - Climate Neutral in 2050: Executive summary for policy-makers (Podnebno nevtralne Alpe leta 2050: Povzetek za snovalce politik)*, začete na pobudo Nemčije kot prispevek k Akcijskemu načrtu Alpske konvencije, ki jo je izvedel Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy.

*V Nemčiji je bilo desetletje med letoma 1990 in 1999 najtoplejše v 20. stoletju. Poleg tega so bila prva leta 21. stoletja precej toplejša od povprečja v zadnjem referenčnem podnebnem obdobju (1961–1990). Dvig temperature po letu 1901 je bil še posebej izrazit na jugozahodu Nemčije. (Peto nacionalno sporočilo Nemčije Sekretariatu okvirne konvencije Združenih narodov o spremembi podnebja (UNFCCC), 2009).*

*Skupno število motornih vozil na cestah v Nemčiji stalno narašča – med letoma 1991 in 2007 se je povečalo za 28 odstotkov.*

*Glavni stebri, na katerih temelji nemška strategija za zaščito podnebja, so varčevanje z energijo, izboljšanje energetske učinkovitosti, uravnoteženje mešanice energetskih virov in večja poraba energije iz obnovljivih virov.*

### 3.4. ITALIJA

Italijanska politika na področju podnebnih sprememb je usklajena s splošnimi načeli mednarodne skupnosti in EU, zmanjševanje emisij pa poteka skladno s cilji, ki jih za Italijo določa Kjotski protokol. Italija se je zavezala, da bo v prvem ciljnem obdobju (2008–2012) zmanjšala emisije toplogrednih plinov za 6,5 odstotka v primerjavi z ravni iz leta 1990 ter do leta 2020 izpuste iz sektorjev zunaj sistema trgovanja z emisijami za 13 odstotkov, v skladu s tako imenovano »odločbo o skupnih prizadevanjih« (Effort Sharing Decision). Na državni ravni trende emisij spremlja medresorski odbor, ki je tudi odgovoren za izvajanje ukrepov za zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov ter uvajanje dodatnih ukrepov za doseganje kjotskih ciljev. Državni sistem evidentiranja toplogrednih plinov vodi ISPRA, pristojna tudi za posredovanje informacij Sekretariatu Okvirne konvencije Združenih narodov o podnebnih spremembah ter Evropski komisiji, po potrditvi Ministrstva za okolje, prostor in morje. V Italiji že od leta 2002 obstajajo smernice za državne politike in ukrepe za zmanjševanje toplogrednih plinov ter akcijski načrt (2003–2010). Ti dokumenti opredeljujejo obstoječe in dodatne politike ter ukrepe, namenjene doseganju kjotskih zavez. Trenutno poteka posodabljanje smernic iz leta 2002 in državnega akcijskega načrta v skladu z načeli, ki jih je postavil Medresorski odbor za gospodarsko načrtovanje. Izvedene in sprejete politike ter ukrepe, ki so ali za katere se načrtuje, da bodo resno vplivali na emisije toplogrednih plinov, je Italija leta 2009 zbrala v dveletnem poročilu Evropski komisiji. Analiza, ki je bila opravljena v skladu s smernicami Okvirne konvencije Združenih narodov o podnebnih spremembah, obravnava naslednje panoge: energetiko, turizem, industrijo, kmetijstvo, gozdarstvo, upravljanje odpadkov in gradbeništvo ter medsektorske politike.

Državne in regionalne ustanove so v italijanskih Alpah bistveno prispevale k raziskovanju, spremljanju in nadzoru učinkov podnebnih sprememb ter poročanju o njih. Ključno vlogo pri ugotavljanju trendov na regionalni ravni igrajo dežele (*regioni*) in regionalne agencije za okolje (ARPA). Slednje sproti zagotavljajo zanesljiv in obsežen tok informacij o spreminjanju podnebja v alpskem svetu v Italiji.<sup>4</sup> Prilagajanje podnebnim spremembam postaja vedno bolj zanimivo za alpske dežele. Zaradi svojih pristojnosti na področju prostorskega urejanja in energetike lahko te dežele same določajo ukrepe upravljanja v sistemu energetskega overjanja stavb in tehničnih smernic za proizvodnjo, distribucijo in porabo energije. Dežele pogosto pripravljajo svoje energetske načrte, ki opredeljujejo naloge, potrebne za doseganje kjotskih ciljev ter zagotovitev ustreznega razvoja regionalnih energetskega sistemov ter izboljšanje energetske učinkovitosti v več gospodarskih panogah in distribucijskih omrežjih. Deželne vlade so v alpskem svetu odigrale izredno pomembno vlogo na področju obnovljivih virov energije, varčevanja z energijo ter kontrole in zagotavljanja dobave energije zasebnim in industrijskim porabnikom. Omeniti pa je treba, da se za podnebne spremembe vedno bolj zanimajo tudi občine.

*Prvi poskus ocene stroškov podnebnih sprememb za italijansko gospodarstvo je pokazal, da bo v prvi polovici 21. stoletja zaradi podnebnih sprememb padec BDP-ja verjetno majhen, nekje med 20 in 30 milijardami evrov. Kljub temu pa bodo nekatere gospodarske panoge v alpskem svetu utrpeli veliko škode. (Peto nacionalno sporočilo Italije Sekretariatu okvirne konvencije Združenih narodov o spremembi podnebja (UNFCCC), 2009, str. 7).*

*Proračunski zakon za leto 2008 je za obdobje od leta 2008 do leta 2010 predpisal, da se mora količina elektrike, pridobljene iz obnovljivih virov, dana v električno omrežje, letno povečevati za 0,75 odstotka. Ravno tako je bil pripravljen poseben program podpore za energijo, pridobljeno iz obnovljive biomase (str. 68).*

<sup>4</sup> Študije in poročila o podnebnih spremembah v alpskem svetu večinoma odražajo teritorialno pristojnost upravnih enot (predvsem dežel in pokrajin). Do tega prihaja tudi zaradi tega, ker imajo dežele pretežno pristojnost za prostorsko načrtovanje, še zlasti po sprejetju ustavnega zakona iz leta 2001. Omeniti je treba, da te študije pogosto obravnavajo območja, ki presegajo alpsko območje v ožjem smislu, kot ga opredeljuje Alpska konvencija, kar je predvsem posledica majhnosti italijanskih dežel, sodelujočih v Alpski konvenciji, razen nekaterih izjem, kot so na primer Piemont, Valle d'Aosta ter avtonomni pokrajini Trento in Bolzano. Nekatere večje regije, kot je Piemont, pa so pripravile študije, ki se nanašajo le na njihovo gorsko območje.

### 3.5. LIECHTENSTEIN

Mogoče se zdi, da se kneževina Liechtenstein, ena izmed najmanjših držav na svetu, ki izpusti malo toplogrednih plinov, lahko preprosto reši odgovornosti za boj proti podnebnim spremembam. To prav gotovo ni res. Liechtenstein pomembno prispeva k svetovnim prizadevanjem proti podnebnim spremembam. Leta 1994 je ratificiral Okvirno konvencijo Združenih narodov o podnebnih spremembah in leta 2005 tudi njen Kjotski protokol. V Liechtensteinu se ukrepi za izpolnitev mednarodnih obveznosti ne izvajajo le v javnem sektorju. Vlada si prizadeva vključiti tudi zasebni sektor, tako da spodbuja zasebne naložbe v okolju bolj prijazne tehnologije. Slogan podnebne politike je: »Razmišljaj globalno, deluj lokalno!« Pri tem je ključno čezmejno sodelovanje z drugimi državami. Liechtenstein je s Švico podpisal carinski sporazum in s tem postal del Švicarskega gospodarskega območja, zato se povezuje s prizadevanji Švice za zmanjšanje količine izpustov CO<sub>2</sub> ter se zgleduje po nekaterih pomembnih določilih švicarske zakonodaje. V okviru Mehanizma čistega razvoja (CDM) je Liechtenstein razvil tesno sodelovanje z organizacijo Myclimate, ki ima sedež v Švici. Liechtenstein je član Evropskega gospodarskega prostora (EEA) in se kot tak v celoti udeležuje sistema trgovanja z emisijami EU prek organizacije LIFE Climate Foundation Liechtenstein. Ta pobuda se je leta 2009 preoblikovala v neprofitno fundacijo. LIFE pomembno prispeva k ozaveščanju ljudi o zaščiti podnebja in trajnosti ter se v sodelovanju z Univerzo v Liechtensteinu posveča področjem, kot so alternativni investicijski skladi, trg z emisijami ter povezovanje zaščite podnebja s trgov. Liechtenstein v celoti podpira prizadevanja za povečanje svetovnega trga ogljika in širitev »mehanizma čistega razvoja«.

Nacionalna strategija za zaščito podnebja je bila sprejeta septembra 2007. Ta je v desetih točkah zastavila okvir za prihodnji razvoj verodostojne državne in meddržavne podnebne politike. Celovita strategija za zaščito podnebja, ki jo je sprejela vlada Liechtensteina, opredeljuje in ureja nakupe emisijskih kuponov s strani države ter ukrepe za zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov. Ravno tako določa merila za uporabo kjotskih mehanizmov in poudarja potrebo po usklajevanju razvoja politik okolja, energetike, prometa, gozdarstva, kmetijstva in ribištva. Podobno kot druge evropske države si je Liechtenstein zastavil cilj zmanjšati izpuste toplogrednih plinov za 20 odstotkov do leta 2020 v primerjavi z ravni iz leta 1990 ter napovedal, da bo ta cilj celo presegel, če bodo izpolnjeni nekateri pogoji.

»Energetski koncept 2013« in Zakon o energetski učinkovitosti predstavljata okvir za trajnostno spodbujanje zmanjševanja emisij ter proizvodnjo energije iz obnovljivih virov. V okviru Alpske konvencije je Liechtenstein sprožil arhitekturni natečaj za dodelitev nagrade za dobre prakse v gradbeništvu zaradi povezovanja dobre arhitekture in podnebne učinkovitosti (Constructive Award). Nagrada zadeva vse alpske države, zato je mednarodna. Pomemben cilj pri varčevanju z energijo je do leta 2013 povečati delež porabe energije, pridobljene iz obnovljivih virov, na več kot 10 odstotkov skupne energije, pridobljene iz vseh energetskih virov. Glavni poudarek je, tako kot v mnogih drugih državah, na uporabi domače biomase, vključno z bioplinom, ter večji izrabi sončne energije.

*Povprečna letna temperatura v Liechtensteinu je približno 10,4 °C. Povprečna letna temperatura se je od leta 1980 do leta 2007 povečala za 1,3 °C in [...] ocenjuje se, da bodo v povprečju temperature v Liechtensteinu in severni Švici zrasle za 1,8 °C pozimi in 2,7 °C poleti. (Peto nacionalno sporočilo Liechtensteina Sekretariatu okvirne konvencije Združenih narodov o spremembi podnebja (UNFCCC), 2010, str. 15).*

*Nevarnost naravnih nesreč: Liechtenstein je izdelal tako imenovane "zemljevide geološkega tveganja" s posebnim poudarkom na stanovanjskih območjih. Ti zemljevidi vsebujejo regionalne informacije o specifičnih tveganjih plazov snega, zemlje in skal ter poplav (Peto nacionalno poročilo, str. 16).*

### 3.6. MONAKO

Kneževina Monako se je pridružila boju proti podnebnim spremembam s podpisom Okvirne konvencije Združenih narodov o podnebnih spremembah leta 1998 in ratifikacijo Kjotskega protokola leta 2006. Kneževina se je vključila tudi v UNEP Climate Neutral Network, mednarodno mrežo držav, regij, podjetij in organizacij, ki so se javno zavezale zmanjšati svojo ogljikovo sled. Cilji monaške podnebne politike so bili predstavljeni na 15. konferenci Združenih narodov o podnebnih spremembah v Københavnu leta 2009: 30-odstotno znižanje neposrednih emisij toplogrednih plinov do leta 2020 glede na raven iz leta 1990 ter 80-odstotno znižanje do leta 2050, da bi dosegli podnebno nevtralnost. Monako je že uspel zmanjšati svoje emisije toplogrednih plinov za 9 odstotkov v primerjavi z ravni iz leta 1990.

Za javno upravo Monaka predstavlja boj proti podnebnim spremembam tudi priložnost, da preusmeri vire dobave energije in zagotovi energetske varno prihodnost. Zato sta pomembna vidika politike podnebnih sprememb ravno dobava energije in učinkovitost: izboljšanje energetske učinkovitosti za vsaj 20 odstotkov do leta 2020 in doseganje 20-odstotnega deleža obnovljivih virov energije v skupni energetski porabi kneževine. Na voljo so subvencije za nadomeščanje fosilnih goriv s sončnimi kolektorji za ogrevanje. Posebna pozornost se posveča gradbeništvu: v vseh javnih stavbah bodo preverili energetske učinkovitosti in pri javnih novogradnjah uporabili standarde HQE®. Z distributerji energije bodo sklenjeni sporazumi o trajnostnem razvoju, predvsem zato, da se vzpostavi pameten sistem za spremljanje porabe energije, ustanovili pa bodo tudi poseben sklad za trajnostni razvoj, ki bo prispeval k financiranju dejavnosti v okviru Energetskega in podnebnega načrta.

Monako pa se posveča tudi izboljšanju prometne politike in poskuša zmanjšati emisije: pospešuje dnevni prevoz z vlaki med sosednimi regijami, izboljšuje kakovost javnih avtobusov ter spodbuja pešačenje po mestu, subvencionira pa tudi nakup električnih vozil in hibridnih avtomobilov. Iz leta v leto je vse več vozil v javni lasti na električni pogon. Monako se aktivno zavzema za električno mobilnost: Grimaldi Forum vsako leto organizira razstavo električnih vozil EVER in JEUN'ELEC, medtem pa se tudi tradicionalne avtomobilске strasti vedno bolj razvijajo v zeleno smer, zahvaljujoč Monte-Carlo Rallyju vozil na alternativno energijo.

Ne nazadnje je treba omeniti tudi globalna prizadevanja Fondacije Princ Albert II. in njeno finančno podporo projektom, ki iščejo rešitve za ohranjanje biotske raznovrstnosti, upravljanje vodnega gospodarstva in še posebej podnebnih sprememb.

*»Znanstveniki, ki smo se srečali v Monaku, da bi pretehtali, kaj je znanega o zakisljevanju oceanov, izjavljamo, da smo močno zaskrbljeni zaradi nedavnega in hitrega spreminjanja kemije in potenciala oceanov, kar zelo vpliva na morske organizme, prehranjevalne spletke, biotsko raznovrstnost in ribolov. Zato da bi preprečili hudo splošno škodo, ki jo pravzaprav v celoti povzročajo vedno višje koncentracije atmosferskega ogljikovega dioksida (CO<sub>2</sub>), pozivamo snovvalce politik, naj hitro ukrepajo, tako da sprejmejo načrte za stabilizacijo atmosferskega CO<sub>2</sub> na varni ravni, da bi se izognili podnebnim spremembam ter nevarnemu zakisljevanju oceanov.«*

MONAŠKA IZJAVA (2008)

### 3.7. SLOVENIJA

V zadnjem desetletju so podnebne spremembe postale pomembna prednostna naloga Slovenije zaradi vedno številnejših dokazov o negativnih vplivih naraščajočih emisij. Da bi dosegli kjotski cilj 8-odstotnega zmanjšanja emisij (izhodiščno leto 1986), je slovenska vlada decembra 2006 sprejela Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2012 in ga julija 2009 revidirala. Pred konferenco v Københavnu leta 2009 je Državni zbor sprejel Deklaracijo o aktivni vlogi Slovenije pri oblikovanju nove svetovne politike do podnebnih sprememb, ki daje širok mandat za podnebno politiko na državni in mednarodni ravni.

Naslednji pomemben korak je bila ustanovitev vladne Službe za podnebne spremembe v juniju 2009. Služba pripravlja Zakon o podnebnih spremembah in nizkoogljično strategijo do leta 2050 ter daje pobude pri sektorskih politikah in ukrepih za doseganje ciljev na področju prilagajanja in blaženja. Poleg tega sodeluje z vlado, civilno družbo in poslovnim svetom pri izvajanju programov in ukrepov na različnih ravneh. Da bi služba izboljšala ozaveščenost o podnebnih spremembah, pospešuje tudi izobraževanje in usposabljanje.

Osnutek zakona o podnebnih spremembah in dolgoročna nizkoogljična strategija predstavljata del Slovenske izhodne strategije 2010–2013 v luči naporov za izhod iz svetovne gospodarske krize. »Zelena rast« je zato postala pomembna prednostna naloga bolj trajnostnega razvoja gospodarstva v prihodnosti. V ta namen Slovenija podpira raziskave in razvoj na področju nizkoogljičnih tehnologij z udeležbo podjetij. Zagotovljene odkupne cene in subvencije za obnovljive vire energije so že spodbudile hitro rast fotovoltaičnih sistemov ter z njimi povezane industrije. Novi standardi v gradbeništvu zahtevajo večjo energetske učinkovitost stavb, slovenski Eko sklad pa zagotavlja subvencije in posojila za energetske učinkovitost ter oskrbo obstoječih stavb in novogradenj z energijo iz obnovljivih virov. Sistem energetskega knjigovodstva (*energy accounting*) je obvezen za vse javne zgradbe od leta 2009, in vlada je v javni upravi uvedla prostovoljen program okoljske in energetske učinkovitosti. Sredstva iz kohezijskega sklada EU se črpajo za izboljšanje energetske učinkovitosti v bolnišnicah in šolah. Leta 2011 bo Slovenija pripravila program subvencij za električna vozila z namenom postaviti na ceste vsaj 800 do 900 vozil do leta 2014 in razviti potrebno infrastrukturo v partnerstvih z občinami in dobavitelji električne energije.

Obstaja tudi pobuda za večjo izrabo lesa iz slovenskih gozdov kot nizkoogljičnega materiala, ki predstavlja obnovljivi vir. Da bi zagotovili dolgoročno ohranjanje gozdov, ki prekrivajo 60 odstotkov države, je treba posek povečati na 75 odstotkov letnega prirasta lesa ter tako povečati količino lesa kot materiala in energetskega vira, hkrati pa zagotoviti ponor ogljika v gozdovih za prihodnost.

V letu 2008 je vlada sprejela Strategijo prilagajanja slovenskega kmetijstva in gozdarstva podnebnim spremembam ter s tem izpostavila pomen pridobivanja novega znanja, ozaveščanja in izobraževanja na tem področju. Enega ključnih elementov za prilagajanje in blažitev predstavlja tudi prostorsko načrtovanje. Glavni strateški dokument na tem področju je Strategija prostorskega razvoja Slovenije, ki je bila sprejeta leta 2004. Podnebne spremembe se v njej omenjajo le posredno, v splošnih smernicah za racionalen in pred tveganji varen razvoj, bolj neposredno pa v podrobnejših smernicah za načrtovanje v urbanih območjih; obe vrsti smernic pa sta obvezujoči za nižje ravni prostorskega načrtovanja.

*Zaradi vstopa Slovenije v Evropsko unijo leta 2004 in Schengensko območje leta 2007 ter gradnje omrežja avtocest so se emisije toplogrednih plinov iz prometa med letoma 2003 in 2008 povečale za 50 odstotkov.*

*Že od junija 2010 poteka široko javno posvetovanje o osnutku Zakona o podnebnju. Med drugim naj bi zakon določil dolgoročne cilje Slovenije na področju podnebja v skladu s Københavnskimi sporazumom, ogljični proračun za sektorje zunaj Sistema trgovanja z emisijami (ETS), metodologijo za določanje ogljičnega odtisa, povezovanje sektorskih politik ter financiranje ukrepov v državah v razvoju.*

*V Sloveniji je med 15 in 20 podjetij, ki so vključena v projekte, povezane z električnimi vozili. Podjetja, ki so aktivna na področju električnih pogonov, mehatronskih komponent ter komponent in sistemov za lahko gradnjo vozil, letno skupno izvozijo za 1,2 mrd. EUR. V Sloveniji lahko trenutno izdelamo 50 odstotkov električnega vozila.*

### 3.8. ŠVICA

Švica je Kjotski protokol ratificirala leta 2003 ter se zavezala, da bo do leta 2008 toplogredne pline zmanjšala za 8 odstotkov v primerjavi z ravnijo iz leta 1990. Na državni ravni velja Zakon o CO<sub>2</sub>, ki je bil sprejet maja 2000 in predstavlja pravno podlago za zmanjševanje emisij CO<sub>2</sub>. Ta zakon ureja le energetiko, povezano z emisijami CO<sub>2</sub>, ter postavlja za cilj 10-odstotno znižanje emisij CO<sub>2</sub> do leta 2010 glede na leto 1990, kar ustreza 8-odstotnemu zmanjšanju emisij toplogrednih plinov, ki ga določa Kjotski protokol. Tako kot za druge alpske države je zaradi visoke industrializacije ta cilj za Švico zahteven. Kljub številnim naporom upravnih organov in prostovoljnim pobudam zasebnega sektorja so skupne emisije toplogrednih plinov ostale na približno enaki ravni kot leta 1990. Švica podpira Köbenhavnski proces in se je zavezala, da bo zmanjšala emisije toplogrednih plinov za 20 odstotkov do leta 2020, to zavezo pa lahko zviša na 30 odstotkov, če se bodo tako odločile tudi druge razvite države in države v razvoju v smislu porazdelitve prizadevanj na svetovni ravni. Emisije toplogrednih plinov v Švici prihajajo pretežno iz naslednjih treh virov (podatki za leto 2008): promet (31 odstotkov), stanovanjske stavbe (20 odstotkov) in industrija (19 odstotkov), drugi pomembni viri pa so še kmetijstvo (11 odstotkov), trgovina (9 odstotkov) in odpadki (8 odstotkov).

Na podlagi Zakona o CO<sub>2</sub> in druge zakonodaje, ki jo dopolnjuje na primer Zakon o energetiki, namerava Švica izpolniti svoje kjotske in druge zaveze z uporabo cele vrste kombiniranih strategij, politik in ukrepov; med temi naj izpostavimo:

- sprejetje Zakona o energetiki, Energetskega programa in drugih noveliranih različic programa SwissEnergy (2006–2010), ki nadaljuje prizadevanja iz prvega programa (2000–2005). Cilji so zmanjšati porabo fosilnih goriv, upočasniti naraščanje povpraševanja po električni energiji ter povečati delež obnovljivih virov v dobavi energije;
- uvedba davka na CO<sub>2</sub> iz fosilnih goriv za stacionarne uporabnike v letu 2008 v višini 12 CHF na tono CO<sub>2</sub> (približno 11 USD na tono CO<sub>2</sub>). Leta 2010 so davek zvišali na 36 CHF na tono CO<sub>2</sub> (približno 35 USD na tono CO<sub>2</sub>), ker vmesni cilji niso bili doseženi;
- uvedba »podnebnega centa« (*Klimarappen*) na fosilna goriva za promet v letu 2005; tako zbrana sredstva se stekajo v Sklad za podnebni cent, ki je pobuda zasebnega sektorja. S podnebnim centom (1,5 centa na liter goriva) zberejo na leto 100 milijonov USD, sredstva pa porabijo za naložbe v stroškovno učinkovite in izravnalne projekte tako v Švici kot tudi zunaj nje.

Švica meni, da se je na področju blažitve vpliva podnebnih sprememb naučila nekaj pomembnega: v prometu so potrebni strožji ukrepi in mogoče bo treba uvesti dodatne pobude in sprejeti nove predpise. Ker je prilagajanje ne nazadnje tudi ena od dimenzij politike podnebnih sprememb, v Švici pripravljajo državno strategijo prilagajanja.

*Stopnjujoče se podnebne spremembe bodo verjetno prizadele več panog švicarskega gospodarstva. Še najbolj bo prizadet turizem, ker morebitni pozitivni učinki na poletni turizem ne bodo odtehtali izpadov dohodka v gorskih letoviščih pozimi zaradi pomanjkanja snega. (Peto nacionalno sporočilo Švice Sekretariatu okvirne konvencije Združenih narodov o spremembi podnebja (UNFCCC), 2009, str. 22).*

*Popisovanje emisij toplogrednih plinov v Švici poteka po sistemu vodenja kakovosti, ki je bil izdelan v skladu s kakovostnimi cilji iz »IPCC 2000« Vodnika za dobro prakso, katerega namen je zagotoviti in stalno izboljševati preglednost, doslednost, primerljivost, celovitost, natančnost in zaupanje v državne ocene emisij toplogrednih plinov ter njihovega odpravljanja. Sistem vodenja kakovosti NIS ustreza standardu ISO 9001: 2008, overilo pa ga je Švicarsko združenje za sisteme vodenja kakovosti. (Peto nacionalno sporočilo Švice Sekretariatu okvirne konvencije Združenih narodov o spremembi podnebja (UNFCCC), 2009, str. 17).*

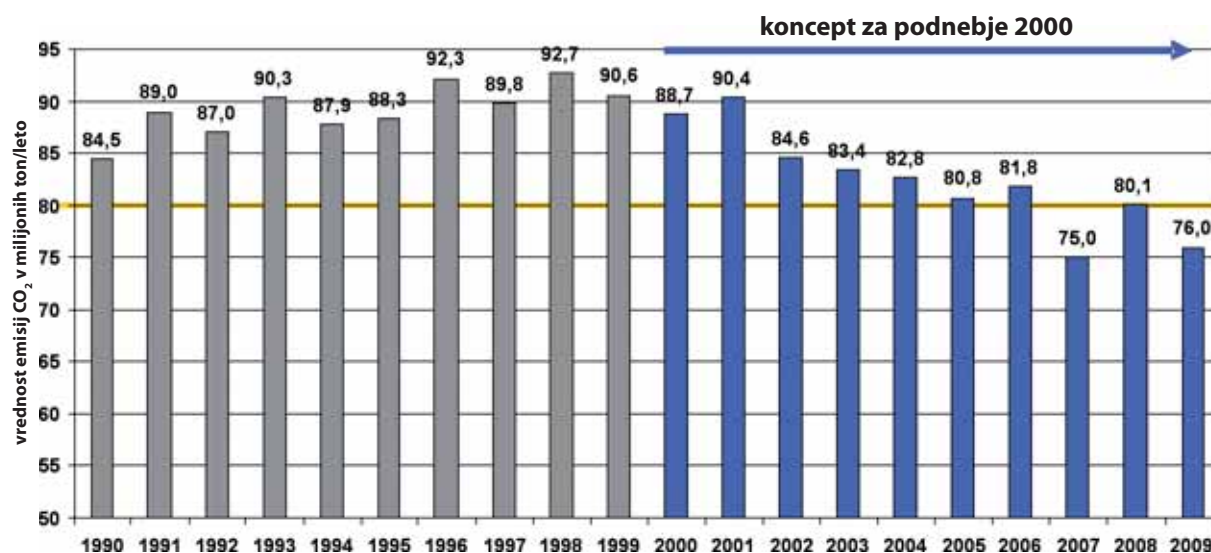
## 4. REGIONALNE STRATEGIJE

### 4.1. PODNEBNI PROGRAM BAVARSKA 2020

Jörg Stumpp

V zadnjih sto letih se je povprečna letna temperatura na območju Alp zvišala za 1,5 °C, kar pomeni dvakrat več kot na svetovni ravni. To dejstvo dokazujejo široko zasnovane raziskave, ki so se začele leta 1990 v okviru ambicioznega raziskovalnega programa o podnebnju. Do leta 2030 bo temperatura še dodatno naraščala, tako da bo povprečna temperatura v bavarski alpski regiji za 2,4 °C višja od temperature izpred sto let. Do leta 2050 se bo količina padavin v zimskih mesecih povečala za 35 odstotkov, poletni meseci pa bodo veliko bolj sušni, obenem se bo podvojilo število toplih dni, ko bo temperatura višja od 30 °C. Vse te spremembe bodo imele posledice tudi za naravo. Ob povečanju temperature za 1 °C je mogoče napovedati, da se bodo vegetacijska območja premaknila za 200–300 km proti severnemu tečaju; v gorah bi to pomenilo 200 m višinske razlike, zaradi česar bi bilo na primer ogroženo preživetje smreke. Gospodarske posledice nenadzorovanih podnebnih sprememb bi bile zelo hude. Samo na Bavarskem bi škoda do leta 2050 znašala približno 100 milijard evrov.

Leta 2000 je bavarska vlada sprejela prvi »koncept za podnebje«, ki predvideva, da naj bi do leta 2010 zmanjšali emisije CO<sub>2</sub>, povezane z energijo, na 80 milijonov ton, ob upoštevanju več kot 90 milijonov ton s konca devetdesetih let prejšnjega stoletja. Ukrepi so se v povezavi s tistimi, predlaganimi na zvezni ravni, izkazali za učinkovite. Cilj je bil dosežen in presežen že leta 2007, ko so se emisije zmanjšale na 75 milijonov ton.



Slika 10: Skupna vrednost emisij CO<sub>2</sub> v milijonih ton/leto na Bavarskem

Leta 2008 je Bavarska še dodatno okrepila svoja prizadevanja za varstvo podnebja. S Podnebnim programom Bavarska 2020 (*Klimaprogramm Bayern 2020*) je bil sprejet sveženj dodatnih ukrepov v vrednosti 350 milijonov evrov za obdobje 2008–2011, ki je bil pripravljen ob upoštevanju specifičnih značilnosti Bavarske. S tem programom se želijo še dodatno zmanjšati emisije toplogrednih plinov in oblikovati ustrezni ukrepi za prilagajanje podnebnim spremembam. Na raziskovalnem področju bo

treba nadgraditi obstoječe zbirke podatkov, tako da bo lažje sprejemati odločitve strateškega pomena.

Podnebni program Bavarska 2020 je bil oblikovan v sodelovanju s Svetom za podnebje (*Klimarat*) bavarskega Ministrstva za okolje in zdravje, ki mu predseduje prof. Graßl, od aprila 2007 svetovalec bavarske vlade za politična vprašanja, ki so povezana s podnebjem. Program vsebuje 14 prioritetenih področij, pri katerih je zagotovljena dobra stroškovna učinkovitost.

Za **zmanjševanje toplogrednih plinov** bo na voljo 223 milijonov evrov za dejavnosti, kakršna je na primer energetska sanacija državnih, občinskih in cerkvenih poslopij, in za spodbujanje obnovljivih virov energije. Do leta 2020 bodo morale biti emisije CO<sub>2</sub> na letni ravni znatno nižje od 6 ton po osebi. Do leta 2030 pa naj bi bila ta vrednost pod 5 tonami. Do leta 2020 se bo moral delež obnovljivih virov energije za končne porabnike podvojiti in torej preiti s trenutnih 10 na 20 odstotkov. Poleg tega naj bi do leta 2020 prihajalo 25–30 odstotkov električne energije na Bavarskem iz obnovljivih virov energije.

Okrepitvi **strategij za prilagajanje** neizogibnim posledicam podnebnih sprememb, na primer spremembi smrekovih gozdov v mešane, ki lažje prenašajo podnebne spremembe, je namenjenih 84,7 milijonov evrov. Do leta 2020 bi bilo treba na tak način spremeniti zasaditev 100.000 od 240.000 ha zasebnih gozdov. Drugi ukrepi zadevajo na primer zaščito gorskih gozdov ali zaščito pred naraslimi rekami.

**Raziskavam in razvoju** je dodeljenih 42,3 milijonov evrov. Tri raziskovalne skupine preučujejo posledice podnebnih sprememb za ekosisteme, energetske učinkovite tehnologije in sodobne tehnologije za razdelilne transformatorske postaje.

Podnebne spremembe kljub vsemu ponujajo tudi **gospodarske priložnosti**. Na področju proizvodnje izdelkov za zaščito okolja Bavarska predstavlja 19 odstotkov BDP celotne Nemčije. Za Bavarsko, tehnološko napredno deželo, ki veliko izvažata, pomembno inovacijsko središče z odličnimi raziskovalnimi in gospodarskimi zmogljivostmi ter z izrednim znanjem na področju okolju prijaznih tehnologij, pomenijo dejavnosti za zaščito podnebja tudi odpiranje novih trgov in pomembno razvojno priložnost. Inovacije, nove tehnologije, materiali in systemske rešitve, ki jih uporablja Bavarska, omogočajo razvoj in izvajanje po vsem svetu znanih, strokovnih ukrepov za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov in za prilagajanje podnebnim spremembam.

Podnebna politika Bavarske je zasnovana na sodelovanju s partnerji Bavarske zveze za podnebje (*Bayerische Klimaallianz*), z gospodarstveniki, ki so zastopani v Paktu za okolje, in s celotnim bavarskim prebivalstvom. Od leta 2008 Bavarska vsako leto organizira bavarski podnebni teden, na katerem izpelje na tisoče dogodkov. Dežela deluje na vseh področjih, zato da bi bili njeni prebivalci čim bolj ozaveščeni o potrebi po zaščiti podnebja.

Mnoge posledice gospodarskega, okoljskega in socialnega razvoja se ne menijo za meje. Zaradi tega se Bavarska zavzema za **ciljno čezmejno sodelovanje** tako na regionalni kakor tudi na nacionalni ravni. Z drugimi regijami alpskega loka pripravlja na primer strategijo za Alpe. S skupno izjavo je bil opravljen prvi korak za tesnejše sodelovanje alpskih regij za razvoj tovrstne strategije. Dandanes se po vsej Evropi razpravlja o makroregijah, tj. o regijah, ki se ne glede na tradicionalne politične meje dogovarjajo o skupnih metodologijah za spopadanje s skupnimi izzivi, kakršni so zaščita podnebja, ohranjanje biotske raznovrstnosti, preprečevanje tveganj in upravljanje prometa. V sodelovanju z generalnimi direktorati Evropske komisije, Bavarska sodeluje v številnih partnerstvih pri evropskih projektih (na primer AdaptAlp, CLISP, E-Connect) ali pa zagotavlja podporo za razvoj posameznih programov. Tovrstno sodelovanje omogoča boljšo pripravo na pomembne teme na evropski ravni, izmenjavo strokovnih znanj in dobrih praks ter krepitev evropskih integracij nasploh.

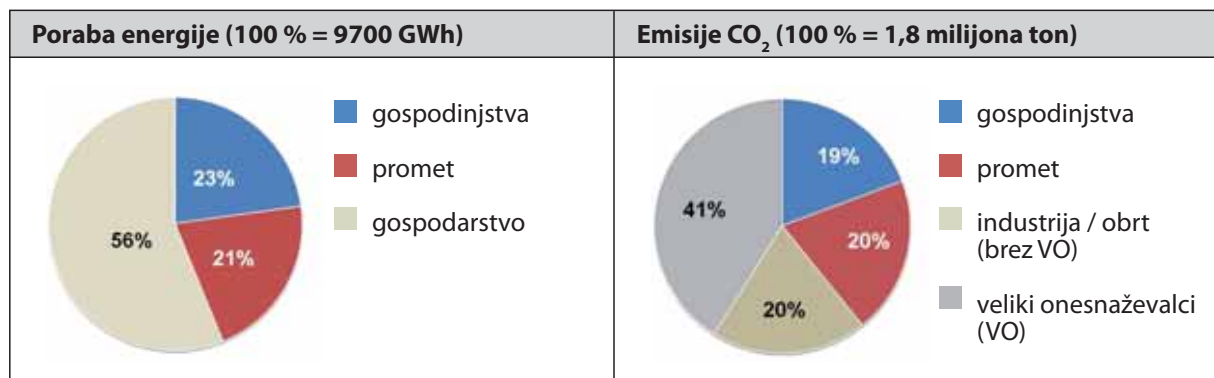


## 4.2. KAKO SE KANTON GRAUBÜNDEN SOOČA S PODNEBNIMI SPREMEBAMI

Remo Fehr

Švica se v svoji politiki za zaščito podnebja sklicuje na Kjotski protokol [1] in se v njej zavezuje, da bo v obdobju med letoma 2008 in 2012 zmanjšala izpuste toplogrednih plinov za 8 odstotkov v primerjavi z ravni iz leta 1990 (z 52,8 na 48,6 milijonov ton emisij ekvivalenta CO<sub>2</sub>). Do leta 2020 pa načrtuje 20-odstotno znižanje. Predvsem z energetske varčevalnimi ukrepi se lahko učinkovito nadzorujejo in ne nazadnje tudi zmanjšujejo emisije toplogrednih plinov. S tega vidika je politika zaščite podnebja hkrati tudi energetska politika. Kanton Graubünden se zaveda te funkcionalne povezave ter energetske varčevanje pospešuje s pomočjo različnih ukrepov in spodbud. S tem seveda ne odpravlja segrevanja podnebja, lahko pa se brzdajo emisije CO<sub>2</sub>. Dejansko je omejevanje in zmanjševanje emisij toplogrednih plinov temeljnega pomena, saj so posledice segrevanja Zemlje že danes jasno vidne. Z ustreznimi strategijami za prilagajanje, kot so na primer vzpostavitev sistemov zgodnjega opozarjanja ter izvedba zaščitnih del, si kanton Graubünden prizadeva zoperstaviti se nevarnostim, ki nastajajo zaradi podnebnih sprememb.

### Izhodiščno stanje



Slika 11: Poraba energije po skupinah porabnikov in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih skupinah onesnaževalcev v kantonu Graubünden

Skupna poraba energije v kantonu Graubünden znaša približno 9700 GWh (po podatkih iz leta 2008), kar predstavlja 5–6 kW moči na prebivalca. Najmočnejša skupina porabnikov so gospodarski subjekti s 56 odstotki. Preostali del porabe pa je skoraj enakomerno porazdeljen med prometom in gospodinjstvi (glej levi graf na *sliki 11*). Trenutno je delež porabe fosilnih goriv v celotni energetske porabi približno 67 odstotkov. Ena tretjina celotne porabljene energije se pridobi iz obnovljivih virov. Spodnja tabela prikazuje strukturo teh nefosilnih virov energije.

Fosilna goriva so glavni krivec za emisije CO<sub>2</sub>. V Graubündnu se letno izpusti skoraj 1,8 milijona ton CO<sub>2</sub> (po podatkih iz leta 2009). To predstavlja približno 3 odstotke vseh emisij, ki nastanejo v Švici. K tem 1,8 milijona ton prispevajo 20 odstotkov mala podjetja in obrt, medtem ko 41 odstotkov izpustijo veliki industrijski obrati, kot je na primer največja cementarna v Untervazu v Švici, na katero odpade skoraj ena tretjina vseh emisij CO<sub>2</sub> v kantonu. Preostalih 39 odstotkov emisij CO<sub>2</sub> je skoraj enakomerno porazdeljenih (analogno s porabo energije) med prometom in gospodinjstvi (glej desni graf na *sliki 11*).

Energetski vir	Število obratov	Proizvedena energija	Delež
<b>Voda</b>	46 velikih električnih central 68 malih električnih central 100 električnih central na pitno vodo	5500 GWh (izvoz) 2400 GWh (notranja poraba)	87.1%
<b>Biomasa</b>	1 centrala	136 GWh tok 220 GWh termična energija	4.9% 8.0%
<b>Bioplin</b>	5 obratov	500 kWh termična energija 500 kWh električna energija	<0.01%
<b>Veter</b>	0 obratov	0 kWh	0%
<b>Termalna voda</b>	986 toplotnih črpalk na geosondo	85 MWh	<0.01%
<b>Sonce (kolektorji)</b>	774 inštalacij, subvencioniranih od leta 2007	(10'000 m <sup>2</sup> (površina kolektorjev)	<0.01%

Tabela 2: Energetski viri brez fosilnih goriv v kantonu Graubünden  
Vir: Urad za energijo in promet ter Urad za naravo in okolje Graubünden.

## Obeti

Po scenarijih, ki jih je izdelal MeteoSchweiz [2], naj bi se v Graubündnu do sredine 21. stoletja povprečne temperature povišale za skoraj 2 °C pozimi in za kar 2,5 °C poleti, pri čemer bodo verjetno obstajale razlike med severom in jugom (glej *tabelo 3* spodaj). Količina padavin se utegne povečati za 10 odstotkov pozimi ter upasti za kar 20 odstotkov v poletnih mesecih.

Letni čas	Temperaturna nihanja		Nihanja v količini padavin	
	severni Graubünden	južni Graubünden	severni Graubünden	južni Graubünden
<b>zima</b>	+ 1.8 °C	+ 1.8 °C	+ 8%	+ 11%
<b>poletje</b>	+ 2.7 °C	+ 2.8 °C	- 17%	- 19%

Tabela 3: Predvidena nihanja temperature in količin padavin zaradi segrevanja ozračja v severnem in južnem delu Graubündna  
Vir: OcCC [3].

Rast temperatur ter nihanje količin padavin bosta privedla do ekstremnih podnebnih dogodkov ter izmenjevanja sušnih in deževnih obdobj; dvignila se bo meja ničelne temperature kakor tudi gozdna meja, pri čemer se bo spremenila višinska porazdeljenost gozdnih rastlin. V gorskem gozdu bodo začele prevladovati tiste vrste dreves, ki so odporne proti suši. Na višjih nadmorskih višinah bo manj snežnih padavin, kar bo dodatno prispevalo k taljenju ledenikov. Če bodo ledeniki izginjali, bo to posledično vplivalo na oskrbo s pitno vodo ter na povečan obseg dela za zaščito pred poplavami. Režim odtekanja voda po vodnih poteh se bo zelo verjetno spremenil v predelih, kjer ne bo ledenikov, ki bi odtekanje lahko amortizirali. Potoki in reke bodo bolj poplavljeni, kar bo s seboj prineslo nevarnosti za kmetijska zemljišča, naselja in infrastrukturo. Verjetno bodo ogroženi tudi habitati avtohtonih ribjih vrst, kot sta potočna postrv in lipan. Mnogim rastlinskim in živalskim vrstam pa bodo višje temperature vendarle koristile: priča bomo razširjanju vrst, ki živijo na nižjih nadmorskih višinah in v toplejših podnebnih območjih, kar bo avtohtone vrste prisililo, da se bodo umaknile na višje ležeča območja. V kantonu Graubünden bodo najbolj ogrožene rastlinske vrste na gorskih vrhovih, ki

so se prilagodile ekstremnim pogojem. Toda širitev novih vrst nosi seboj tudi tveganja in nevarnosti, kar smo videli v primeru razširjanja navadne ambrozije in tigrastih komarjev.

### **Strategije prilagajanj**

Obeti so podobni napovedovanju prihodnosti, ki ji grozi veliko negotovosti. Edina gotovost je, da bodo podnebne spremembe v alpskem svetu pustile svojo sled. »Raznobarvna pahljača« mogočih podnebnih sprememb kaže, katere globoke posledice ima lahko segrevanje planeta za alpski prostor. Vsa področja (politika, znanost in javna uprava) morajo pokazati, kako se je mogoče ustrezno in dolgoročno odzvati na te spremembe, vendar mora vsak odziv ali ukrep temeljiti na dejstvih. V ta namen je posebnega pomena celovito spremljanje okolja, ki mu morajo v nadaljevanju slediti natančne študije vzročno-posledičnih povezav na različnih okoljskih področjih. Tako pridobljeni podatki in dognanja so potem lahko osnova za razvoj ustreznih strategij prilagajanja. Trenutno se že vzpostavljajo razvejeni sistemi merjenja in spremljanja ter informacijski sistemi, pripravljajo se načrti ukrepov ter koncepti za krizno upravljanje, razvijajo pa se tudi strategije za vodotoke in sestavljajo sezname zaščitnih del. Vendar pa so strategije prilagoditve koristne le, če so usklajene ter sporočene in izvedene na dosleden način. Z namenom, da bi dosegli usklajenost in medsebojno izmenjavo informacij, je več uradov in javnih služb kantona Graubünden lansko leto skupaj pripravilo poročilo o podnebnih spremembah [4], ki osvetljuje politiko zaščite podnebja s poudarkom na več občutljivih področjih, kot so kakovost zraka, izraba voda, protipoplavna zaščita, zaščita rastlin in živali, prostorski razvoj, nevarnost naravnih nesreč in turizem.

### **Izvedeni in načrtovani ukrepi**

Kanton Graubünden si z več ukrepi prizadeva zmanjšati emisije toplogrednih plinov. Tako je na primer v začetku leta 2009 začel veljati zakon [5], ki omogoča izračun davka na cestni promet oziroma davka za motorna vozila glede na količino izpustov CO<sub>2</sub> (v g/km) ter predvideva popuste med 60 in 80 odstotkov za vozila, ki manj onesnažujejo. Revidiran energetske zakon, ki bo predvidoma začel veljati leta 2011, bo vseboval poostrena določila glede novogradenj: zahteval bo upoštevanje standarda »Minergie«, ki predvideva gradnjo hiš brez klimatskih naprav in intenzivno izvajanje ukrepov za energetske varčevanje. Kanton Graubünden že sedaj subvencionira sanacije objektov in izboljšanje energetske učinkovitosti v obstoječih objektih (leta 2009: 2,5 milijona švicarskih frankov za 115 sanacijskih projektov). Obenem spodbuja tudi rabo obnovljivih virov energije (leta 2009: 406 postavitve sončnih kolektorjev in 482 toplotnih črpalk). Pri načrtovanju ukrepov za izboljšanje kakovosti zraka si prizadeva zmanjšati izpuste saj in drugih velikih prašnih delcev iz motorjev vozil in naprav velikih dimenzij (gradbenih strojev, traktorjev), izvajajo pa se tudi ukrepi glede izpustov dušikovih oksidov (amonijaka, dušikovega monoksida), ki nastajajo v kmetijstvu. V prihodnosti bo treba za gretje v večji meri uporabljati les in ogrevanje na daljavo iz obratov za sproizvodnjo toplotne in električne energije ter za sežig odpadkov (*waste to energy*). Tovrsten projekt trenutno že poteka v Churu.

### **Zaključne ocene in obeti za prihodnost**

Širok sistem spremljanja in izvajanja zaščitnih del deluje samo na simptome, ne pa tudi na vzroke segrevanja Zemlje: gre za nepovraten pojav, ki se ga lahko le upočasni ali, v najboljšem primeru, začasno ustavi. Segrevanje planeta je posledica človekovih dejanj, in če se želi obstoječe stanje

spremeniti, je treba vanje poseči oziroma jih spremeniti. Drugače pa so strategije prilagajanja edina preostala možnost odzivanja na posledice segrevanja ozračja. Samo z odločnim poseganjem v vire segrevanja se lahko omeji in nadzoruje tveganja zaradi zviševanja temperature. V ta namen bi se lahko ustvaril neki normativni okvir, ki bi podpiral izboljšave energetske učinkovitosti ter spodbujal rabo obnovljivih virov energije in uporabo vozil z majhnimi izpusti. Že začetni ukrepi pa bodo lahko učinkoviti samo, če se jih bo izvajalo velikopotezno, čezmejno in dosledno.

#### **Viri**

- [1] Kjotski protokol k Okvirni konvenciji združenih narodov o spremembi podnebja z dne 11. decembra 1997, velja od 16. februarja 2005.
  - [2] MeteoSchweiz (2009): Poročilo o podnebjju v kantonu Graubünden. Delovno poročilo MeteoSchweiz, 228, 40 str.
  - [3] OcCC (2007): *Klimaänderung und die Schweiz 2050 - Erwartete Auswirkungen auf Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft* (Podnebne spremembe in Švica 2050 – Predvideni vplivi na okolje, družbo in gospodarstvo) – na voljo v nemščini, francoščini in angleščini. ISBN 978-3-907630-26-6, OcCC (Švicarsko vladno svetovalno telo za podnebne spremembe) in ProClim, Bern, Švica, 172 str.
  - [4] Urad za naravo in okolje Graubünden (2009): *Klima-Wandel in Graubünden* (Podnebne spremembe v Graubündnu). ISBN 978-3-033-02001-6, Umwelt-Info, letnik 2009, št. 1, 118 str.
  - [5] Zakon o uvedbi zakona o cestnem prometu (*Einführungsgesetz zum Strassenverkehrsgesetz - EGzSVG*).
-

### 4.3. REGIONALNA POLITIKA NA PODROČJU BOJA PROTI PODNEBNIM SPREMEMBAM V REGIJI PROVANSA–ALPE–AZURNA OBALA

#### Podnebne spremembe in z njimi povezana tveganja v regiji Provansa–Alpe–Azurna obala

Potrebna je večja ozaveščenost glede energetskih vprašanj, saj se regionalno območje sooča z močno odvisnostjo na področju energije in z veliko porabo energije vzdolž osi Durance–Rona–primorje. Visoke potrebe po energiji je težko zadovoljiti predvsem v poletnih mesecih.

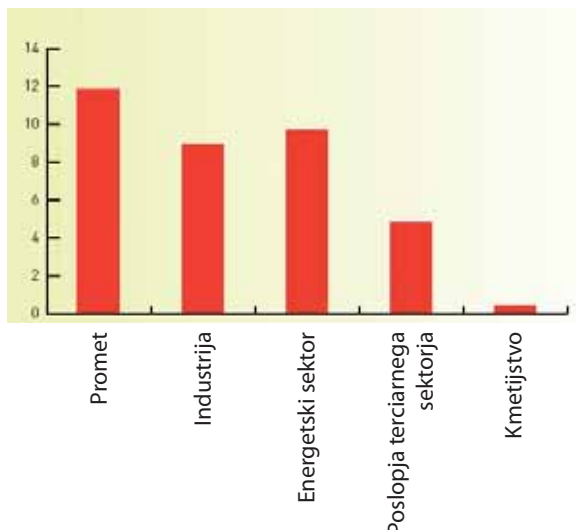
Vse večja poraba energije ima obenem pomembne posledice za okolje regije: segrevanje ozračja našega planeta, ki je posledica toplogrednih plinov, povzroča med drugim skrajne meteorološke pojave na obali, zmanjšanje zasneženosti v gorah, katastrofalne poplave, preplavljanje delte Rone zaradi zviševanja gladine morja (ki se vsako leto dvigne za 2 mm); da ne govorimo o onesnaževanju zraka ali o nevarnostih zaradi tanjšanja ozonske plasti v večjih mestih in v bližini lagune Berre.

V regionalni energetski proizvodnji prevladuje hidroelektrični sektor (približno 60 odstotkov proizvodnje). Rafinerije v okolici lagune Berre predstavljajo tretjino nacionalnih zmogljivosti. Ozemlje te regije je z energetskega stališča pomembno prehodno področje, saj so tam: plinski terminal v Fos-sur-Mer, premogovni terminal, naftno pristanišče Fos, naftovodi in plinovodi, ki vodijo iz kraja Fos in z energijo oskrbujejo del Evrope. Kljub temu pa regija Provansa–Alpe–Azurna obala proizvaja le 14 odstotkov energije, ki jo porabi.

Regija Provansa–Alpe–Azurna obala proizvaja 8 odstotkov vseh emisij toplogrednih plinov v Franciji. Glede na raven emisij, izraženo v ekvivalentnih tonah ogljikovega dioksida, ki je leta 2007 znašala 8,6 t<sub>eq</sub> CO<sub>2</sub> po osebi, in glede na regionalno prebivalstvo regija izpušča v ozračje malce več toplogrednih plinov od nacionalnega povprečja (8,5 t CO<sub>2</sub>/preb./leto).

Okoli 90 odstotkov emisij toplogrednih plinov na regionalni ravni je povezanih z energetsko porabo. Ta podatek dokazuje, v kolikšni meri so energetska vprašanja povezana s podnebnimi spremembami. Primerno upravljanje energetske odvisnosti in razvijanje energij, ki ne povzročajo emisij toplogrednih plinov, sta lahko zelo koristna pri pripravi prehoda na ponaftno dobo.

#### Ocena emisij toplogrednih plinov v regiji Provansa–Alpe–Azurna obala



Slika 12: Emisije toplogrednih plinov v Regiji Provansa–Alpe–Azurna obala, 2008 (Mtoe CO<sub>2</sub>)

Ta ocena emisij toplogrednih plinov zadeva zgolj neposredne emisije, ki so povezane s porabo energije, in upošteva samo uporabo fosilnih goriv. Leta 2004 so emisije predstavljale 85 odstotkov celotnih emisij toplogrednih plinov v regiji Provansa–Alpe–Azurna obala (PACA). (Vir: Atmo PACA, Regionalni register emisij – leto 2004.) Od šestih toplogrednih plinov, ki jih omenja Kjotski protokol (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC, PFC, SF<sub>6</sub>), so bili upoštevani samo prvi trije.

## Inovativna regionalna politika

Regija je že deset let angažirana na področju boja proti podnebnim spremembam, tako da spodbuja razvoj obnovljivih virov energije in varčevanje z njo. Po zaslugi pridobljenih izkušenj je še dodatno okrepila svoje delovanje, s tem ko je leta 2005 sprejela plan Energija 2010.

Leta 2006 je regija dosegla še en pomemben rezultat s programom A.G.I.R. (*Action Globale Innovante pour la Région* – Globalni inovacijski ukrep za Regijo). A.G.I.R. ima za financiranje zglednih in inovativnih projektov, katerih namen je spodbujati varčevanje z energijo in izrabo obnovljivih virov energije z uporabo regionalnih pobud in talentov, na voljo 70 milijonov evrov za obdobje 2007–2010.

Skoraj štiri leta po zagonu ukrepa »A.G.I.R. za energijo« so se v njegovem okviru pomnožile pobude najrazličnejših akterjev: 600 projektov, 14 milijonov kWh prihranjene primarne energije in 11 milijonov kWh vsako leto proizvedene obnovljive energije (ta podatek se nanaša na četrtno projektov) in več kot petdeset neposrednih novih delovnih mest. Ta novi intervencijski okvir daje velik poudarek inovacijam in je dokazal ustreznost tega pristopa, ki je spodbudil h konkretnemu delovanju številne regionalne akterje: kmete, podjetja, turistične delavce, regionalna središča za inovacije in solidarni gospodarski razvoj, regionalne internetne točke za državljane, centre za poklicno usposabljanje in izobraževalne ustanove, občine, regionalne festivale in kulturna društva, ustanove socialnih stanovanj HLM, gradbena podjetja, itd.

## Nekaj aktivnosti, ki jih je izpeljala regija

### • Sončna energija

V treh letih, med letoma 2006 in 2009, je bilo nameščenih 10.412 individualnih sončnih toplotnih naprav, katerih število se iz leta v leto večja. Njihova skupna površina znaša 55.643 m<sup>2</sup>. Podobnega razvoja so bili deležni tudi kolektivni sončni toplotni sistemi: od leta 2006 jih je bilo vgrajenih približno 400 s skupno površino 13.500 m<sup>2</sup>. Kar pa zadeva fotovoltaično sončno tehnologijo, je od leta 2007 število tovrstnih naprav močno naraščalo, tako da je bilo v treh letih zgrajenih 2400 eletrarn z močjo približno 19 MW.

### • Vetrna energija

Leta 2009 so delovali štirje parki z ocenjeno proizvodnjo 173 GWh; za tri parke je bilo izdano gradbeno dovoljenje za moč 80 MW.

### • Lesna energija

Število kolektivnih naprav je 127, z inštalirano močjo 30,3 MW; v okviru podjetij deluje 48 naprav z inštalirano močjo 22,5 MW.

### • Stavbe

Regija se je odzvala na nujne razmere in je leta 2008 PRIDES-u (Regionalno središče za inovacije in solidarni gospodarski razvoj) priznala oznako »trajnostna sredozemska gradnja« (*Bâtiment Durable Méditerranéen*). Dve leti po ustanovitvi je PRIDES v vse večjem razmahu: spremlja 100 gradbenih projektov, svojim članom nudi podporo pri usposabljanju, spodbuja kolektivne dejavnosti za razvoj novih verig ekoloških materialov in sanacijo stavb z visoko porabo energije. Oblikovan je bil tudi evropski projekt za razvoj skupnih meril za evalvacijo stavb v Sredozemlju.

Regija je objavila dva razpisa za projekte za izgradnjo ali obnovo stavb: v okviru razpisa »100 zglednih gradenj« (*100 bâtiments exemplaires*) je bilo financiranih 71 projektov za skupnih 10,5 milijona evrov. V okviru razpisa za toplotno sanacijo socialnih stanovanj (*réhabilitation thermique des logements sociaux*), namenjenega spodbujanju pobud lastnikov, ki se nanašajo na globalno obravnavo energetske učinkovitosti javnih socialnih stanovanj, je regija 23 projektom dodelila 10 milijonov evrov.

- **Ustanove, ki so bile nagrajene v okviru ukrepa A.G.I.R. za energijo**

Glavni cilj tega projekta je podpirati občine pri vodenju ambiciozne politike gospodarjenja z energijo na celotnem regionalnem ozemlju. Projekt ponuja okvir in metodo, ki naj bi v štirih letih omogočila posameznim občinam, da napredujejo na področju gospodarjenja z energijo. Doslej se je v različnih fazah v projekt vključilo 75 občin. Predlagani postopki naj bi spodbudili ustvarjanje delovnih mest in investicije na področju energije.

- **Razpis »100 zglednih kmetijskih gospodarstev«**

Pri pobudi sodeluje 85 kmetijskih gospodarstev; odobrenih je bilo 55 projektov: 10 šol za kmetijstvo, 1 zadruga, 44 kmetij.

- **Rezultati v številkah:**

predvideni energetski prihranek: 1,12 GWh;

produkcija obnovljive energije: 1,5 GWh (85 odstotkov fotovoltaična energija; 13 odstotkov lesna energija; 2 odstotka sončna toplotna energija);

ocenjeno privarčevanje vode (z zbiranjem deževnice): 1800 m<sup>3</sup>.

- **Projekt PREMIO za porazdeljeno integrirano in optimizirano proizvodnjo obnovljivih oblik energije in gospodarjenje z energijo (*Production Répartie Enr (énergies renouvelables) et MDE (maîtrise de l'énergie), Intégrées et Optimisées*)**

Projekt, ki ga podpira zveza CAPENERGIES istoimenskega konkurenčnega središča, spada v ukrep »A.G.I.R. za prihodnost«. Projekt se zavzema za oblikovanje inovativne decentralizirane regionalne energetske arhitekture z optimalno integracijo med lokalno proizvodnjo in termičnimi ali električnimi zalogami potrošnikov in proizvajalcev energije, z razvojem obnovljivih virov energije, z dinamičnim upravljanjem bremen in s pobudami za gospodarjenje z energijo. Glavni izziv je znižati končno porabo v okviru lokalnega električnega omrežja, zmanjšati porabo energije in omejiti emisije CO<sub>2</sub>.

- **Regionalni razpis za Prostorske načrte za podnebje in energijo (*Plans Climat-Energie territoriaux – PCET*)<sup>5</sup>**

Za spopadanje s podnebnimi spremembami regija v partnerstvu z državnimi telesi (Agencija za okolje in gospodarjenje z energijo, Regionalna direkcija za okolje, planiranje in stanovanja) in s pomočjo Evropskega sklada za regionalni razvoj sodeluje pri razpisu »Oblikovanje in izvajanje prostorskih načrtov za podnebje in energijo v regiji Provansa–Alpe–Azurna obala«. S tem razpisom želijo spodbujati in podpreti tiste plane za podnebje in energijo (PCET), ki prispevajo k ambicioznim ciljem in k izvajanju programa zglednih ukrepov ter temeljijo na skupni uporabi sredstev in sodelovanju med posameznimi območji in so osredotočeni na skupnost.

Regija šteje 34 skupnosti (poleg same regije) z več kot 50.000 prebivalci, ki bodo morale do 31. decembra 2012 (zakon Grenelle II) sprejeti plan PCET, postopek za tovrstni plan pa bi lahko sprožila tudi druga območja, pa čeprav tega po 26. členu zakona Grenelle II niso dolžna storiti. Z razpisom se bodo spodbujale sinergije med posameznimi območji in izmenjave izkušenj.

<sup>5</sup> Po 75. členu zakona Grenelle 2 »morajo regije, departmani, mestne skupnosti, mestna območja, občine in skupnosti občin z več kot 50.000 prebivalci do 31. decembra 2012 sprejeti prostorski načrt za podnebje in energijo (PCET). [...] Če se omenjene skupnosti odločijo za pripravo prostorskega načrta za trajnostni razvoj ali lokalne Agende 21, bo v njem PCET zajemal sklop za podnebje. Pred pripravo PCET-a bo treba pripraviti oceno emisij toplogrednih plinov. V planih PCET se bodo določili cilji, akcijski načrt in sistem za spremljanje energetske učinkovitosti in zmanjševanja emisij toplogrednih plinov. Plani se bodo ažurirali vsakih 5 let.«

**• Predlogi ukrepov**

Po prvi fazi namerava regija A.G.I.R. nadaljevati svoje delovanje s projektom iz novega mandata. Zavzemati se želi za solidarno družbo in potrditi svoj angažma v boju proti podnebnim spremembam in njihovim posledicam na regionalnem območju. Ta novi okvir regionalnega delovanja za obdobje 2011–2014, poimenovan »Za energijo in za planet, A.G.I.R. PLUS (+)«, bo temeljil na specifičnih oblikah sodelovanja z naslednjimi tremi institucionalnimi ravnmi: s prostorom, s proizvodno verigo in z enakovrednimi akterji (skupnostmi profesionalnih udeležencev); s tem se bodo pospešili spremembe in usposabljanje. A.G.I.R. PLUS se posveča tudi upravljanju medsebojnih odnosov, solidarnosti in oblikovanju odgovorne družbe za pravilno spoprijemanje z okoljskimi izzivi.

---



#### 4.4. REGIONALNA POLITIKA NA PODROČJU BOJA PROTI PODNEBNIM SPREMEBAM V REGIJI RONA–ALPE

##### Cilji

Regija Rona–Alpe razvija pobude za boj proti podnebnim spremembam in za prilagajanje njihovim učinkom v okviru strukturiranega pristopa do trajnostnega razvoja, za katerega se je zavzela julija 2004. Sodeluje pri razvijanju regionalnih orodij za spremljanje stanja na področju energije in podnebja: podpira in soupravlja Regionalno opazovalnico za energijo in toplogredne pline (*Observatoire régional de l'énergie et des gaz à effet de serre* – OREGES).

Splošni regionalni cilji so bili sprejeti oktobra 2010 in so zahtevnejši od danes veljavnih nacionalnih in evropskih ciljev: predvidevajo namreč 40-odstotno zmanjšanje emisij toplogrednih plinov do leta 2020, do leta 2050 pa naj bi jih zmanjšali na eno petino današnjih. Regionalni plan za podnebje in energijo, ki se je začel pripravljati pred kratkim in bo vključen v Regionalni program za podnebje, zrak in energijo, pripravljen v sodelovanju z državo, bo temeljil na uresničevanju teh ciljev.

##### Prednostne naloge

###### • Energetska učinkovitost

Regija je aprila 2005 sprejela Regionalni plan za razvoj obnovljivih virov energije in gospodarjenje z energijo. V tem okviru razvija politiko za povečanje energetske učinkovitosti stavb, objavlja razpise za gradnjo ali prenovo obstoječih stavb v nizkoenergijske stavbe in podpira gradnjo eksperimentalnih vzorčnih stavb na svojem ozemlju. Tudi paviljon regije Rona–Alpe na expu v Šanghaju 2010 je primer okolju prijazne gradnje.

Regija podpira tudi regionalna podjetja, ki izvajajo inovativne ekološke projekte, od katerih nekateri zadevajo energijo (razpis INNOV'R). Tudi Plan za energijo srednjih šol, ki se je začel izvajati leta 2008, postavlja energetske upravljanje v osrčje regionalne politike:

- Regija je vzpostavila sistem finančnih olajšav za varčevanje z energijo. Od leta 2006 so jih deležne srednje šole, ki si prizadevajo za zmanjševanje lastne porabe energije.
- S politiko okolju prijaznih srednjih šol se izvaja ozaveščanje soudeleženihih akterjev, šolsko osebje pa se lahko udeležuje programov usposabljanja na temo varčevanja z energijo.
- Celotna skupnost si je za cilj zastavila okrepitev energetske učinkovitosti stavb. V vseh srednjih šolah se je med letoma 2006 in 2010 opravil energetski pregled. Za obnovo in gradnjo šol se uporablja standard »okoljska kakovost gradnje«, katerega cilji so še zahtevnejši od zakonodajnih določb (trenutno se preučujejo štiri projekti pasivnih srednjih šol in dijaških domov).

V razpisne pogoje za dijaške domove, športno opremo in centre za poklicno usposabljanje poskuša regija vključevati tudi okoljske teme, predvsem podnebne, in merila za energetske učinkovitost.

Kar zadeva nova socialna stanovanja, morajo lastniki za pridobitev podpore regije spoštovati standard okoljske kakovosti gradnje, ki ga je regija določila skupaj z Agencijo za okolje in gospodarjenje z energijo (ADEME). Gre za standard, ki predvideva izpolnjevanje ambicioznih energetskih ciljev (gradnje z nizko porabo energije). Trenutno se preučuje podoben pristop tudi za energetske sanacije starih socialnih stanovanj.

### • **Obnovljivi viri energije**

Regija s svojo politiko na področju energije in gospodarjenja z energijo podpira razvoj obnovljivih virov energije na svojem ozemlju:

- nudi finančno podporo posameznikom (instrument »energetski dodatek«);
- nudi podporo podjetjem (sodeluje pri svetovanju in pri vlaganju v čiste oblike energije);
- nudi pomoč pri zagonu proizvodnih verig lesa, ogrevanja s sončno energijo, biogoriv ter podpira optimizacijo in krepitev hidroelektrične proizvodnje;
- objavlja razpise za projekte, ki se nanašajo na uporabo lesa ali sončne toplote za proizvodnjo energije.

V okviru Plana za energijo srednjih šol predvideva regija čim večjo uporabo obnovljivih virov energije, ki naj bi do leta 2020 predstavljali 20 odstotkov energetske porabe srednjih šol. Poleg kotlov na drva, na katerih danes temelji 5 odstotkov ogrevanja srednjih šol, je bil leta 2010 objavljen razpis za namestitev več kot 60.000 m<sup>2</sup> fotovoltaičnih solarnih panojev.

V okviru Regionalnega programa za raziskovanje in visokošolsko izobraževanje, ki je bil sprejet leta 2005, se je Regija Rona–Alpe obvezala za spodbujanje na znanju temelječega gospodarstva, ki naj izvira iz tesnega sodelovanja med raziskovalnim svetom in gospodarskimi subjekti. Za spodbujanje tehnoloških inovacij regija podpira raziskovalno dejavnost in predvsem poseben sklop, ki se nanaša na obnovljive vire energije in energetske učinkovitost (sončna energija, biomasa, vodik, upravljanje mrež in družbene posledice novih tehnologij). Poleg tega nudi finančno podporo centru konkurenčnosti TENERDIS, ki združuje več kot 2500 raziskovalcev in katerega cilj sta proizvodnja in optimizacija uporabe obnovljivih virov energije.

### • **Promet**

V okviru Regionalnega programa za storitve in promet, ki je bil sprejet aprila 2008, je regija opredelila cilje in obveze v sklopu svoje dolgoročne prometne politike na podlagi pristopa trajnostnega razvoja. Gre za spodbujanje uporabe javnega prevoza in intermodalnih storitev za voznike avtomobilov ter za krepitev ozaveščenosti o medsebojnih povezavah med prometom in razvojem mest ter prometom in okoljem. To so glavne usmeritve javnih ukrepov na področju prometa.

Za organizacijo regionalnih hitrih železniških prevozov, imenovanih TER (*Transport Express Régional*), je pristojna regija. V okviru teh pooblastil je, začeni z letom 2007, razvila in pomembno izboljšala svojo ponudbo prevozov. Med letoma 2007 in 2009 se je ponudba TER povečala za 15 odstotkov in je na letni ravni dosegla 27 milijonov vlakov/kilometer. Regionalna politika za TER predvideva tudi izboljšanje storitev za potnike, tako da spodbuja intermodalne oblike javnega prevoza z dodatnimi storitvami na postajah, eksperimentiranje okolju prijazne opreme na manjših postajah, privlačne, socialne in intermodalne tarife (vozovnice, ki združujejo regionalne in mestne mesečne vozovnice) ter enoten regionalni sistem prodaje vozovnic. Rezultati so očitni: leta 2008 se je število potnikov povečalo za 11 odstotkov, leta 2009 pa še za 1,6 odstotka, tako da danes v regiji dnevno uporablja javni prevoz 140.000 potnikov. Od leta 1997, ko so bili prevozi TER regionalizirani, se je število uporabnikov izredno povečalo, in sicer za 70 odstotkov.

Regija je razvila tudi politiko »mehke mobilnosti«. Njen glavni namen je spodbujanje novih načinov lokalnih prevozov s spreminjanjem navad prebivalstva, tako da bodo negativne posledice za okolje čim bolj omejene. Regija razvija storitev »TER+kolo«, tako da opremlja vse železniške postaje s parkirišči za kolesa, poleg tega pa spodbuja ureditev kolesarskih poti v bližini železniških postaj. Za spoprijemanje z izzivom modalnega preusmerjanja tovora na okolju bolj prijazne oblike prevoza je regija dejavna tudi na področju železniškega in rečnega prevoza blaga, pri čemer deluje na dva načina: podpira razvoj kombiniranega sistema cesta-železnica (kot na primer z Alpsko

železniško avtocesto) in sofinancira modernizacijo infrastrukture s spodbujanjem intermodalnosti (modernizacija rečnih pristanišč in železniško-rečnih povezav, posodabljanje velikosti železniških predorov).

V okviru Plana za Rono podpira regija razvoj rečnega prometa, ureditev kolesarske poti *Via Rhône*, ki povezuje Ženevsko jezero s Sredozemskim morjem (415 km v regiji Rona–Alpe od skupnih 700 km), in izvaja regionalni sklop Nacionalnega programa za kolesarske poti »Zelene poti«.

Tudi regionalni ukrepi za digitalizacijo storitev gredo v to smer. Politika *SIDERHAL* (Informacijska družba za razvoj regije Rona–Alpe), sprejeta leta 2005, je pomembna etapa pri oblikovanju informacijske družbe in se razvija na treh oseh:

- ponuditi storitve regionalnim prebivalcem, podjetjem, skupnostim in partnerjem;
- razviti Regionalni plan za internetno povezavo primerne hitrosti;
- spodbujati inovacije.

#### • **Trajnostno kmetijstvo, gozdarstvo in izraba tal**

Prostorske politike Regije Rona–Alpe zadevajo urbanizem, naselja, naravno okolje, prostorsko planiranje in trajnostni prostorski razvoj ter kmetijstvo in gozdarstvo.

Regija v okviru svoje pogodbene politike, ki temelji na Pogodbah za trajnostni razvoj regije Rona–Alpe (*Contrats de développement durable de Rhône-Alpes – CDDRA*), spodbuja upoštevanje podnebnih in energetskih pristopov, kakršni so vsebovani v Lokalnih planih za podnebje, s strani lokalnih akterjev. V ta namen je zadolžila Regionalno opazovalnico za energijo in toplogredne pline, da vsem akterjem posreduje standardizirane podatke o emisijah toplogrednih plinov, ki veljajo za posamezna območja CDDRA, izhajajoč iz razpoložljivih podatkov. Hkrati je s pomočjo regionalne mreže informativnih okenc za energijo (*Points Info Energie*) razvila nabor instrumentov, do katerih imajo dostop vsa projektna območja za lažje oblikovanje in izvajanje »podnebnju prijaznih« projektov in dejavnosti.

Od leta 2009 in z eksperimentiranjem na desetih območjih prispeva regija k vključevanju podnebnega vprašanja v projekte svojih območij. Ta pristop naj bi začel z letom 2011 postopno postal pravilo za celotno regijo Rona–Alpe.

Poleg dejavnosti v okviru zgoraj omenjene politike za naselja je regija leta 2009 objavila razpis za projekte, namenjene »trajnostnim četrtim v regiji Rona–Alpe« (*Quartiers durables de Rhône-Alpes*), z namenom, da bi se razvile dobre prakse s področja planiranja. Ti projekti morajo razvijati globalen pristop, ki naj povezuje urbanizem in mobilnost, diverzificirano ponudbo stanovanj, energetsko učinkovitost in udeležbo prebivalstva. Regija želi podpirati tovrstno usmerjene skupnosti in razširati inovativne prakse.

V regionalnih naravnih parkih, katerih statut je francoska država priznala kot »Lokalno agendo 21«, regija financira dejavnosti, ki so povezane s podnebnimi vprašanji.

Regija Rona–Alpe se ukvarja tudi s prekvalifikacijo območij, tako da jih preusmerja k dejavnostim, ki se lahko lažje prilagodijo pričakovanim učinkom podnebnih sprememb. V tem okviru nudi podporo predvsem za prekvalifikacijo zimskih športnih središč na srednje visokih gorskih legah.

V okviru Regionalnega programa za kmetijstvo in razvoj podeželja podpira razvoj ekoloških in lokalnih kmetijskih proizvodnih verig ter krajših verig na področju kmetijstva in gozdarstva (pomoč lokalni proizvodnji lesa).

Namen Regionalnega plana za večjo kakovost življenja v srednjih šolah je zmanjšati vpliv kolektivnega gostinstva na področju emisij toplogrednih plinov. Zaradi tega regija podpira uvajanje lokalnih proizvodov v menze in postopno razširitev ekoloških proizvodov v 40 šolah. Poleg tega je

začela razvijati instrument za merjenje emisij toplogrednih plinov, ki so posledica kolektivnega gostinstva. Orodje je namenjeno kuharjem, upraviteljem, učiteljem in dijakom. K temu projektu regije Rona–Alpe so pristopile tudi mnoge druge francoske regije ter Agencija za okolje in gospodarjenje z energijo (ADEME).

**Viri**

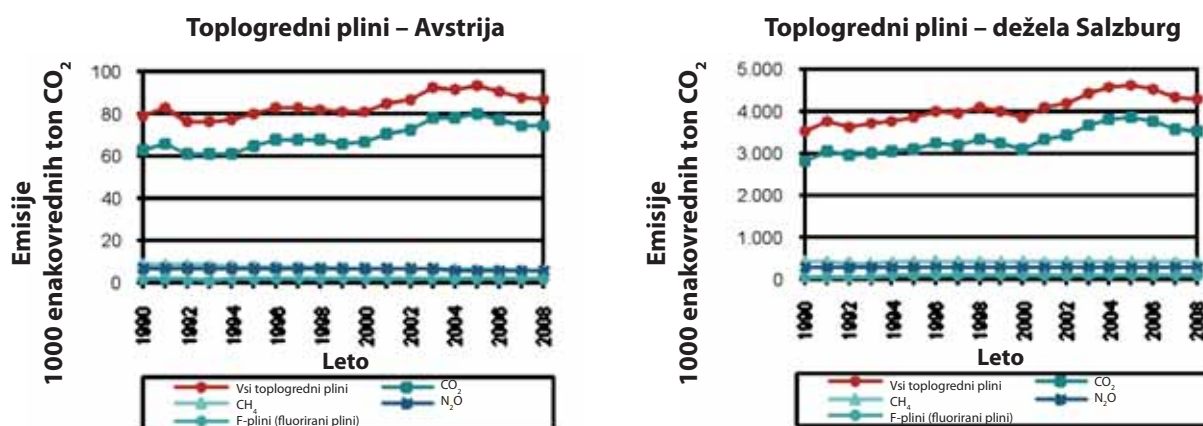
- Spletni portal Regije Rona–Alpe, regionalni svet: [www.rhonealpes.fr](http://www.rhonealpes.fr).
  - Center za energijo in emisije toplogrednih plinov (Observatoire de l'energie et des gaz à effet de serre): [www.oreges.rhonealpes.fr/home.seam](http://www.oreges.rhonealpes.fr/home.seam).
  - »Eko« srednje šole (Lycées Éco responsables): [www.etablissement-ecoresponsable.rhonealpes.fr](http://www.etablissement-ecoresponsable.rhonealpes.fr).
-

#### 4.5. ZAŠČITA PODNEBJA IN PODNEBNE SPREMEMBE V AVSTRIJI: REGIONALNI VIDIKI, PRIMER DEŽELE SALZBURG

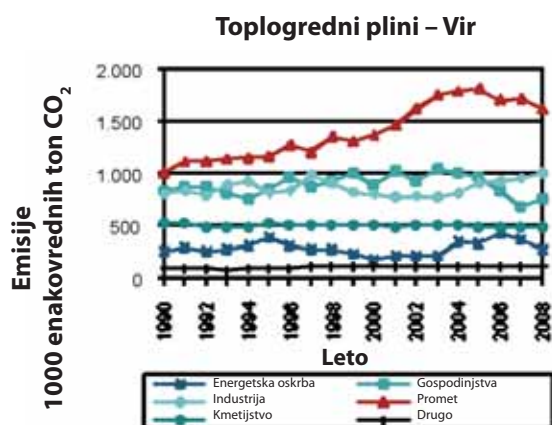
Gunter Sperka

S 7154 km<sup>2</sup> površine in približno 525.000 prebivalci je dežela Salzburg ena izmed najmanjših od devetih avstrijskih zveznih dežel. V regionalnem gospodarstvu prevladuje storitveni sektor (70,6 odstotka deželnega BDP) in predvsem turizem (približno 24 milijonov nočitev letno ob nočitvenih zmogljivostih približno 237.000 ležišč).

V nasprotju s tem, kar predvideva porazdelitev obvez EU v okviru Kjotskega protokola, so se tako v Avstriji nasploh kot posebej na območju Salzburga med letoma 1990 in 2008 emisije toplogrednih plinov povečale, namesto da bi se zmanjšale. Od leta 2005 je sicer mogoče zaznati rahlo upadanje.

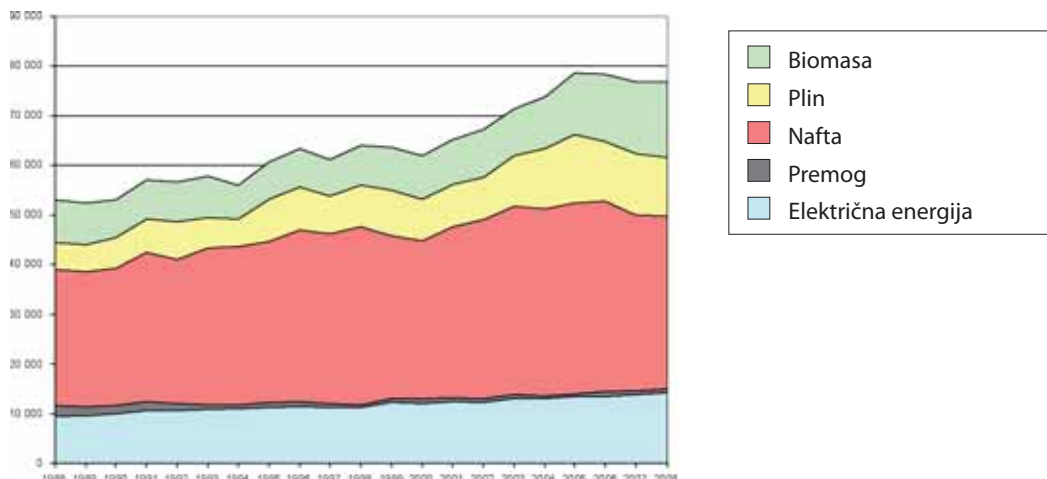


Slika 13: Emisije toplogrednih plinov in njihov izvor v deželi Salzburg v Avstriji

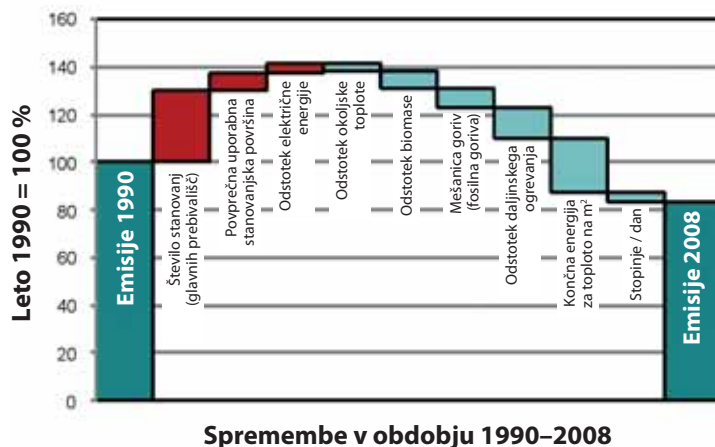


Slika 14: Glavni viri emisij toplogrednih plinov v Avstriji  
Glavni viri emisij v deželi Salzburg so promet, ogrevanje prostorov in vode ter proizvodne dejavnosti.  
Vir: Zvezna agencija za okolje, Dunaj 2010.

Emisije se znižujejo na določenih področjih, ki so deležna regionalne pomoči, kot na primer pri ogrevanju stavb, kjer je mogoče zabeležiti znatno znižanje emisij zaradi boljših sistemov izolacije in zaradi prehoda na različne sisteme ogrevanja; še vedno pa se večajo ogrevane stanovanjske površine. Nedvomno je, da bi lahko na področju ogrevanja prostorov in vode prihranili še veliko več; povečati bi se moral predvsem delež energetske prenovljenih stavb.



Slika 15: Delež energetskih virov, s katerimi se zadovoljujejo potrebe po energiji v deželi Salzburg  
Če si pogledamo porazdelitev virov energije, bomo opazili, da je kljub očitni rasti deleža obnovljivih virov energije dežela Salzburg še vedno močno odvisna od nafte in plina.  
Vir: Salsburški energetski in emisijski register, 2009.



Slika 16: Emisije CO<sub>2</sub> iz gospodinjstev, dežela Salzburg

Območje Salzburga je zaradi geografske lege, gospodarske strukture, močno razvitega turizma in pomembnega deleža proizvodnje hidroelektrične energije na nekaterih področjih še posebej izpostavljeno morebitnim posledicam podnebnih sprememb.

Izračuni, ki temeljijo na domnevah za prihodnost, kažejo, da bo padavin v zimskih mesecih vse več, poleti pa naj bi jih bilo manj, predvsem na jugu dežele. Najverjetnejše napovedi temperature pa izpostavljajo pomembno povišanje temperature po celotni deželi in v vseh letnih časih. Skladno z doslej razpoložljivimi modeli naj bi se v naslednjih 30 letih temperatura dvignila za 2–3 °C.

Glede na to, da bi se podnebne spremembe nadaljevale tudi v primeru takojšnjega in trajnega zmanjšanja emisij toplogrednih plinov, se salzburška vlada in njene pristojne službe, kot na primer Oddelek za upravljanje voda, že dalj časa ukvarjajo s pripravo ukrepov za prilagajanje podnebnim spremembam. Žal pa bo na mnogih področjih potrebno še veliko raziskav, preden bo mogoče sprejeti konkretne ukrepe, ki temeljijo na realnih podatkih.

V osrednjem delu dežele niso problematična samo podnebna vprašanja, temveč tudi gost promet, zaradi katerega so v tem delu in vzdolž avtocest presežene mejne vrednosti za dušikov oksid in drobne delce. To vodi v potencialne konflikte med različnimi cilji na okoljskem področju, na primer ciljem,

da bi za proizvodnjo energije pogosteje uporabljali biomaso, in drugimi cilji, povezanimi s kakovostjo zraka. Med vsemi ukrepi, ki jih je dežela Salzburg sprejela, je treba torej poiskati in začeti izvajati predvsem tiste, ki prispevajo k uresničevanju tako ciljev podnebne politike kakor tudi ciljev za omejevanje onesnaževanja zraka.

Glede na to, da nikakor ni mogoče zadostiti vsem trenutnim potrebam po energiji z obnovljivimi viri energije, je treba pri oblikovanju ukrepov dajati prednost predvsem izboljševanju energetske učinkovitosti in zmanjševanju porabe; ob tem je treba okrepiti tudi uporabo obnovljivih virov energije. Znanstvena skupnost meni, da bi bilo treba do leta 2050 zmanjšati emisije toplogrednih plinov (iz fosilnih goriv) za vsaj 80 odstotkov. Dokler ne bo mogoče zadovoljiti vseh potreb zgolj z obnovljivimi viri energije, se bo moral še vedno uporabljati delež fosilnih goriv, pri čemer bo treba zaradi omejevanja posledic za podnebje dajati prednost naravnemu plinu. Za vse to pa je nujno, da razpolagamo z dobro delujočo infrastrukturo oskrbovanja in distribucije energije.

V skladu z avstrijskim pravom si pristojnosti glede zmanjševanja emisij toplogrednih plinov in sprejemanja ukrepov za prilagajanje podnebnim spremembam delijo zvezna vlada in dežele.

Strateška načrta za podnebje iz let 2002 in 2007 nista bila obvezujoča; Avstrija še vedno niti zdaleč ne dosega ciljev Kjotskega protokola. Zvezna vlada in dežele imajo sicer skoraj na vseh področjih možnost, da vplivajo na zmanjševanje emisij toplogrednih plinov, o čemer priča tudi študija Avstrijske agencije za energijo, ki so jo naročile dežele (tabela 4).

<b>Mogoči ukrepi</b>		
<b>Področje</b>	<b>Delež pristojnosti</b>	
	<b>Država</b>	<b>Dežela</b>
Ogrevanje poslopij: stanovanjska poraba, javne in zasebne storitve	37%	63%
Ogrevanje poslopij: kmetijski in gozdarski stroji	80%	20%
Proizvodnja energije	97%	3%
Ravnanje z odpadki in drugo	90%	10%
Promet	91%	9%
Industrija in proizvodna podjetja (brez F-plinov)	95%	5%
F-plini (toplogredni fluorirani plini)	90%	10%
Kmetijstvo	80%	20%
<b>Skupno</b>	<b>85%</b>	<b>15%</b>

Tabela 4: Mogoči ukrepi in deleži pristojnosti med državo in deželami v Avstriji, po posameznih področjih  
Vir: Avstrijska agencija za energijo 2009.

Kar zadeva predpise za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov, so zvezna vlada in dežele junija 2010 sklenile okvirni dogovor za sprejetje zveznega zakona za zaščito podnebja, v katerem bodo opredeljeni postopki za zaščito podnebja, ki se bodo začeli izvajati leta 2013. Konkretni ukrepi, razpoložljiva sredstva, spremljanje in določbe, ki se bodo izvajale v primeru preseganja mejnih vrednosti za emisije, bodo opredeljeni v ločenih in specifičnih dogovorih med zvezno vlado in deželami.

V okviru prilagajanja podnebnim spremembam dežele in zvezna vlada tesno sodelujejo pri oblikovanju nacionalne prilagoditvene strategije, ki bo zajemala tudi regionalne programe. Podrobnejše informacije so na voljo na spletni strani [www.klimawandelanpassung.at/](http://www.klimawandelanpassung.at/).

Na Salzburškem se na področju zaščite podnebja trenutno preizkušajo in izvajajo različni inovativni pristopi, kot so:

- ukrepi prostorskega planiranja (strokovni področni načrt za razvoj naselij – *Sachprogramm Siedlungsentwicklung*), s katerimi se želijo strniti prometni tokovi (študije na to temo dokazujejo, da je mogoče na tak način pomembno zmanjšati emisije cestnega prevoza);
  - krepitev deleža obnovljivih virov energije (trdna biomasa in hidroelektrična energija imata večji potencial);
  - novi pravni predpisi za stanovanjsko gradnjo (*meja CO<sub>2</sub> za zgradbe – CO<sub>2</sub> Grenzwert für Gebäude*), ki naj pripomorejo k dodatnemu zmanjšanju emisij toplogrednih plinov in izboljšanju energetske učinkovitosti; ta uredba bo začela veljati 1. januarja 2011;
  - posebni ukrepi financiranja za obnovo stavb (brezobrestna posojila za popolno sanacijo stavb);
  - nov program finančnih spodbud, v okviru katerega se za emisije določi denarna vrednost, tako da se lahko kumulativno kupujejo (Pakt za podnebje in kakovost zraka – *Klima- und Luftreinhaltetpakt*); namen je dodatno spodbuditi predvsem ukrepe za večjo energetske učinkovitost na ravni podjetij kakor tudi prehod s fosilnih goriv na daljinsko ogrevanje, predvsem v mestih; s tem se bodo zmanjšale emisije škodljivih snovi ter razvijale nove možnosti alternativnih pogonov zasebnih avtomobilov in avtobusov;
  - pobude ozaveščanja, na primer o okoljski problematiki (glej med drugim: [www.salzburg.gv.at/themen/nuw/umwelt/nachhaltigkeit/fussabdruck.htm](http://www.salzburg.gv.at/themen/nuw/umwelt/nachhaltigkeit/fussabdruck.htm)).
-



#### 4.6. ENERGETSKI KONCEPT ST. GALLNA: »2000-VATNA DRUŽBA« KOT DOLGOROČNI CILJ

Thomas Brunner

V zadnjih 20 letih je v kantonu St. Gallen stalno naraščala poraba energije, pridobljene iz trdih in tekočih goriv, kot tudi električne energije. Z rastjo porabe energije so hkrati naraščale tudi emisije CO<sub>2</sub>, ki so se od leta 1990 do 2005 povečale za približno 9 odstotkov, kljub prizadevanjem po zmanjšanju, kar je bilo usklajeno z drugimi državami.

Možnosti za zmanjšanje porabe energije in emisij CO<sub>2</sub> do leta 2020 so v veliki meri odvisne od tega, kako bo zasnovana energetska in podnebna politika danes. Te politike ponujajo precejšnje možnosti izboljšav na področju energetske učinkovitosti in obnovljivih virov energije.

##### Zgodovina energetskega koncepta

Po ukinitvi kantonskega programa spodbud na energetskega področju in svežnja zmanjšanj iz leta 2004 je kantonski svet (*Kantonrat*) spremenil strategijo in vlado z raznimi pobudami pozval, naj se aktivno odzove na izzive, ki jih prinašajo podnebne spremembe, pomanjkanje energetskih virov ter rast cen energije. Prvi odgovor vlade je bil program podpore na energetskega področju, ki je začel veljati 1. januarja 2008.

Kantonski svet je na zasedanju februarja 2008 sprejel poročilo *Energiekonzept Kanton St. Gallen* (Energetski koncept St. Gallna) ter potrdil pobudo *Für eine Energiepolitik mit Weitsicht* (Za daljnoročno energetskega politiko). Osnovna elementa poročila in pobude sta podpora proizvodnji z uporabo obnovljivih virov energije ter izboljšanje energetske učinkovitosti stavb.

Energetski koncept je zastavljen dolgoročno in se naslanja na vizijo »2000-vatna družba«. V začetnem obdobju do leta 2020 je cilj zmanjšati porabo fosilnih goriv v kantonu za 15 odstotkov v primerjavi z ravni iz leta 2005. V istem obdobju se poraba električnega toka ne bi smela povečati za več kot 5 odstotkov.

Te cilje želi vlada uresničiti z ukrepi, ki jih je treba sprejeti na petih ključnih področjih:

1. energetskega učinkovitost in obnovljivi viri energije za stavbe: celovita splošna sanacija, termična izolacija, izraba sončne energije, lesa in toplote okolja;
2. proizvodnja energije iz obnovljivih virov: razvoj projektov in podpora proizvodnji energije iz obnovljivih virov, ki ni povezana s stavbami, usklajena raba energije na ravni kantona in občin;
3. izboljšanje električne učinkovitosti: boljša izraba elektrike v industriji, gospodinjstvih in malem gospodarstvu;
4. dobri zgledi iz javnega sektorja: kanton bo v stavbah in tovarnah v njegovi pristojnosti vzpostavil dober zgled v smislu energetske učinkovitosti in obnovljivih virov energije;
5. informiranje, svetovanje in izobraževanje: pristojno tehnično osebje in mreža akterjev na področju energetske politike informirata, svetujeta in izobražujeta ter izvajata najnaprednejše idejne rešitve.

Vzporedno s tem je bila sprejeta civilna pobuda »Za daljnoročno energetskega politiko«, v kateri si je kanton St. Gallen zastavil cilj, da do leta 2020 podvoji proizvodnjo energije iz obnovljivih virov, kot so les, biomasa, bioplín, sonce, veter in geotermalni viri. Vlada v svojem poročilu navaja, da se ta pobuda vsebinsko lahko izvede v okviru kantonskega energetskega koncepta.

Vlada predlaga skupno 32 ukrepov, ki med drugim vključujejo prostovoljne posege, spodbude (kot so na primer podporni ukrepi) pa tudi zavezujoče določbe.

### **Ukrepi so dragi, a spodbujajo naložbe**

Predlagani ukrepi imajo pozitivne posledice za gospodarstvo kantona: namesto da bi kupovali fosilna goriva v tujini, se dodana vrednost ustvari večinoma v regiji sami. Če se bodo v večji meri izrabljali obnovljivi viri energije, se bo zmanjšala odvisnost od tujine, energetska dobava bo postala zanesljivejša in cene energentov bodo postale bolj stabilne. S spodbudami v višini približno 5 milijonov švicarskih frankov se lahko spodbudijo naložbe v višini približno 25 milijonov švicarskih frankov, kar na področju zaposlovanja pomeni med 130 in 160 oseb/leto dela.

Pomembne pa so tudi pobude na občinski in regionalni ravni. Kot primer se lahko omeni *Energietal Toggenburg* (Energijska dolina Toggenburg), ki želi s pomočjo energetske učinkovitosti in proizvodnje energije iz obnovljivih virov v 25 letih doseči energetska samozadostnost regije. Na začetku je bil v glavnem mestu kantona »Energetski koncept do leta 2050« osredotočen predvsem na področje ogrevanja, pozneje pa se je povezal s področjema elektrike in prometa. Poleg tega je po obsežnih preučevanjih geoseizmičnih značilnosti prišel čas, da bi lahko začeli projekt izkoriščanja vroče vode iz globin za ogrevanje velikih delov mesta po geotermičnem sistemu daljinskega ogrevanja.

Vlada je prepričana, da se energetska politika lahko uspešno izvaja samo v sodelovanju s konfederacijo in občinami, podjetji, industrijo in vsemi drugimi udeleženci. Da bi zagotovili hitro uresničitev vseh ukrepov, je bil prvi korak izboljšati informiranost in opremljenost osebja, ki dela na tehničnem okencu za energijo. Srednjeročno pa je treba izvajanje določenih ukrepov z obstoječimi kadrovskimi zmogljivostmi prenesti na neko novo organizacijo, ki je še ni.

### **»2000-vatna družba« kot dolgoročni cilj**

Energetski koncept kantona St. Gallen je usmerjen v vizijo »2000-vatna družba« oziroma družbo, ki ob nespremenjeni kakovosti življenja porabi bistveno manj energije.

V svetovnem povprečju porabi posameznik vsako leto 17.500 kWh energije (kar predstavlja približno 1750 litrov nafte ali 17.500 km vožnje z avtomobilom). To ustreza neprekinjeni moči 2000 vatov (na primer dvajset 100-vatnih žarnic, ki nepretrgoma gorijo). V Švici posameznik porabi v povprečju trikrat več oziroma 6000 vatov. Z načrtom »2000-vatna družba« si je kanton St. Gallen zastavil za cilj zmanjšati porabo energije na prebivalca pod svetovno povprečje v obdobju med letoma 2080 in 2100. To je izvedljivo, če se po eni strani izboljša energetska učinkovitost stavb, naprav in vozil, po drugi strani pa se razvijejo tudi nove tehnologije.

Model »2000-vatna družba« je danes znan po vsem svetu in se je kot dolgoročni cilj uveljavil v energetskih konceptih na ravni konfederacije in posameznih kantonov v Švici.

---

## 4.7. ZGORNJE POADIŽJE SE PRIPRAVLJA, DA BI POSTALO »KLIMALAND«: STRATEGIJA ZA ZAŠČITO PODNEBJA »CLIMA ENERGIA – ALTO ADIGE 2050«

Michl Laimer

### Uvod

Svetovna finančna kriza in njene posledice za razvoj Zgornjega Poadižja so resna tema še danes. Še naprej obstajajo globoki dvomi o vplivih krize na deželno gospodarstvo in še veliko časa bo preteklo, preden jih bo mogoče premagati. V času gospodarskih težav ni lahko razpravljati o strategijah, kako bi prihodnost in gospodarstvo oblikovali bolj trajnostno. Razumljivo je, da se vprašanja okoljevarstva in gospodarstva, ki upošteva vire, potiskajo v drugi ali tretji plan. Glede na te bojazni se od pokrajine zahteva, naj se potruzi premagati najhujšo krizo in prebroditi vihar. Pogosto se namreč rado spregleda, da bo v prihodnje treba plačati stroške uničevanja okolja, in to z obrestmi, ki utegnejo biti izredno visoke.

### Nujnost strategije

Kitajski pregovor pravi: »Kdor potuje le v sončnem vremenu, nikoli ne prispe na cilj.« K temu bi lahko dodali, da moramo vedeti tudi, za katero smer smo se odločili. Trajnost in sposobnost dolgoročnega razmišljanja sta nujni ravno v težkih časih, saj omogočata, da se iz spremenljivih okoliščin izluščijo konkretni ukrepi, a se pri tem ne izgubijo izpred oči zeleni cilji.

Kako lahko Zgornje Poadižje na trajnosten način razpolaga s svojim okoljem in gospodarskim zagonom? Kako lahko prebivalstvo in gospodarstvo varčujeta z energijo na pameten način? Kako lahko pokrajina prispeva k zaščiti okolja? Kako se lahko uskladi ohranitev naravnih in ozemeljskih virov z gospodarsko rastjo? Kako se energetska kriza lahko izkoristi za spodbujanje kulture in gospodarstva? Strategija »Clima Energia – Alto Adige 2050« (Podnebje Energija – Zgornje Poadižje 2050) poskuša dati odgovore na ta vprašanja.

Pomembno je, da se trajnost postavi kot princip delovanja celotne družbe. Trajnost s tem postane kulturni izziv. Da bi lahko delovali na trajnosten način, se je treba ozreti na prostorske vidike in upoštevati vse medsebojne odnose ter povsem preseči izključno okoljevarstvena vprašanja. Vidiki gospodarstva, podjetij, regije in politike so enako pomembni kot upoštevanje kulture, zgodovine in krajevne tradicije ter aktivno vključevanje vseh udeležencev. V tem smislu je treba trajnost razumeti kot stalen proces optimiziranja prostorskega razvoja in razvoja na ravni pokrajine.

### »KlimaLand« v Zgornjem Poadižju

Proces, ki neko regijo spremeni v zgled na področju zaščite podnebja (KlimaLand) ter v evropsko trajnostno regijo, se ne sproži samo zato, ker so razmere ugodne. Tak proces se sproži zaradi nekega razloga, ki ga je Albert Einstein posrečeno razložil takole: »Problema ne moremo rešiti, če uporabimo način razmišljanja, ki je problem ustvaril.«

Ustvarjanje Zgornjega Poadižja kot kraja z visoko kakovostjo življenja predstavlja inovativno gibalno za gospodarstvo in je prispevek, ki ga strategija *Clima Energia – Alto Adige 2050* namerava dati pokrajini. Ta strategija je nekakšen zemljevid, na katerem je načrtana pot, po kateri je treba iti, da bi se Zgornje Poadižje spremenilo v »KlimaLand« v pravem pomenu te besede oziroma v regijo, ki bo v

osrčju Alp zgled za zaščito podnebja in trajnosti v Evropi. Ta težnja pa gre veliko dlje od same trajnostne rabe energije in zaščite podnebja (glej *sliko 17*).

- Velika biotska raznovrstnost
- Izvirne naravne in zanimive kulturne krajine
- Unescova svetovna naravna dediščina in pomembna zaščitena območja
- Čisti voda in zrak ter zdrava tla
- Eko kompatibilna raba obnovljivih virov energije
- Pristni prehrambeni izdelki in dobra hrana



- Smotrna raba energije
- Energetsko učinkovite stavbe
- Prostorsko načrtovanje, ki ohranja površine in upošteva podnebje
- Trajnostna mobilnost
- Zelena energija
- Moderne in pametne dobavne verige
- Moderne tehnologije
- Obveščeni in zainteresirani prebivalci
- Udeležba
- Visoko razvita kultura trajnosti
- Moderno izobraževanje
- Raziskovalni centri, usmerjeni k rezultatom
- Nizkoogljično gospodarstvo, z omejenimi emisijami CO<sub>2</sub>
- Primerna orodja za načrtovanje in izdajo dovoljenj

## Strategija *Clima Energia - Alto Adige 2050*

*Slika 17: Vizija Zgornjega Poadižja: »KlimaLand«*

*Vizija »KlimaLand Južna Tirolska« poskuša zaščito podnebja in porabo energije zastaviti trajnostno. Z zeleno pisavo so navedeni vidiki, ki jih obsega podnebna strategija.*

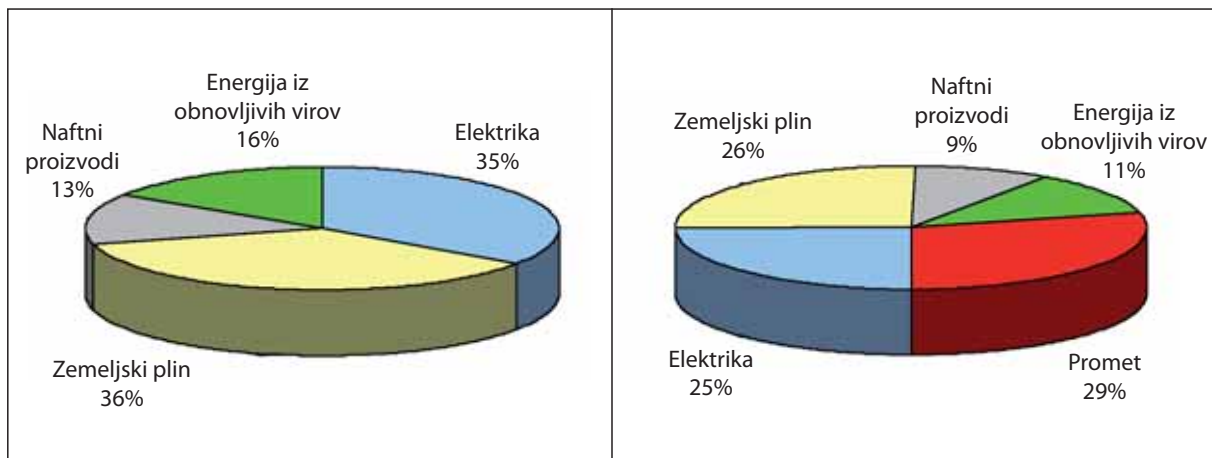
Vizijo Zgornjega Poadižja kot »KlimaLanda« podpirajo zdravo okolje, dobro stanje naravnih virov (čistost vode, zraka in tal), pokrajina, v kateri se naravna krajina prepleta s prijetno kulturno krajino, kjer pridelujejo visokokakovostne in pristne kmetijske izdelke ter spoštujejo naravne vire in biotsko raznovrstnost. Del južnotirolske pokrajine, gorsko območje Dolomitov, je bilo junija leta 2009 razglašeno za Unescovo svetovno naravno dediščino.

Strategija *Clima Energia - Alto Adige 2050* je osrednji del vizije, ki se nanaša na področje zaščite podnebja, pametno rabo energije in usklajene medsebojne povezave med naravnimi viri, inovativnostjo, kakovostjo življenja, stavbno dediščino, gospodarstvom in kulturo. Razvoj, ki upošteva podnebje, pa se povezuje tudi z dolgoročnim ohranjanjem visoke kakovosti življenja v Zgornjem Poadižju. Bolj ko bodo Zgornje Poadižje in njegovi prebivalci pametno uporabljali energijo, manj bo pokrajina odvisna od drugih, bolj bodo izrabljali lastne vire, bolj čist zrak bodo imeli in manjši bodo njihovi stroški.

## Trenutno stanje

Trend od leta 1995 do danes kaže, da je v Zgornjem Poadižju, razen v prometu, poraba energije rasla s stopnjo 2,1 odstotka ter tako v letu 2007 dosegla 8268 GWh. Poraba energije v Zgornjem Poadižju je vrh dosegla leta 2006 in od takrat se zmerno znižuje.

Povprečen prebivalec Zgornjega Poadižja porabi, brez upoštevanja prometa, približno 16.741 kWh na leto (stanje leta 2007). Če k temu prištejemo še porabo za potrebe prometa, številka naraste na 23.706 kWh letno na osebo, kar skupaj ustreza neprekinjeni moči 2706 vatov. »Neprekinjena moč« predstavlja količino energije, ki jo posamezni prebivalec Zgornjega Poadižja stalno potrebuje: to pomeni, da vsak prebivalec potrebuje enako neprekinjeno dobavo energije kot 27 100-vatnih žarnic. V mednarodnih primerjavah je to razmeroma malo.



Slika 18: Energetska sestava v Zgornjem Poadižju v letu 2007 (brez prometa in z njim)

Energetska sestava pričča o sorazmerno visokem deležu energije iz obnovljivih virov: leta 2007 je 51 odstotkov energije, porabljene v Zgornjem Poadižju (brez prometa), bilo pridobljenih iz obnovljivih virov energije (leta 2010 pa 56 odstotkov), in sicer:

- 35 odstotkov električne energije (predvsem iz lokalnih hidroelektričnih central);
- 14 odstotkov energije iz biomase in
- 2 odstotka iz drugih obnovljivih virov energije.

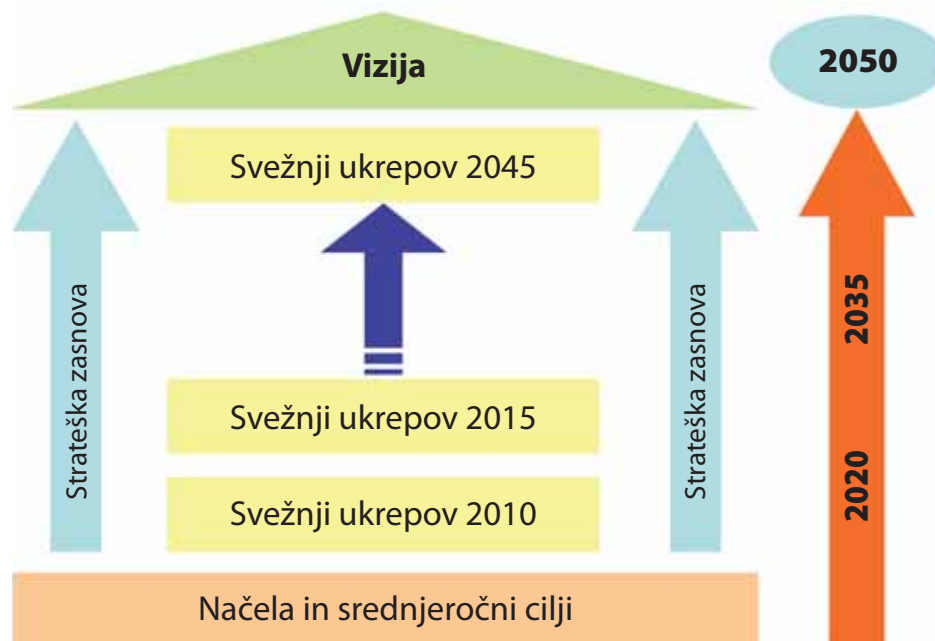
Ta visoki odstotek rabe energije iz obnovljivih virov je rezultat večletne spodbujevalne politike, ki jo izvaja pokrajina. V zadnjih 25 letih je bilo 500 milijonov evrov namenjenih za spodbujanje ukrepov za varčevanje z energijo in uporabi obnovljivih virov energije.

V panogi prometa potrebe po energiji še naprej v veliki meri zadovoljujejo fosilna goriva, ki jih zaradi pomanjkanja alternativnih pogonskih goriv (slika 18) trenutno ni mogoče v celoti nadomestiti z drugimi niti bistveno zmanjšati njihovo porabo.

## Strategija »Clima Energia – Alto Adige 2050«

Zgornje Poadižje želi postati pobudnik na področju zaščite podnebja, pri čemer je trajnostna energetska politika bistven predpogoj. Pokrajina je uredila vse formalnosti, da se lahko še bolj odločno, tudi na svetovni ravni, uveljavlja kot vodilni protagonist pri politikah za zaščito podnebja in energiki (ugodne razmere, avtonomnost oblasti, značilnosti gospodarskega ustroja itd.).

Strategija »Clima Energia – Alto Adige 2050« je razdeljena na več faz in strukturirana v več stopnjah. Določeni so bili srednjeročni cilji do leta 2020, naslednji mejnik je postavljen v leto 2035 (ali po potrebi v leto 2030), vsakih pet let se načrtuje obnovitev ukrepov z vpeljavo znanj, ki izvirajo iz inovativnih tehnologij ali spremenjenih okvirnih razmer (slika 19).



Slika 19: Strategija »Clima Energia – Alto Adige 2050«

Strategija »Clima Energia – Alto Adige 2050« je zasnovana na futuristični viziji ter srednjeročnih načelih in ciljih, temelji pa na svežnjih intervencijskih ukrepov, ki se sproti povezujejo in širijo.

To strategijo opredeljujejo:

- dolgoročni količinski cilji,
- načela za opredelitev osnovnih pogojev,
- razdelitev procesa na več stopenj,
- stalno in sistematično prilagajanje,
- glavni akterji in funkcije za usklajevanje,
- izvajanje na osnovi strateških osi ukrepanja,
- partnerstvo med društvi, gospodarskimi subjekti, predstavniki interesnih skupin, oblastmi in politiki.

Za preoblikovanje energetskega sektorja so bistveni osnovni pogoji, ki morajo biti:

- ekološko trajnostni,
- gospodarsko ugodni,
- družbeno vzdržni,
- pregledni in solidarni,
- inovativni.

Strategija za zaščito podnebja je del splošnega sistema ciljev, ki jih je treba doseči z uporabo vrste orodij na mednarodni, državni in regionalni ravni. Na ta način se želi po eni strani zagotoviti spoštovanje mednarodnih priporočil (Kjotski protokol, EU 20-20-20, Izjave o podnebjju, Programa družbenega in gospodarskega razvoja v pokrajini), po drugi pa omogočiti, da se preprečijo ali pa vsaj

ublažijo posegi z negativnimi posledicami za druga področja življenja. Strategija med drugim omogoča boljši izkoristek obstoječih sinergij in bolj dolgoročno pripravo potrebnih radikalnih sprememb, da bi se lahko uresničile na način, ki bo za družbo bolj trajnosten.

### **Vizija energetske politike do leta 2050**

Cilj je spremeniti pokrajino Bolzano v »KlimaLand« oziroma regijo, ki bo zgled na področju zaščite podnebja v osrčju Evrope in Alp. Pokrajina igra izredno pomembno vlogo pri izvajanju ukrepov za zaščito podnebja in pospeševanju inovacij, ki so za te ukrepe potrebne. Obstajata predvsem dve prednostni nalogi, ki ju je treba opraviti do leta 2050: zmanjšati emisije CO<sub>2</sub> na prebivalca na manj kot 1,5 t (< 1/3 emisij na prebivalca v letu 2007 – srednjeročni cilj za leto 2020: < 4 t) ter zmanjšati porabo, merjeno kot neprekinjeno moč na osebo, na manj kot 2200 vatov na prebivalca (srednjeročni cilj do leta 2020 je 2500 vatov na prebivalca).

Zato mora biti vodilo energetske politike Zgornjega Poadižja največje mogoče varčevanje z energijo oziroma omejevanje njene rabe nasploh. Na ta način bo mogoče v celoti zmanjšati rabo energije na prebivalca ter razvoj pokrajine organizirati na energetske čim učinkovitejši način. Preostale energetske potrebe pa bo mogoče zadovoljiti z uporabo obnovljivih virov energije. Pokrajina si je v okviru svoje trajnostne energetske politike zastavila naslednje cilje:

- povečanje energetske učinkovitosti v vseh panogah,
- zmanjšanje odvisnosti od fosilnih virov energije,
- zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub>,
- izvedba prestrukturiranja, potrebnega za izvedbo gospodarskih in tehnoloških inovacij,
- izraba priložnosti za krepitev kulture trajnosti.

Vse te cilje je treba obravnavati skupaj. Ni dovolj, da želimo le zmanjšati emisije CO<sub>2</sub>, obenem pa v širšem okviru nismo sposobni izkoristiti tehnoloških prednosti za zmanjševanje porabe energije.

### **ZNAČILNOSTI STRATEGIJE CLIMA ENERGIA – ALTO ADIGE 2050**

#### **Izboljšanje energetske učinkovitosti ob izkoriščanju obstoječih možnosti varčevanja**

Pokrajina pospešuje ukrepe za progresivno zmanjševanje porabe energije na prebivalca. Brez upoštevanja tako imenovane sive energije – tj. skupne energije, ki jo izdelek porabi v svoji življenjski dobi – se bo do leta 2020 v Zgornjem Poadižju letna poraba energije, merjena kot neprekinjena moč na osebo, znižala na manj kot 2500 vatov in se najpozneje do leta 2050 po predvidevanjih zmanjšala na manj kot 2200 vatov.

#### **Zgornje Poadižje prevzema odgovornost za zaščito podnebja**

Do leta 2020 bo Zgornje Poadižje zmanjšalo letno količino emisij CO<sub>2</sub> na prebivalca s sedanjih 5,5 tone na manj kot 4 tone ter najpozneje do leta 2050 na manj kot 1,5 tone letno na prebivalca.

#### **Ustrezna dobava energije, ki upošteva okoljske in družbene vidike**

Pokrajina gospodinjstvom in gospodarskim subjektom zagotavlja energijo v zadostnih količinah po primerni ceni.

### **Opuščanje fosilnih goriv in raba energije iz obnovljivih virov, ki so na voljo na regionalni ravni**

Zgornje Poadižje svoje energetske potrebe vedno manj zadovoljuje s fosilnimi viri. Če izvzamemo avtomobilski promet, bo do leta 2020 najmanj 75 odstotkov vseh energetskih potreb zadovoljevala energija iz obnovljivih virov, do leta 2050 pa se bo ta delež povzpел na več kot 90 odstotkov.

### **Moderna infrastruktura za proizvodnjo in prenos energije, ki upošteva okolje**

Če pokrajina ukrepa neposredno oziroma če vzpostavi določene pogoje, lahko zagotovi, da bosta proizvodnja in prenos energije potekala po pravilih stroke zelo učinkovito in ob upoštevanju okoljevarstvenih standardov.

### **Partnerstva in delo v mrežah kot temelj nove kulture trajnosti**

Pripravljajo se platforme za pospeševanje sodelovanja med pokrajino, občinami, šolami in gospodarstvom. Cilj je okrepiti pobude za povečanje energetske učinkovitosti in za zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub>.

### **Čezmejno in mednarodno sodelovanje**

Zgornje Poadižje aktivno sodeluje v mednarodnih, državnih in medregionalnih programih ter se skupaj s svojimi sosedomi zavzema za inovativne razvojne projekte.

### **Več prenosa znanj in več raziskav na področju zaščite podnebja in energetike**

Zgornje Poadižje podpira raziskave in prenos znanj na področju energetske učinkovitosti, novih energetskih tehnologij in pametnega energetskega načrtovanja. S tem namenom bo ustanovljena agencija za energetiko (Agencija za energetiko Zgornjega Poadižja), ki bo postala osrednji center za razvoj strategije *Clima Energia – Alto Adige 2050*.

### **Medpanožno delovanje ima največji inovacijski potencial**

Na upravni ravni se izvajajo ukrepi, ki so usklajeni med več panogami.

### **Na koga se strategija nanaša**

Strategija je namenjena vsem prebivalcem pokrajine in nagovarja:

- ljudi, ki želijo aktivno sodelovati v ustvarjanju prihodnosti pokrajine;
- gospodarske subjekte, ki verjamejo, da bodo v naslednji štiridesetih letih inovacije omogočile proizvodne procese z nižjimi emisijami CO<sub>2</sub>, ki bodo bolj upoštevali okolje, in da bodo te tehnologije prinesle tudi gospodarske prednosti;
- zaposlene, ki se sprašujejo, kakšne bodo razmere v prihodnosti, zato da se odločijo, za katere poklice šolati svoje otroke;
- starše in učitelje, ki so prepričani, da je trajnost naloga, ki zadeva tudi kulturo;
- učence in študente, ki želijo biti del reševanja podnebja in okolja;
- ljudi, ki so dovolj stari za upokožitev in ki iščejo nove naloge in želijo sodelovati v tem procesu;
- lastnike hiš in stanovanj, ki želijo prenoviti svoje domove, da bi ti postali udobnejši in bi omogočili boljšo kakovost življenja;
- politike na pokrajinski in občinski ravni, ki prevzemajo odgovornost za trajnostni prostorski razvoj v pokrajini in občinah v njihovi pristojnosti.

### **Izvajanje**

Za doseganje teh ciljev ima pokrajina na voljo razna orodja in možnosti ukrepanja:

- gospodarska orodja,
  - politične in zakonodajne usmeritve,
-



- izobraževanje ter strategije ozaveščanja in obveščanja,
- specifično težo pokrajine na trgu,
- pospeševanje ciljnih raziskav.

Posamezni posegi potekajo vzdolž številnih »strateških osi« ukrepanja:

- dobava energije in pametno energetska upravljanje,
- smotrna raba energije,
- sanacija in gradnja stavb,
- varčno izkoriščanje obnovljivih virov energije,
- splošni preventivni ukrepi za zaščito podnebja,
- udeležba, inovacije in prenos *know-howa*.

Ukrepi vključujejo pobude, namenjene spodbujanju energetskega saniranja obstoječih stavb, postopnega zaostrovanja meril za novogradnje, iniciativ za proizvodnjo energije iz obnovljivih virov, tehnoloških izboljšav infrastrukture za distribucijo (*smart grid*), raznih predlogov za prostorsko načrtovanje, ki bo upoštevalo potrebe po energiji, usklajenih naporov na področju odnosov z javnostjo, strategij za aktivno sodelovanje prebivalstva in gospodarskih subjektov ter številnih raziskovalnih projektov.

## Zaključek

»KlimaLand« je vizija trajnostne in vitalne prihodnosti Zgornjega Poadižja, zato mora odražati lokalno kulturo, lokalni inovacijski potencial, zmožnosti lokalnega gospodarstva in pionirski duh, prirojen tamkajšnjim ljudem. Strategija *Clima Energia – Alto Adige 2050* je načrtala prehodno, a hkrati tudi ambiciozno pot, na katero je treba stopiti zdaj in na njej vztrajati do leta 2050, ter pri tem upoštevati načine za soočanje z izzivi, ki jih predlaga strategija. Ta tudi kaže, kako lahko pokrajina prispeva k zaščiti podnebja na mednarodni ravni, ter opisuje, kako lahko Zgornje Poadižje zase ustvari energetska trajnostno prihodnost, kar bo v korist inovacijam na družbenem, gospodarskem in upravnem področju. Načrtana pot je pot odgovornosti in spoštovanja ter pot, ki odraža dejansko visoko kulturo bivanja v pokrajini.

#### 4.8. PODNEBNE SPREMEMBE NA TRENTINSKEM: TRENUTNO STANJE IN MOŽNOSTI V PRIHODNJE

*Roberto Barbiero*

Podnebne spremembe so se šele v zadnjih nekaj letih uvrstile v politične programe, sredstva javnega obveščanja pa jim sistematično posvečajo pozornost šele od objave četrtega poročila Mednarodnega foruma o podnebnih spremembah, ki je leta 2007 neizpodbitno dokazalo, da se ozračje, tako svetovno kot na območju Alp, segreva, in je postreglo z znanstvenimi dokazi, da so toplogredni plini, ki jih povzroča človek s svojim delovanjem, odgovorni za levji delež segrevanja v zadnjih 50 letih.

Na splošno velja, da javnost podnebne spremembe dojema, lahko bi rekli, čustveno. Predvidevamo lahko, da bomo morali zaradi vse večjega zanimanja za podnebne spremembe poglobiti svoje znanje in da se bo morala dvigniti tudi ozaveščenost skupnosti, še posebej krajevnih institucij, ki se bodo morale poučiti o težavi, o morebitnih posledicah in mogočih rešitvah. Naloga javne uprave je, da resno preuči podnebne spremembe in primerno načrtuje ukrepe blaženja in prilagajanja, potrebne za soočanje z obstoječimi in predvidenimi posledicami. Prav zato je avtonomna pokrajina Trento spomladi 2007 predstavila »projekt Podnebje«, znotraj katerega deluje šest delovnih skupin z naslednjimi delovnimi področji: znanstveno preučevanje in spremljanje najpomembnejših fizikalnih spremenljivk podnebnih sprememb, dožemanje, obveščanje in sporazumevanje, obstoječi in predvideni vplivi na strateške sektorje za Trentinsko, kot so upravljanje voda, turizem, energija, okolje, zdravje in ekosistemi.

Delovne skupine so si kot cilj zadale opredelitev ukrepov, ki bodo zmanjšali vpliv podnebnih sprememb, ter ukrepov, ki bodo spodbujali prilagoditev podnebnim spremembam. Njihova naloga pa je tudi, da ozaveščajo krajevno skupnost o učinkih podnebnih sprememb in da spodbujajo kulturne spremembe, katerih cilj je vzpostavitev življenjskih slogov, ki zmanjšujejo porabo in trošenje energije. Poleg tega delovne skupine konkretno prispevajo k zmanjševanju toplogrednih plinov, čeprav se zavedajo, da ima vse, kar se dogaja na Trentinskem, le zanemarljiv vpliv na svetovno dogajanje.

Na podlagi pridobljenih rezultatov je bila pripravljena publikacija z naslovom »Previsioni e conseguenze dei cambiamenti climatici in Trentino« [1] (*Podnebne spremembe na Trentinskem – predvidevanja in posledice*), ki povzema in nakazuje, kaj se bo po vsej verjetnosti zgodilo na Trentinskem, podaja pa tudi konkretne predloge za delovanje v prihodnje.

Poročilo ima dvojni pomen. Po eni strani prikazuje, s kakšno predanostjo se je pokrajinska uprava spopadla s podnebnimi spremembami. Poudariti velja, da gre za pokrajino, ki je vselej pozorno spremljala okoljske teme, saj se je vedno zavedala, da je njena naravna dediščina tista, ki predstavlja njeno največje bogastvo, in da mora človek delovati v harmoniji z okoljem, saj če trpi okolje, trpi tudi človek – in obratno. Po drugi strani pa poročilo vsebuje pomembno metodološko sporočilo. Delo je bilo zastavljeno povsem interdisciplinarno, pri njem so sodelovali tako razni oddelki, službe in uradi pokrajinske uprave ter svetniki in najpomembnejši znanstveni udeleženci. Poročilo je imelo pomembno ozaveščevalno vlogo, saj je med javnostjo razširilo in poglobilo poznavanje pojavov, povezanih s podnebnimi spremembami. K temu sta še posebej prispevala analiza podatkov in njihovo tolmačenje, s čimer se je želelo spodbuditi prehod na »krepotno in neoporečno« ravnanje, saj vemo, da ni vse v odločitvah, ki jih sprejemajo oblasti, pomemben je tudi skupni učinek ravnanja posameznikov, da se zoperstavi podnebnim spremembam ter zmanjšajo izpusti toplogrednih plinov in potratno trošenje energije. Poročilo, ki je bilo objavljeno leta 2008, je tako delovalo kot nekakšno izhodišče za nadaljnje delovanje.

Na podlagi zbranih podatkov in njihove znanstvene analize, ki se s pomočjo nenehno ažuriranih podatkov sprti posodablja, se lahko potrdi dejstvo, da se tudi na Trentinskem ozračje segreva. Analiza

podatkov, ki so se zbirali več sto let, kaže, da se je v zadnjem stoletju povprečna letna temperatura dvignila za približno 0,6 °C, pri čemer je do dviga večinoma prišlo v zadnjih 20–30 letih, ko se je temperatura dvigala bistveno hitreje kot v prejšnjem stoletju. Tako kot v vsem alpskem loku se tudi na Trentinskem vidno zmanjšujejo površine ledenikov. V malce več kot desetih letih se je njihova površina zmanjšala za 25 odstotkov, do leta 2025 pa se bo, če se bo trend nadaljeval, zmanjšala za več kot 50 odstotkov.

Vse kaže, da je alpski prostor precej občutljiv za podnebne spremembe. Tako segrevanje kot predvidene spremembe glede porazdelitve padavin določajo in bodo tudi v prihodnje določale pomembne fizične posledice (umik ledenikov, spremembe površinsko odtekajočih voda, suše, spremembe v permafrostu itn.), ki bodo sprožile, in delno že sprožajo, niz učinkov na ekosisteme, človekovo zdravje pa tudi na družbene in gospodarske sektorje, kot sta turizem in kmetijstvo.

Upošteva se navedene ugotovitve, podprte z množico znanstvenih podatkov, se je pokrajinska uprava odločila, da bo poskusila pripraviti načrt primernih ukrepov, ki bodo spodbujali prilagoditev podnebnim spremembam in poskušali čim bolj zmanjšati negativne učinke na okolje in človekovo zdravje, obenem pa čim bolj povečati potencialno pozitivne učinke in opredeliti ukrepe, potrebne za dejansko zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov. Temeljni dokument na tem področju predstavlja »Piano energetico-ambientale provinciale« [2] (*Pokrajinski okoljski in energetski načrt*) iz leta 2003, normativni instrument, ki jasno opredeljuje cilje glede zmanjšanja izpustov ogljikovega dioksida in opisuje oblike posegov, ki so najprimernejši za pokrajino. Pozneje je pokrajinska uprava pripravila tudi publikacijo z naslovom »Verifica degli obiettivi raggiunti al 31.12.2008 ed aggiornamento« [3] (*Pregled ciljev, doseženih do 31. decembra 2008, in novi podatki*), v kateri je poročilo o energetski bilanci in izvajanju posegov na področju energetske učinkovitosti in obnovljivih virov energije do konca leta 2008.

Rezultati so pozitivni, saj so številni varčevalni ukrepi in posegi na področju energetske učinkovitosti, ki jih je pokrajina podprla, potekali v skladu z načrtom. V obdobju med letoma 2000 in 2008 se je s pomočjo opisanih ukrepov prihranilo toliko energije, kot je ekvivalentno 73.000 tonam nafte (tona ekvivalentne nafte = toe), kar je več od načrtovanih 62.000 toe. Na podlagi načrta naj bi v obdobju od leta 2000 do leta 2012 skupaj privarčevali energije za ekvivalentno 90.000 ton nafte.

Največ energije se porabi v javnem sektorju, sledi promet, ki povzroča največ izpustov ogljikovega dioksida, 17 odstotkov porabe predstavlja električna energija, ki jo v celoti pokrije pokrajinska proizvodnja električne energije. Pokrajinska proizvodnja električne energije je leta 2008, ko je bil vodostaj zelo ugoden, za 30 odstotkov preseгла lokalne potrebe. Zaradi novih zakonodajnih vrednosti minimalnega rečnega pretoka se bo v prihodnje proizvodnja električne energije zmanjšala, zaradi česar bo v manj ugodnih letih prihajalo do pomanjkanja električne energije. Osemindeset odstotkov električne energije je proizvedenih iz obnovljivih virov (119 hidroelektrarn, 3 termoelektrarne na biomaso in 1200 fotonapetostnih elektrarn v omrežju). Preostalih 83 odstotkov predstavlja potrebe po toplotni energiji in po energiji za prevoze. Te potrebe so v 7 odstotkih krite iz obnovljivih virov energije, v 76 odstotkih pa iz fosilnih goriv. V pokrajini Trento je v uporabi več kot 13.000 sončnih kolektorjev in več kot kot 1500 fotovoltaičnih solarnih elektrarn. Razen prometa se 31 odstotkov energetske potreb pokrajine Trento pokrije iz obnovljivih virov energije.

Trenutno se v pokrajini Trento znižuje tako poraba energije kot tudi količina izpustov ogljikovega dioksida, čeprav tako poraba kot količina izpustov še vedno ostajata nad ravni iz leta 1990. Do zmanjševanja je prišlo zaradi celostnih okoljskih posegov, ki sledijo normativnim in tehnološkim novostim in se osredotočajo na varčevanje in povečano uporabo obnovljivih virov energije, še posebej v javnem sektorju in pri prevozi, kjer so poraba energije in izpusti najvišji.

Avtonomna pokrajina Trento je 9. marca 2010 sprejela pokrajinski zakon št. 5 (Trentinska za varstvo podnebja) in ustanovila posebni sklad za podnebne spremembe, da bi čim primerneje in

učinkoviteje izvajala omenjene ukrepe. Na ta način bo pokrajina spodbujala celostno strategijo boja proti podnebnim spremembam, znotraj svojih pokrajinskih načrtov pa bo v skladu s cilji, opredeljenimi na ravni italijanske države in Evropske unije, sprejemala primerne splošne in sektorske ukrepe blaženja in prilagajanja. V želji, da bi udejanjila načela, vsebovana v pokrajinskem zakonu, in usmerila porabo finančnih virov na prednostna področja, je pokrajina pred kratkim vzpostavila proces, s pomočjo katerega bosta vzpostavljeni »pokrajinska služba za usklajevanje in ukrepanje na področju podnebnih sprememb«, znotraj katere sodelujejo pokrajinske službe in agencije iz zadevnih področij, in »trentinska podnebna opazovalnica«, ki bo odgovorna za tehnično in znanstveno koordinacijo med najpomembnejšimi pokrajinskimi udeleženci, katerih raziskovalne in spremljevalne dejavnosti se osredotočajo na podnebne spremembe in delujejo na področju obveščanja o znanstvenih dosežkih ali na področju okoljskih izobraževalnih in ozaveščevalnih akcij.

Vse dejavnosti so zastavljene tako, da bi spodbudile celostni pristop, ki bi pomagal opredeliti različne možnosti za prihodnost, v želji, da bi se tako temeljito, odgovorno in dosledno lotili upravljanja podnebnih sprememb in se ne bi »utapljali v skrbih« o tem, kar se dogaja. Celostni pristop bo tudi omogočil, da se poglobi znanje o posebej občutljivih temah, v zvezi s katerimi mora znanost nastopiti bolj povezano in usklajeno, še posebej znotraj pokrajin in držav alpskega loka, ki bi si lahko izmenjevale podatke in znanja, na podlagi katerih bi posamezne oblasti lažje sprejemale svoje odločitve in na podlagi katerih bi tudi posamezniki lažje sprejemali razumne odločitve o svojem ravnanju.

#### **Viri**

- [1] Previsioni e conseguenze dei cambiamenti climatici in Trentino, avtonomna pokrajina Trento, 2008; [www.provincia.tn.it/trentinoclima2008/materiali.html](http://www.provincia.tn.it/trentinoclima2008/materiali.html).
  - [2] Piano energetico-ambientale provinciale, avtonomna pokrajina Trento, 2003.
  - [3] Verifica degli obiettivi raggiunti al 31.12.2008 ed aggiornamento, avtonomna pokrajina Trento, 2009; [www.energia.provincia.tn.it/](http://www.energia.provincia.tn.it/).
-

## 4.9. ENERGETSKA PRIHODNOST PREDÁRLSKE – NA POTI DO ENERGETSKE NEODVISNOSTI

*Adolf Gross*

Osmega julija 2009 je deželni svet avstrijske zvezne dežele Predárlske (Vorarlberg) soglasno sklenil, da mora biti dolgoročni cilj deželne energetske politike energetska samozadostnost, osnovana na obnovljivih virih energije.

Odločitev v smeri energetske samozadostnosti temelji na pripravi programa energetske prihodnosti Predárlske (*Energiezukunft Vorarlberg*). Od decembra 2007 je v sklopu 10 delavnic 90 strokovnjakov prostovoljno iskalo načine, s katerimi bi lahko do leta 2050 izoblikovali trajnosten energetski sistem, ki bi bil osnovan na obnovljivih virih energije.

Do jeseni 2010 bodo štiri delovne skupine, ki se osredotočajo na industrijo, gradbeništvo, mobilnost, prostorsko načrtovanje in obnovljive vire energije, pripravile in opredelile konkretne ukrepe, ki se bodo izvajali do leta 2020. Takrat bodo predstavniki gospodarstva, politike, javne uprave in civilne družbe ocenili uporabnost ukrepov ob upoštevanju rezultatov procesa priprave programa.

### **Vizija je osrednjega pomena**

Vizija energetske neodvisne Predárlske temelji na naslednjih zamislih:

- dolgoročna politika v skladu s trajnostnimi načeli,
- pametni in učinkoviti energetski sistemi proizvodnje in porabe,
- trajnostne zgradbe za boljšo kakovost življenja,
- poudarek na pomenu področja energije v izobraževanju in pri inovacijah,
- simboli in vrednote, povezani s trajnostnim načinom življenja,
- ustvarjanje deželne vrednosti in konkurenčne prednosti.

Na vsaki delavnici so bile predstavljene nove usmeritve, ki so temeljile na vrednotah in na opisanih zamislih. Na podlagi vizije Predárlske, ki naj bi v prihodnje postala energetska samozadostna zaradi svoje trajnostne naravnosti, se je pripravilo več kot 300 priporočil, namenjenih raznim udeležencem, in »izmerljiv« načrt za doseg energetske neodvisnosti. Upoštewane so bile razpoložljive tehnologije in tiste, ki bi lahko do leta 2050 okoljsko, družbeno in gospodarsko preoblikovale obstoječi energetski sistem. V zaključni fazi se bo predvidoma postopoma prekinila trenutna odvisnost od fosilnih goriv, kar še zdaleč ni nepomembno. Za doseg cilja energetske neodvisnosti pa je potreben energetski sistem, ki lahko ustreže željam in potrebam prebivalstva ter uporablja vire energije v pokrajini.

### **Cilj je energetska neodvisnost**

Avstrijska zvezna dežela Predárlska trenutno porabi približno 9500 GWh letno. Skoraj 30 odstotkov energije izvira iz obnovljivih virov, kot so les, hidroenergija in sončna energija. Po mnenju strokovnjakov in deželnega sveta, bi se lahko v želji po energetski samozadostnosti proizvodnja energije do leta 2050 povečala za 50 odstotkov oziroma za približno 1500 GWh.

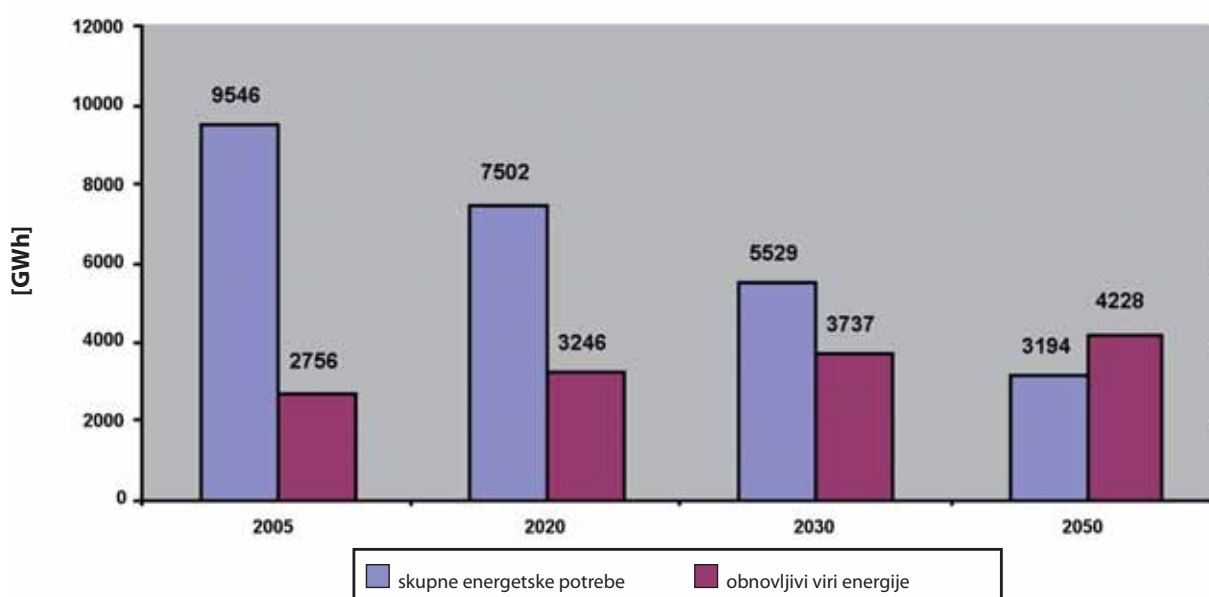
Da bi dosegli energetske neodvisnosti, pa ne bo dovolj le prehod s fosilnih goriv. Zagotoviti bo treba tudi energetske učinkovitost stavb, infrastrukturo za mobilnost in industrijo. Tako se bo postopoma zmanjševala poraba energije, ne da bi se bilo treba odpovedati udobju.

## Široka uporaba obstoječih visokoučinkovitih tehnologij

Strokovnjaki, ki so sodelovali na delavnicah, in člani deželnega sveta menijo, da se bo v naslednjih desetletjih razširila uporaba visokoučinkovitih tehnologij, ki so v velikih centrih na voljo že danes, medtem ko se bodo energetske potrebe zmanjšale za približno 70 odstotkov oziroma za 6350 GWh. Največ bi lahko prihranili pri stavbah in na področju mobilnosti. Pričakovanje, da se bo toplotna potreba stavb do leta 2050 zmanjšala za 75 odstotkov, je realno, če bi se vsako leto prenovili, porušili in obnovili 3 odstotki obstoječih stavb tako, da bi se zagotovila najmanjša kakovost toplotnega ovoja stavbe v višini 20–25 kWh/m<sup>2</sup>. Z uporabo visokoučinkovitih gospodinjskih aparatov, s smotrnim in varčevalnim ravnanjem in z nadomeščanjem ogrevanja stavb na električno energijo z drugimi oblikami bi se lahko zmanjšala poraba energije v gospodinjstvih za 61 odstotkov.

Tudi na področju mobilnosti so možnosti prihrankov energije podobne. V tesnem sodelovanju s službami za prostorsko načrtovanje bi se lahko poskrbelo za prijaznejšo mobilnost. Prebivalci bi se lahko na območju prebivanja gibali z električnimi vozili. Pomembno vlogo igrajo tudi posegi, namenjeni obnovi in oživljanju mestnih jeder, v katerih se spodbujata pešačenje in kolesarjenje znotraj območij mešanega prometa (*Begegnungszonen*), namenjenih druženju, kjer je najvišja dovoljena hitrost po navadi omejena na 20 km/h, in posegi, katerih namen je skoncentrirati stanovanjsko gradnjo vzdolž prometnih vozlišč. S takšnim ravnanjem bi lahko energetske potrebe, povezane z mobilnostjo, zmanjšali na približno 25 odstotkov trenutnih potreb. Uporaba električnih vozil za potrebe osebne prevoza bi lahko povzročila 15-odstotni dvig porabe električne energije v primerjavi z električno energijo, ki se trenutno proizvaja v Predárlski. Ker bi obenem nastali opisani prihranki, bi se lahko porast porabe pokrila iz nastalih prihrankov.

Trenutne energetske potrebe, povezane s proizvodnjo dobrin, bi se lahko zmanjšale za 62 odstotkov. Raziskava je pokazala, da tehnologije, ki so že danes na voljo, lahko ob doseganju enake ravni produktivnosti znižajo industrijske energetske potrebe za 39 odstotkov, toplotne potrebe pa kar za 77 odstotkov. Ocena temelji na predvidevanju, da bodo razpoložljive tehnologije sčasoma postale tudi cenovno dostopnejše.



Izidi oblikovanja vizije: mogoče spremembe energetskega potreb in proizvodnje energije iz obnovljivih virov.

Slika 20: Primerjava skupnih energetskega potreb in energije iz obnovljivih virov v Predárlski, Avstrija

## Korak za korakom do energetske neodvisnosti

Avstrijska zvezna dežela Predárlska bo pripravila tudi akcijo za ozaveščanje prebivalstva o načelih, ki podpirajo trajnostni način življenja.

Prestrukturiranje bo zvezna dežela spodbujala tudi s finančnimi podporami, kar bo za deželo predstavljalo dodano vrednost. Projekt *Vlotte* (uporaba električnih vozil) in pobuda *Landrad* (spodbujanje uporabe koles s pomožnim pogonom namesto uporabe osebnega avtomobila na kratkih razdaljah) naj bi začrtala pot novim oblikam trajnostne mobilnosti. Ne nazadnje velja, da odločitev, da bo dežela postala energetska neodvisna, zadeva vsa področja življenja, in k temu bo moral prispevati vsakdo izmed prebivalcev, saj še tako majhen prispevek, pomnožen s številnimi faktorji, lahko prinese velike spremembe. Energetska neodvisnost se lahko doseže, če se bo delovalo usklajeno.





## 5. IZVAJANJE AKCIJSKEGA NAČRTA V KONKRETNIH PRIMERIH: PONAZORITEV Z DOBRIMI PRAKSAMI

V sklopu drugega seminarja o akcijskem načrtu, organiziranega v Bolzanu marca 2009 pod slovenskim predsedovanjem Alpski konvenciji, so pogodbenice in sodelavci ter partnerji znotraj Alpske konvencije predstavili pobude in primere dobrih praks. Vsi primeri odlično ponazarjajo, kako se do ločbe akcijskega načrta udejanjajo v praksi.

### 5.1. LE NAJBOLJŠE OD DOBRIH PRAKS: SPREMLJANJE POBUD ZA PODNEBJE V AVSTRIJSKIH ALPAH IN »MOBILNE OBČINE«

Akcijski načrt pogosto poudarja, kakšnega pomena so obstoječe pobude in kako pomembno jih je predstaviti tudi drugim udeležencem, da bi se čim bolj razširile. Širjenje dobrih zamisli, novih rešitev in najboljših tehnologij, da bi se z njimi odzivali in prilagajali na podnebne spremembe, predstavlja enega temeljnih načel akcijskega načrta. Pa vendar se nam zastavi povsem pragmatično vprašanje: Kako razlikovati med dobrim in slabim, med primeri dobrih praks in primeri najboljših praks?

Takšno vprašanje so si zastavile tudi avstrijske oblasti. V avstrijskih Alpah v sklopu podnebnega akcijskega načrta uspešne projekte in primere dobrih praks spremlja Zvezna okoljska agencija v sodelovanju z Zveznim ministrstvom za kmetijstvo in gozdarstvo, okolje in vodne vire, saj jo zanima potencial lokalnih projektov in praks, da bi spoznala, zakaj so ti projekti uspešni in kakšne so ovire za njihovo uvajanje drugod. Prvi korak je zbiranje podatkov in informacij o vseh primerih dobrih praks. Avstrijski projekt gre korak dlje, saj je treba podatke podkrepiti tudi s preučeno strokovno literaturo, intervjuji in podobnim. Ugotovitve o posameznih projektih predstavijo javnosti, v želji, da bi motivirali celotno prebivalstvo in da bi se čim bolj razširilo sporočilo, da se ukrepi, ki bodo ublažili posledice podnebnih sprememb, dajo izvajati. Doslej so avstrijske oblasti preučile dejavnosti v sedmih najobetavnejših pokrajinah, preučile so njihove poskusne projekte in pobude na področju prostorskega načrtovanja, gozdarstva, biotske raznovrstnosti, turizma, upravljanja voda in gorskega kmetijstva, ki so tudi med prednostnimi temami akcijskega načrta, ki so ga sprejele podpisnice Alpske konvencije.

Med najboljšimi projekti je projekt z naslovom »Gemeiden Mobil«, Mobilne občine na Tirolskem, ki poteka od leta 2008 in v katerega je danes vključenih 45 občin. Osnovni namen projekta je zmanjšati obseg tranzitnega tovornega prometa in prevoza potnikov ter sočasno spreminjati dožemanje javnega prevoza v želji, da bi ta postal popularnejši. Zato je bilo treba izboljšati sistem javnega prevoza. V ta namen so povsem spremenili delovanje pokrajinskega centra za mobilnost in izdali podrobne urnike javnega prevoza. Projekt priporoča kolesarjenje za potrebe osebne mobilnosti v urbanih območjih ter uporabo kolesarske infrastrukture. Pobuda zaradi svojega celostnega pristopa predstavlja primer dobre prakse v skladu s 5. ciljem akcijskega načrta, in še posebej ukrepov 9, 10, 10.a in 10.c. V okoljsko ozaveščeni pokrajini Rumer Seenland pa poteka drug nadvse uspešen projekt, saj že od leta 1996 razvijajo načela trajnostnega kmetijstva. Na začetku je idejo razvila skupina krajevnih ekoloških kmetov in jo prelevila v projekt, v katerem so se združili v zadrugo z več kot 180 člani. Pobudo dobro poznajo prebivalci, predvsem pa turisti, in sicer zaradi dobrega obveščanja o biološkem kmetovanju in učinkovitega biološkega trženja (Umweltbundesamt, 2010). Gre za pobudo, ki uresničuje 21. cilj akcijskega načrta.

## 5.2. NAGRADNI SKLAD KNEŽEVINE LIECHTENSTEIN ZA TRAJNOSTNO GRADNJO IN OBNOVO STAVB V ALPAH: NA POTI DO ENERGETSKO UČINKOVITIH IN PROTI PODNEBNIM SPREMEMBAM ODPORNIH STAVB

Na področju energije akcijski načrt usmerja k izboljšanju energetske učinkovitosti stavb, in sicer »s povečevanjem energijske učinkovitosti obstoječih zgradb in s spodbujanjem uporabe standarda pasivnih hiš pri novogradnjah« oziroma »s širjenjem obstoječih tehnik za zmanjšanje porabe energije [...], predvsem z izboljšanjem usposabljanja strokovnjakov za gradnje v gorskem svetu (izobraževalne kampanje, mreženje, ...)« [2., 3. in 4. cilj, 5. ukrep]

Kneževina Liechtenstein je sprejela odločitev, da bo konkretno spodbujala boljše standarde gradnje, še posebej na področju energetske učinkovitosti. Zato je spomladi 2010 ustanovila **nagradni arhitekturni sklad Liechtensteina z naslovom Konstruktivo** (namenjen je trajnostni gradnji in obnovi stavb v alpskem svetu). Sklad bo nagrade podeljeval vsakih pet let. Prve nagrade bodo na podlagi ocene mednarodne žirije in ogleda na terenu podelili trem projektom, zaključenim med letoma 2006 in 2010. Ker so podelitve nagrad deležne precejšnje pozornosti, bo Liechtenstein sočasno spodbujal tudi druge cilje akcijskega načrta, kot sta ozaveščanje in usposabljanje. Zmagovalni projekti bodo predstavljeni javnosti, najboljših 20 projektov in trije zmagovalni projekti bodo objavljeni v posebni številki revije Hochparterre, ki se je specializirala za arhitekturne dosežke v alpskem prostoru.

Arhitekturni sklad, ki ga je lokalno gospodarstvo dobro sprejelo, namerava preiti državne meje in zajeti celotni alpski lok. Pri svojem delu bo poudarjal pomen treh osnovnih elementov trajnostnega razvoja: okoljskega, gospodarskega in družbenega. Uporaba obnovljivih virov in energetske učinkovite gradnje bosta pomembno vplivali na trajnostni razvoj v alpskem prostoru, saj med drugim predstavljata pomemben ukrep izvajanja Akcijskega načrta Alpske konvencije za podnebje v Alpah.

## 5.3. IZVAJANJE ALPSKE KONVENCIJE V SLOVENIJI: ŠIRJENJE DOBRIH PRAKS

Podobno kot v Avstriji se tudi Slovenija zaveda pomena »dobrih praks«. Izvajanje Alpske konvencije v Sloveniji spremlja CIPRA Slovenija, društvo za varstvo Alp, v sodelovanju z Ministrstvom za okolje in prostor. Obe organizaciji preučujeta lokalne razvojne projekte in primere dobrih praks, ki so jih izpeljale javne in zasebne organizacije, kot so občine, razvojne agencije, gospodarske družbe, turistične agencije, planinska društva, nevladne organizacije in raziskovalni zavodi. Doslej sta zbrali podatke o 76 primerih, od katerih je vsak vključen v vsaj en ukrep Alpske konvencije, četudi to niso zgolj primeri dobre prakse.

Organizaciji sta nato vpeljali pet novih meril, na podlagi katerih poteka izbira primerov:

1. spodbujanje krajevne identitete za izboljšanje turistične vrednosti,
2. vlaganje v gospodarsko infrastrukturo,
3. trajnostna energija in inovacije,
4. ohranjanje kulturne krajine,
5. družbeno učenje.

Ta merila zbranih primerov izpolnjuje 17 projektov. Tako kot v primeru projekta CIPRE z naslovom cc.alps smo tudi v teh primerih primerjali načela z določbami Alpske konvencije, da bi ugotovili, koliko ukrepov Alpske konvencije posamezen projekt upošteva. Pri tem je sicer vredno poudariti, da bi obravnavani projekti nastali tudi, če Alpske konvencije ne bi bilo. Primeri dobrih praks so tako

večinoma rezultat lokalnih pobud, inovativnih posameznikov, zavedanja o pomenu okolja in podpore, ki jo nudi slovenska vlada, in podpore strukturnih skladov Evropske unije.

Krajinski park Logarska dolina je leta 1987 ustanovila občina Solčava. Pokrajina se je zaradi skromnih vlaganj razvijala le počasi. Porast turizma po letu 1990 je povzročil nove težave, povezane z okoljem. Odziv je bil povsem lokalne narave, na težave so se odzvali v Logarski dolini živeče družine in posamezniki, ki so od občine pridobili koncesijo za upravljanje varovanih območij. Počasi, korak za korakom, so oblikovali čisto in turistom privlačno območje z infrastrukturo v vasi (prostori za piknike, parkirnimi mesti ipd.), s tem pa so razbremenili varovano območje. Turistično ponudbo so razširili po vsem območju, posvetili pa so se tudi trajnostnim vidikom in še posebej energetske učinkovitosti. V lokalnih skupnostih na širšem območju obstaja precejšnja podpora projektu ustanavljanja večjega regijskega parka Kamniško-Savinjske Alpe. Gre za primer, ki glede na svoje cilje in ukrepe sodi med projekte na področju ohranjanja biotske raznovrstnosti (12.–16. cilj akcijskega načrta) in turizma. Razvoj v skladu z naravo in energetska učinkovitost sta razvojni usmeritvi v Tuhinjski dolini, še posebej v termah Snovik, toplicah z najvišjo lego v Sloveniji, znanih po energetske varčnih zgradbah, energetske varčni razsvetljavi in energetske učinkovitih napravah. V termah Snovik vodo ogrevajo z visoko učinkovito toplotno črpalko, vse klimatske naprave pa so opremljene s pretvorniki. V prihodnje nameravajo vlagati v gradnjo fotovoltaične elektrarne in v toplarno na biomaso.

#### 5.4. RAZISKOVANJE PODNEBNIH SPREMEMB: KJOTSKI PROJEKT TER PRIPRAVA POKRAJINSKIH NIZKOOGLJIČNIH SCENARIJEV IN POLITIK

Kjotski projekt, razvit v italijanski deželi Lombardiji, ponazarja, kako lahko pokrajinske pobude sledijo ciljem, opisanim v 3. delu akcijskega načrta, ki posega na področje raziskav podnebnih sprememb. Obenem pa projekt sledi **splošnim ciljem blaženja** iz akcijskega načrta ter poskuša opredeliti prihodnje pokrajinske trende in scenarije, na podlagih katerih bodo določeni cilji zniževanja emisij toplogrednih plinov. Kjotski projekt bo tako podprl nadaljnje izvajanje Akcijskega načrta za podnebje v Alpah in prispeval k prehodu na nizkoozgljično alpsko gospodarstvo in družbo.

V Lombardiji so izvedli podrobne študije o spremenljivosti podnebja, pri čemer so uporabili različne kazalnike, ki so omogočili primerjavo z drugimi pokrajinami in državami, ki so podpisale Kjotski protokol. Pri preučevanju podnebnega vidika je projekt upošteval klimatološke podatke o temperaturi, padavinah, umiku ledenikov, pogostnosti in intenzivnosti ekstremnih vremenskih dogodkov in njihovem vplivu na alpske vrste. Projekt je ob uporabi metodologije INEMAR pripravil evidenco emisij. V sklopu projekta so preučili tokove toplogrednih plinov, ponore in zaloge, izvedli pa so tudi analizo učinka podnebnih sprememb na makropodročja, kot so človekovo zdravje, občutljivost pridelkov, povečano tveganje gozdnih požarov, gospodarske izgube in stroški zavarovanja. Tako je, ko so bili izpeljani različni deli projekta, nastala celostna slika, na podlagi katere so se lahko pripravili scenariji in smernice za Lombardijo. Pri tem se bo uporabil ekonometrični model MARKAL-TIMES, s pomočjo katerega bo mogoče ob preučitvi različnih scenarijev ovrednotiti sektorske gospodarske in pokrajinske politike ter njihovo stroškovno učinkovitost pri doseganju ciljev zniževanja emisij.

Namen scenarijev in politik je:

- a) določiti cilj znižanja emisij na ravni pokrajine;
- b) pripraviti scenarije trendov emisij ob upoštevanju različnih ciljev znižanja;

- c) predlagati posredne in neposredne gospodarske politike, katerih namen bo podpreti cilje znižanja;
- d) ovrednotiti tehnološke poti in metode za doseganje ciljev (osredotočene na stavbe, prevoz, biomaso, biogoriva);
- e) predlagati smernice za pokrajinske načrte za ublažitev posledic.

## 5.5. ENERGETSKI PODNEBNI NAČRT ZA POKRAJINO CHAMONIX IN MONT BLANC: CELOSTNI PRISTOP K IZVAJANJU AKCIJSKEGA NAČRTA

Dolina Chamonix ob vznožju Mont Blanca zaradi izjemnih naravnih virov, intenzivne turistične dejavnosti, več gosto naseljenih krajev in živahnih prometnih povezav predstavlja nadvse občutljivo območje. V pokrajini so vremenoslovci izpeljali več raziskav (podnebnih sprememb, umikanja ledenikov, zanesljivosti snežne odeje itn.) ter dokazali, da se je povprečna letna temperatura v dolini Chamonix v manj kot stoletju dvignila za 1,5 °C.

Zato so se izvoljeni predstavniki pokrajine dolgoročno zavezali, da bodo sprejeli načela Prostorskega načrta za energijo in podnebje PECT (*Plan Energie Climat Territorial*), ki bo veljal za vso dolino. Pobuda, ki je umeščena v širši politični okvir trajnostnega razvoja in je deležna podpore francoske Agencije za okolje in upravljanje energije ADEME, želi aktivirati vse lokalne udeležence in najpomembnejše akterje. Tako zastavljen celostni pristop nedvomno odraža več ciljev akcijskega načrta. Spodaj so navedeni cilji, ki so ob upoštevanju značilnosti načrta, pripravljenega na dveh glavnih osnovah, še posebej upoštevani.

- a) Prostorski načrt za energijo in podnebje PECT (v skladu s prvim delom akcijskega načrta) želi zmanjšati emisije toplogrednih plinov z ukrepi, ki zadevajo promet, varčevanje z energijo in razvoj obnovljivih virov energije (3., 4. in 5. cilj akcijskega načrta). Pri tem je še posebej zanimivo, da cilj zasledujejo ob nenehnem in okoljsko ozaveščenem pregledovanju dokumentov prostorskega načrtovanja naselij in podeželja, kar v celoti ustreza ciljem in ukrepom prostorskega načrtovanja, navedenim v akcijskem načrtu (1. in 2. cilj). Pomemben del načrta PECT se naslanja na energetski pregled zgradb v javni lasti, kot je na primer stavba državne šole smučanja in gorništvu. V tem času se nista le močno izboljšali poraba energije in energetska učinkovitost omenjene stavbe. Na ta način se tudi gorski vodniki usposablajo v smeri trajnostnih praks. Načrt med svojimi ukrepi za blaženje posledic podnebnih sprememb spodbuja energetska učinkovitost vikendov in vse večjo uporabo obnovljivih virov energije (hidroenergijo, lesno industrijo in uporabo lesa za ogrevanje). Precej je tudi posegov v promet. Podvojilo se je število vlakov, zaradi česar se je po raziskavah potrojilo število uporabnikov železnice. Ključnega pomena za nadaljnje povečanje uporabnikov javnega prevoza je večja pogostnost in zanesljivost javnega prevoza ter povezav.
- b) Načrt v delu, ki obravnava prilagajanje podnebnim spremembam, odraža drugi del akcijskega načrta. Zato preučuje razvoj nevarnosti naravnih nesreč v dolini in oblikuje preventivne mehanizme, kot je na primer naprava za preprečevanje snežnih plazov, nameščena na ledeniku Taconnaz (glej 8. cilj, 21. ukrep). Med preostalimi ukrepi najdemo tudi prilagoditev lokalne lesne industrije in odločne posege, namenjene prilagajanju turizma v skladu z 10., 11. in 17. ciljem.

## 5.6. PROGRAM ALPSKI PROSTOR (ALPINE SPACE): EVROPSKO TERITORIALNO SODELOVANJE IN PODNEBNE SPREMEMBE

Program Alpski prostor je program evropskega teritorialnega sodelovanja za področje Alp, ki se prednostno osredotoča na tri glavna področja, ki vsako zase predstavlja velik potencial na področju raziskovanja in razvijanja politik, povezanih s podnebnimi spremembami. Prvo tematsko področje zadeva konkurenčnost in privlačnost ter spodbuja uporabo obnovljivih virov energije in okoljskih inovacij. Ti naj delujejo kot orodja in strategije za ohranjanje Alp kot živahnega in trajnostnega prostora. Drugo področje je področje dostopnosti in povezljivosti. Tu se spodbujajo razmišljanja in nove rešitve na področju prometa in prevoza, ki še posebej vplivata na Alpe zaradi njihove gorske morfologije. Projekti, združeni v tem poglavju, preučujejo možnosti povezanega načrtovanja prevozov in mobilnosti, zanesljivost sistemov javnega prevoza ter ocenjevanje in spremljanje prometnih povezav. Tretje prednostno področje, področje okolja in naravnih tveganj, pa se dotika ciljev soočanja s posledicami podnebnih sprememb, določljivih na podlagi seznama izbirnih meril, in ciljev upravljanja nevarnosti naravnih nesreč in njihove ublažitve. Leta 2010 je bila pripravljena strokovna delavnica z naslovom »Soočenje s podnebnimi spremembami – mednarodno delovanje v Alpah«, da bi olajšali medsebojno obveščanje o obstoječih dejavnostih in projektih v okviru programa ter da bi se lahko različne pobude med seboj povezale. Žal v sklopu te publikacije ne moremo predstaviti vseh obstoječih projektov, zato bomo na kratko predstavili le tri v ponazoritev navedenega, prikazano bo tudi, kako lahko obstoječi projekti podprejo izvajanje Akcijskega načrta za podnebje.

Projekt **CLISP** (*Prilagajanje podnebnim spremembam s pomočjo prostorskega načrtovanja*) želi dokazati, kako lahko prostorsko načrtovanje deluje kot orodje prihodnjega in učinkovitega izvajanja ukrepov za prilagajanje na podnebne spremembe, ki jih akcijski načrt omenja v [1.](#), [2.](#) in [8. cilju](#). V projektu sodeluje 14 partnerjev iz šestih alpskih držav (večinoma gre za državne ali pokrajinske agencije za prostorsko načrtovanje). Glavni cilj načrta je razviti pokrajinske sisteme načrtovanja, ki bodo odporni proti podnebnim spremembam, in pripraviti transnacionalno strategijo prilagajanja na podnebne spremembe na področju prostorskega načrtovanja. V okviru projekta se izdelujejo tudi ocene izpostavljenosti in občutljivosti za posamezna pilotna območja in dejavnosti, povezane s prostorskim načrtovanjem in rabo prostora.

Naslednja projekta sta nadvse pomembna za doseganje ciljev akcijskega načrta na področju vodnih virov in upravljanja voda ([18.](#), [19.](#) in [20. cilj](#) in vsi z njimi povezani ukrepi).

Pri projektu **SILMAS** (*Trajnostni instrumenti za upravljanje jezer v alpskem prostoru*) sodeluje 15 partnerjev in štirje opazovalci iz petih alpskih držav, njihov cilj pa je spremljati stanje jezer. Alpska jezera predstavljajo nadvse občutljivo kategorijo znotraj gorskega ekosistema, zato so odličen biološki kazalnik podnebnih sprememb in njihovih posledic. Projekt SILMAS poskuša napovedati podnebne razmere v prihodnosti in ozaveščati javnost o občutljivosti alpskih jezer. Znotraj projekta bodo zbrani informacije in vremenoslovni podatki, na podlagih katerih bo pripravljen model za napovedovanje morebitnih sprememb v tipičnih alpskih jezerih, vključno s spremembami njihovih fizikalnih in kemijskih lastnosti ter spremembami v sestavi jezerskega vodnega ekosistema.

Projekt **Alp-Water-Scarce** preučuje vodne ekosisteme na podlagi napovedi, da bodo Alpe v prihodnje šle skozi obdobja milejših in hujših suš ter pomanjkanja vode. Projekt želi vzpostaviti sistem zgodnjega opozarjanja pred pomanjkanjem vode. Dolgoročni cilj projekta pa je, da bi oblasti in udeleženci razvili celostno in trajnostno upravljanje voda in da bi lahko predlagali strategije prilagajanja družbe in gospodarstva ter strategije blaženja. Pri projektu sodeluje veliko število partnerjev, 30 opazovalcev in 28 projektnih lokacij, saj vsi izkazujejo velik interes za to strateško pomembno temo. Ugotovljeno je bilo, da je turizem posredno ali neposredno odgovoren za več kot polovico težav z vodo na območju Alp.

## 5.7. POVZDIGNITI GLAS CIVILNE DRUŽBE: STALIŠČE DELOVNE SKUPNOSTI CLUB ARC ALPIN O PODNEBNIH SPREMEMBAH

**Club Arc Alpin** – CAA, Združenje držav alpskega loka, deluje kot opazovalec Alpske konvencije. Njegova načela so povsem usklajena z Alpsko konvencijo. Združenje CAA brani skupne alpske interese na področju alpinizma, planinstva, varstva okolja, načrtovanja rabe zemljišč in alpske kulture.

Podnebne spremembe že povzročajo škodo gorskim potem in preostali gorski infrastrukturi (na primer kočam, zgrajenim na skalnatem terenu na območju, na katerem se permafrost tali). Združenje CAA se zaveda, da je prilagoditev podnebnim spremembam drag postopek, je pa nujen – na vseh področjih, navedenih v akcijskem načrtu (3. del). Škoda se ne pozna le na infrastrukturi, tudi planinci se morajo prilagajati na nove oblike tveganja. Na generalni skupščini se je združenje poglobilo v te teme in leta 2009 sprejelo dokument, ki vsebuje politične zahteve glede podnebnih sprememb, in sicer zahteve po tem, da se sprejmejo obsežni finančni ukrepi, s katerimi bi se zmanjšale emisije toplogrednih plinov ob spoštovanju načela »onesnaževalec plača«, ter da se sprejme postopni program prehoda z odvisnosti od fosilnih goriv (ob spodbujanju čistih obnovljivih virov energije). Sprejela naj bi se strožja zakonodaja, na primer z omejevanjem hitrosti na avtocestah. Z izboljševanjem in podpiranjem sistemov javnega prevoza bi lahko zmanjšali emisije, ki jih povzročajo prometni tokovi. Združenje CAA je tudi predstavilo niz predlogov o prilagajanju v gorah. Ti vsebujejo izboljšanje sistema upravljanja in nadziranja naravnih nesreč iz gorskih koč ter gorskih poti, izmenjavo informacij o tem po vseh Alpah, celostno upravljanje voda, ki bo gorskim kočam omogočilo zanesljivo oskrbo z vodo, ter upoštevanje posledic podnebnih sprememb na gorništvu in planinarjenju. Združenje CAA bo še naprej razmišljalo o tem, kako alpinizem in druge prostočasne dejavnosti v Alpah prilagoditi novim podnebnim razmeram. Združenje deluje kot dober primer združenja oziroma nevladne organizacije, ki se ukvarja z življenjem v alpskem prostoru in ima svoj glas glede podnebnih sprememb.

Na videz skromno delovanje združenja CAA je odličen dokaz tega, da ni nujno, da je civilna družba zgolj prejemnik javnih politik ali informacij, temveč da lahko sama spodbuja spremembe. Obenem je tudi primer, kako lahko neko združenje vpliva na ozaveščenost javnosti. Združenje, ki ima v alpski pokrajini »1,8 milijona podružnic«, lahko močno prispeva k širjenju znanja o podnebnih spremembah, o posledicah, ki jih te imajo na način življenja v alpskem prostoru, začevši s planinarjenjem, in o akcijskem načrtu – njegovi vsebini in izvajanju. Zato aktivno prispeva k izvajanju [3. dela akcijskega načrta](#).

## 5.8. PROGRAM CC.ALPS NEVLADNE ORGANIZACIJE CIPRA INTERNATIONAL: NE LE DOBRE, TEMVEČ ZGLEDNE PRAKSE!

Projekt nevladne organizacije CIPRA International izhaja iz dejstva, da so posledice podnebnih sprememb v Alpah že vidne, zato se sprašuje, kako se s težavo soočajo v alpski pokrajini. Odgovori niso vselej trajnostno prepričljivi. CIPRA International svojo trditev podkrepil s primerom smučarskih letovišč, ki so na vse višjo snežno mejo našle odgovor v umetnem snegu (s čimer črpajo vodne vire), ali s primerom »prekrivanja« ledenikov v poskusu preprečevanja njihovega nadaljnega umikanja in s podobnimi primeri. To so namreč ukrepi, s katerimi se dokaj neuspešno borimo proti podnebnim spremembam. CIPRA International je prepričana, da morajo družba in oblasti razmišljati vnaprej in da je treba sprejete ukrepe ocenjevati tudi s stališča trajnosti. Tako je nastal program cc.alps. Na začetku je organizacija zbirala in dokumentirala dejavnosti, ki so jih v alpski pokrajini že izvajali, saj njihov učinek lahko opazimo in znanstveno ovrednotimo. V drugi fazi projekta pa želi CIPRA International

ozaveščati javnost o trajnostnosti in nepovezanosti ukrepov za prilagajanje podnebnim spremembam. Leta 2008 je tako v vsem alpskem loku potekal natečaj z namenom, da bi odkrili, kateri so najuspešnejši dejavnosti in projekti na področju varovanja podnebja. Zbrane podatke so preverili s stališča načel, zapisanih v protokolih Alpske konvencije. Ob koncu natečaja je bilo 34 projektov, pobud in dejavnosti razglašeni za zgledne ukrepe na področju odzivanja na podnebne spremembe.

Na podlagi dolgoletnih izkušenj na področju spodbujanja trajnostnega razvoja CIPRA International s svojim programom cc.alps sodeluje pri izvajanju Akcijskega načrta za podnebje v Alpah in podpira njegovo osnovno zamisel in filozofijo ([uvodni del](#)) tako, da spodbuja konkretne ukrepe in širi vedenje o dobrih praksah ter pohvali, kar je bilo storjeno, in to razglasi kot »zgledne ukrepe na področju odzivanja na podnebne spremembe«. CIPRA International tako dopolnjuje delo Stalnega sekretariata na področju dobrih praks, kar je tudi v skladu s prošnjo ministrov alpskih držav, ki so v Evianu prosili, naj akterji spodbujajo uporabo dobrih praks med krajevnimi oblastmi in nosilci odločanja ([sklepi iz Eviana](#)).

## 5.9. ALPSKA MESTA LETA: PREDANO IZPOLNJEVANJE ALPSKE KONVENCIJE

Alpske občine in skupnosti so temeljnega pomena za Alpsko konvencijo. Zato že od leta 1997 posebna žirija, v kateri so predstavniki Delovne skupnosti alpskih mest, CIPRE International in Združenja za alpsko življenje, vsako leto izbere »alpsko mesto leta«, mesto, ki vzorno upošteva Alpsko konvencijo v obliki konkretnih projektov in dejavnosti. Mesta, ki se lahko pohvalijo z nazivom, se združujejo v Društvu alpskih mest leta. Gre za mesta, ki dejansko izpolnjujejo svoje zaveze do Alpske konvencije. Kar nekaj med njimi je aktivnih na področju podnebnih sprememb, s čimer jasno izražajo svojo podporo izvajanju ciljev Alpske konvencije, še posebej ciljev, ki posegajo na področje energetske učinkovitosti in ogrevanja ([3. in 4. cilj](#)).

**Beljak**, alpsko mesto leta 1997, se je pred kratkim priključil programu »e5« energetske visokoučinkovitih občin. Program e5 obstaja od konca devetdesetih let prejšnjega stoletja in trenutno podpira 83 avstrijskih občin, ki so se odločile, da bodo izboljšale in posodobile svoje energetske politike. Beljak je doslej prejel že dve oznaki »e«, saj je v zadnjih letih vložil 16,5 milijona evrov v posodobitev energetskih sistemov stanovanjskih zgradb, sprejel pa je tudi pomembne odločitve na področju obnovljivih virov energije, zaradi česar mu je doslej uspelo prihraniti več kot 4,5 milijona litrov naftnih ekvivalentov. Pri tem je med drugim za potrebe daljinskega ogrevanja uporabljal industrijsko odpadno toplotno energijo in soproizvodnjo toplote in električne energije, temelječo na biomasi.

**Belluno**, alpsko mesto leta 1999, si je zadalo ambiciozne cilje na področju boja proti podnebnim spremembam. Odločilo se je, da bo izboljšalo svojo podnebno bilanco, zato je sprejelo konkretne ukrepe, ki jih bo izvajalo v okviru tako imenovane Konvencije županov znotraj ambicioznega programa EU. Tako bo Belluno začel izvajati Akcijski načrt za trajnostno energijo v narodnem parku belunskih Dolomitov. Doslej se je Konvenciji županov pridružilo več kot 1850 mest, a le dve sta iz alpskega območja. Belluno bo, za mestoma Bozen/Bolzano in Chambéry métropole, tretje alpsko mesto, ki se je odločilo, da bo svoje izpuste CO<sub>2</sub> znižalo za najmanj 20 odstotkov.

**Briga-Glis**, alpsko mesto leta 2008, si je zastavilo, da bo do leta 2035 doseglo energetske samozadostnost. Briga-Glis želi zmanjšati porabo fosilnih goriv. Skupaj s sosednjo občino Naters je zato pripravilo vodilo za delovanje na področju energije. Na območju, kjer živi vsega skupaj 20.000 prebivalcev, bo pokrajina oblikovala geotermalno omrežje, ki bo povsem nadomestilo nafto. Elektropodjetje

EnBAG je predstavilo projekt gradnje dvanajstih malih hidroelektrarn, ki naj bi zadovoljile potrebe po električni energiji. K najočitnejšemu zmanjšanju izpustov CO<sub>2</sub> pa naj bi prispevalo kemično podjetje Lonza s sedežem v sosednji občini. Od leta 2010 naj bi z dovajanjem pare iz sežigalnice odpadkov v Briga-Glisu v družbi Lonza zadovoljili vse potrebe po ogrevanju in s tem v celoti nadomestili svoje dosedanje potrebe po zemeljskem plinu.

## **5.10. KONKRETEN PREDLOG ZA SPREMEMBO PROMETA TEŽKIH TOVORNJAKOV: ALPSKA BORZA TRANZITNEGA PROMETA**

*Toni Aschwanden*

Nenehno naraščanje cestnega tovornega prometa na območju Alp je v zadnjih nekaj desetletjih povzročilo vse večje onesnaževanje, hrup, nesreče, zastoje in izpuste toplogrednih plinov. Rešitev ni v uvedbi čistejših motorjev. To ne bi bilo dovolj, tudi če bi se obseg prometa prenehal povečevati. Alpsko območje je tisto, ki lahko, zahvaljujoč inovativnim orodjem, kot je alpska borza za tranzitni promet – tržni mehanizem, ki spodbuja spremembo prometa težkih tovornjakov in njegov prehod na druge načine prevoza –, v skladu z Alpsko konvencijo, ki zahteva prehod na čistejše in varne oblike prevoza, kot je na primer železniški promet, prevzame vodilno vlogo na področju varstva okolja.

Alpe so edinstveno življenjsko okolje z nadvse občutljivim ekosistemom. Pohvalijo se lahko z biotsko raznovrstnostjo, ki je ne najdemo na veliko koncih sveta. Alpski izviri in ledeniki oskrbujejo z vodo večino evropske celine. Vendar je alpsko ekološko ravnovesje danes ogroženo. Onesnaženost ozračja, hrup in podnebne spremembe povzročajo učinke, ki so bolj vidni v alpskem svetu kakor v nižinah, saj se onesnaževala med hribi ne morejo razprostrti, tudi zaradi toplotnega obrata. Hrup se odbija od sten v ozkih gorskih dolinah in ustvarja učinek amfiteatra. Znanstveniki predvidevajo, da se bodo temperature v Alpah zaradi podnebnih sprememb dvigovale dvakrat hitreje, kot je svetovno povprečje.

Med glavnimi vzroki negativnih vplivov so zagotovo vse večji mednarodni tovorni prometni tokovi. Od leta 1970 do danes se je tovorni promet čez Alpe potrojil. Promet, še posebej cestni, še vedno narašča. Veliko število tovornjakov škoduje zdravju prebivalcev, zaradi njih postajajo ceste vse nevarnejše. Poleg tega, da promet, ki poteka čez Alpe, dviguje svetovne izpuste CO<sub>2</sub>, nastajajo zaradi dolgih in strmih voženj navkreber izpusti nadvse strupenih snovi, katerih trdni delci se kopičijo na ledenikih. Zaradi tega postajajo površine ledenikov vse temnejše. Posledično sonce še hitreje topi led na ledenikih. Tudi taljenje permafrosta predstavlja neposredno nevarnost za Alpe, saj lahko povzroči premike drobirja in sproži plazove kamenja in skalovja na ceste.

Trenutno veljavni ukrepi, ki jih je uvedla evropska prometna politika, kot so internalizacija okoljskih stroškov in strožja pravila, ki veljajo za izpuste, so zagotovo pomembni koraki v pravo smer, a vendarle niso dovolj, da bi rešili težave s prometom v občutljivih pokrajinah. Potrebni so dodatni ukrepi. Treba je na primer znižati najvišje dovoljene hitrosti, uvesti sektorske prepovedi vožnje, uvesti strožja varnostna merila. Da pa bi nam resnično uspelo promet težkih tovornjakov preusmeriti s cest na železnico, kot nam obljublajo visokozveneči politični govori in kot zahteva lokalno prebivalstvo, potrebujemo instrument, ki ga bo mogoče izvajati v vsem alpskem loku. Takšen instrument je alpska



borza za tranzitni promet, saj okoljske cilje združuje s spremembo načina prevoza in načeli tržnega gospodarstva ter omogoča znižanje tovarnega prometa na raven, ki bo sprejemljiva za človeka in naravo.

### **Kako deluje alpska borza tranzitnega prometa**

Ko bo alpska borza tranzitnega prometa začela delovati, bodo lahko Alpe prečkali le tisti tovornjaki, ki bodo imeli pravico tranzitnega prehoda. Število dovoljenih voženj bodo določile alpske države. Pravica tranzitnega prehoda bo na prodaj na dražbi, kar pomeni, da bodo lahko prevozniki prosto nakupovali in si izmenjevali dovolilnice. Cena elektronskih tranzitnih certifikatov bo odvisna od ponudbe in povpraševanja. Večje ko bo povpraševanje, višja bo torej cena. Vse bo torej prepuščeno prostemu trgu. Prevozniško podjetje, ki bo menilo, da je nakup pravice tranzitnega prehoda zanje predrag strošek, se bo lahko odločilo, da bo svoje blago prepeljalo po železnici.

Tako bi politika omejila tržišče, trg sam pa bo določil pravila igre. Alpska borza za tranzitni promet bi torej delovala na naslednji način:

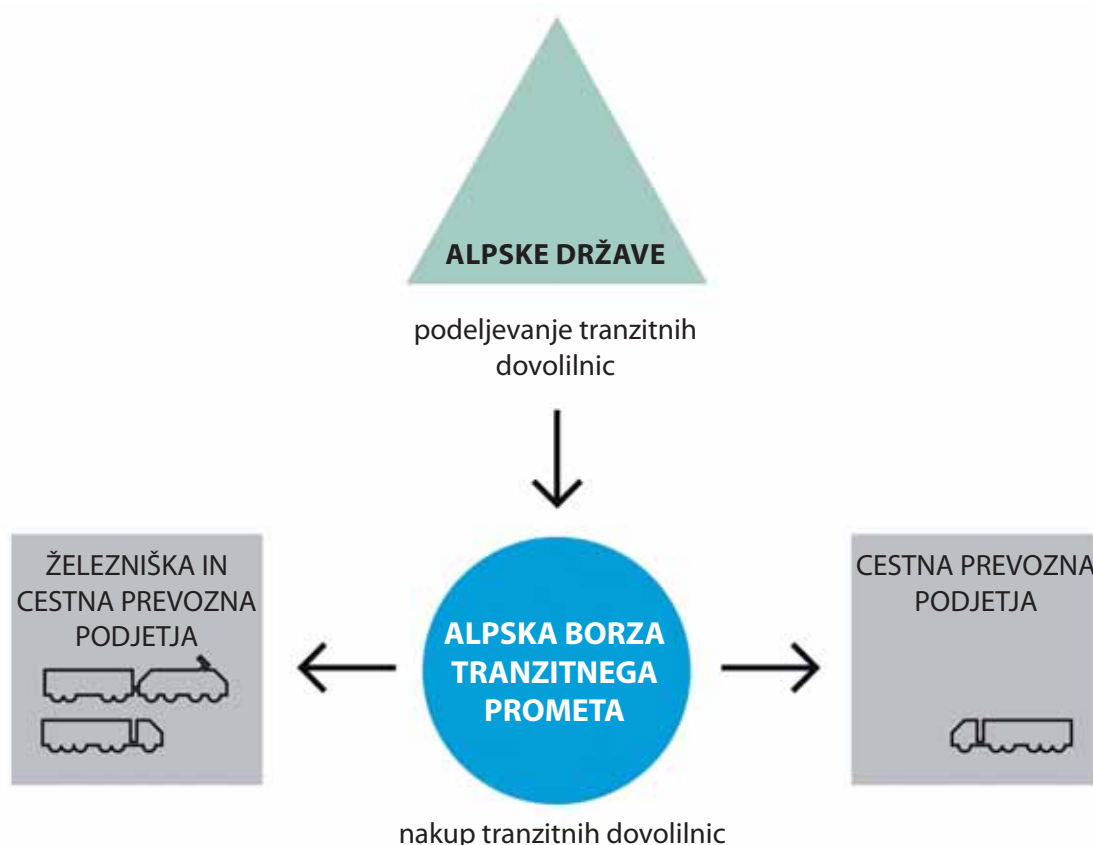
1. zgornja meja: na podlagi politične odločitve bi tranzitni promet težkih tovornjakov čez Alpe omejili na znosno mejo; zgornjo mejo bi lahko postopoma zniževali iz obstoječega do zelenega obsega in tako omogočili postopne logistične prilagoditve;
2. porazdelitev: dovoljene vožnje (pravice do tranzitnega prometa) bi porazdelili med alpske prelaže ob upoštevanju dejavnikov, kot sta varnost in zdravje lokalnega prebivalstva;
3. izpusti: pravice do tranzitnega prometa bi bile brezplačno kot nagrade razdeljene med uporabnike železnice (pravica do tranzitnega cestnega prometa na x enot, prepeljanih po železnici) ali pa bi jih prodali najboljšemu ponudniku na dražbi;
4. kupo-prodaja: pravice do tranzitnega prometa bi lahko njihovi lastniki izkoristili ali prodali na spletni platformi alpske borze tranzitnega prometa; rezervacije in plačila bi bili večinoma samodejni; borza bi vsakokrat v primerjavo ponudila ceno železniškega prevoza.

Alpska borza tranzitnega prometa sledi spodnji shemi in se zgleduje po kupo-prodajnih mehanizmih pravice uporabe, ki jo že dlje časa poznamo na drugih področjih in v drugih sektorjih.

Prednosti alpske borze tranzitnega prometa so številne: omogoča optimalno uporabo železniške infrastrukture, zmanjša negativne učinke na prebivalstvo, zmanjša kolone tovornjakov in posledične stroške, izboljša načrtovanje prevozov znotraj posameznih podjetij, poveča cestno varnost na nevarnih odsekih alpskih cest in v predorih, železniški operaterji pa prejmejo dolgoročne spodbude za vlaganja v tišje tovarne vlake.

### **Kako daleč je politični proces alpske borze tranzitnega prometa**

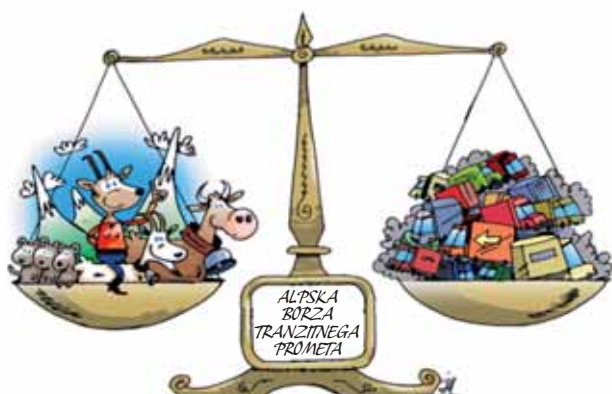
Zamisel o alpski borzi tranzitnega prometa je predstavila Alpska iniciativa, ki je leta 2001, pred tragedijo v cestnem predoru Sv. Gotthard, v švicarski ustavi oblikovala tudi člen o varovanju alpske pokrajine pred negativnimi vplivi tranzitnega prometa. Pozneje je švicarska vlada naročila podrobni študiji, ki sta potrdili, da je zamisel izvedljiva in da se lahko tudi konkretno izpelje in uporabi. Leta 2008 je bila alpska borza tranzitnega prometa vključena v nov švicarski zakon o prehodu cestnega tovarnega prometa na železnico (GVVG). Švicarska vlada ima tako mandat, da s tujimi sogovorniki začne mednarodna pogajanja o alpski borzi tranzitnega prometa.



Slika 21: Shematična predstavitev alpske borze tranzitnega prometa

Alpske države (zeleni trikotnik) izdajajo dovolilnice za tranzitni promet na alpski borzi tranzitnega prometa (modri krog). Ta se o njih pogaja s cestnimi ali železniškimi prevozniki ali pa dovolilnice ponudi na dražbi, na kateri jih lahko prevozniki kupijo.

Kar nekaj alpskih pokrajin zahteva, naj se vzpostavi alpska borza tranzitnega prometa. Ministri alpskih držav so v Akcijskem načrtu za podnebje v Alpah, sprejetem v okviru Alpske konvencije, ponovno izrazili željo po »spodbujanju prehoda na oblike prevoza, ki bolj spoštujejo okolje in podnebje,« in po »bistvenem zmanjšanju izpustov CO<sub>2</sub>, ki jih povzročata promet«. Ena izmed mogočih rešitev, po mnenju ministrov, je prav alpska borza tranzitnega prometa. Omeniti tudi velja, da ministri za promet alpskih držav znotraj Züriškega procesa že leta iščejo mogoče rešitve za ureditev cestnega tovornega prometa. Poleg alpske borze tranzitnega prometa preučujejo tudi druge mogoče instrumente, kot so diferencirane cestnine (Toll +) in na izpuste vezan kupo-prodajni sistem tranzitov.



Slika 22: Alpska borza tranzitnega prometa  
Alpe so občutljivo območje z omejenimi viri in omejenimi zmogljivostmi. Pa vendar je prošnja po prevozu s težkimi tovornjaki po tem območju ogromno. Nakup in prodaja pravic do tranzita na alpski borzi tranzitnega prometa omogoča ponovno vzpostavitev ravnotežja ob upoštevanju tržnih mehanizmov.

Tudi Evropska komisija je ob vmesnem pregledu Bele knjige EU o prometu (2006) alpsko borzo tranzitnega prometa označila kot mogočo rešitev: »Cestnine so lahko oblikovane tako, da upoštevajo vpliv na okolje ali možnosti preobremenjenosti prometa in zastojev, še posebej v okoljsko občutljivih ter v urbanih območjih. Na teh območjih se lahko uporabljajo druge oblike razporeditve prometne zmogljivosti, kot so trgovinske izmenjave pravic do tranzita.«

Lokalno prebivalstvo seveda pričakuje, da bodo politični nosilci odločanja naredili konkreten korak v smeri udejanjanja alpske borze tranzitnega prometa in da ne bodo ostali zgolj pri naročanju študij in sprejemanju političnih izjav o nameri. Obstoječe študije so namreč že dokazale, da se alpska borza tranzitnega prometa lahko, če le obstaja politična volja, uvede v zgolj nekaj mesecev.

- **Zakaj je potrebna alpska borza tranzitnega prometa**

Alpe so edinstveno in okoljsko občutljivo območje. Da bi preprečili še hujše negativne vplive cestnega tovornega prometa, je nujno potreben instrument, kot je alpska borza tranzitnega prometa.

- **Težave z zmogljivostjo zahtevajo ureditev prometa**

Alpe imajo težave zaradi omejene zmogljivosti. Na tem območju promet preprosto ne more nenehno naraščati, saj v ozkih alpskih dolinah ni prostora za dodatne vozne pasove in avtoceste. Zato je potreben sistem, ki bo upravljal omejene vire in zmogljivosti. Velika mesta uvajajo cestninjenje na urbanih cestnih sistemih (*angleško road pricing*). Znotraj alpskega prostora bi podobno rešitev za naraščajoči čezalpski tovorni promet predstavljala alpska borza tranzitnega prometa.

- **»Upravljanje zmogljivosti« se že uporablja pri drugih načinih prevoza**

Le zakaj so tovornjaki edino prevozno sredstvo, ki gre lahko na pot brez potrebnega nadzora? Piloti ne vzletijo s tovornimi letali, kadar se jim zljubi. Upoštevati morajo vzletni čas, ki jim ga določi letališče. Tudi tovorni vlaki lahko uporabljajo le vnaprej rezervirano vlakovno pot. Da lahko tovornjak prečka Rokavski preliv, mora plačati trajektni prevoz ali pa prevoz po predoru Evrotunnel. Kjer koli so zmogljivosti omejene, se te porazporedijo ob uporabi cenovnih mehanizmov, kot se to dogaja z dražbami za uporabo zračnega prostora pri letališčih. Alpska borza za tranzitni promet bi delovala po omenjenih načelih in omogočala učinkovito upravljanje tovornega prometa, ki prečka Alpe.

- **Možnost alternativnega železniškega prevoza obstaja, zato jo je treba izkoristiti**

V alpskih državah je vzpostavljeno učinkovito železniško omrežje, ki pa ni izkoriščeno v celoti. Poleg tega se načrtuje gradnja številnih pomembnih železniških predorov. Nekateri predori naj bi bili odprti že čez nekaj let. V bližnji prihodnosti bo torej dovolj alternativ za čezalpski tovorni promet, ki v smeri Italije, če upoštevamo vse načine prevoza, ne bo utrpel nikakršnih omejitev.

- **Prometni sektor je med največjimi »podnebnimi grešniki«**

V zadnjih letih je več sektorjev, med njimi tudi industrija in gospodinjstva, občutno zmanjšalo izpuste CO<sub>2</sub> in izboljšalo učinkovitost. V prometnem sektorju pa je tehnični napredek izničilo povečano povpraševanje, zato so izpusti CO<sub>2</sub> še vedno vse večji. Če želijo alpske države in Evropska unija spoštovati svoje mednarodne obveznosti glede zmanjšanja izpustov CO<sub>2</sub>, potem bodo morale sprejeti ukrepe, ki bodo posegli v prometni sektor. Morda bo v svetovnem merilu prispevek alpske borze tranzitnega prometa skromen, vendar bi z ustanovitvijo alpske borze sprejeli pomembno odločitev na geografskem območju, ki je še posebej občutljivo za podnebne spremembe; takšna odločitev bi bila zato tudi močno simbolično sporočilo. Glede na to, da so Alpe v samem osrčju Evrope, lahko pričakujemo tudi pozitivne učinke na politiko sprememb načina prevoza v preostalem delu evropske celine.

- **Po vzpostavitvi alpske borze tranzitnega prometa bodo Alpe prevzele vodilno vlogo na področju varstva podnebja**

Vpliv podnebnih sprememb se v Alpah odraža prej in v večjem obsegu kot drugje po svetu. Res je, da so izpusti CO<sub>2</sub> svetovni problem, vendar to še ne pomeni, da alpska pokrajina ne more prevzeti odgovornosti, ki ji pritiče, in sprejeti vzorčnih ukrepov za varovanje podnebja. Alpska borza tranzitnega prometa tako predstavlja nov in inovativen instrument za prometni sektor.

- **Alpe veljajo za občutljivo zemljepisno območje, kar daje podlago za usmerjene ukrepe upravljanja**

Alpska konvencija je mednarodno prepoznala občutljivost alpske pokrajine. Zagotoviti je treba, da se Alpska konvencija, ki se celostno loteva varovanja in trajnostnega razvoja Alp, izvaja odločno in da daje konkretne in prepoznavne rezultate za alpske države. Konkreten primer takšnega delovanja je prav alpska borza tranzitnega prometa.

- **Alpe lahko delujejo kot laboratorij politik za trajnostni promet**

Ozke alpske doline so zaradi svoje občutljivosti zgodnji pokazatelj težav, ki jih povzroča promet. V preteklosti so alpske države uspešno izvajale različne nove instrumente na področju prometne politike, kot so prepoved nočne vožnje, davek na promet s težkimi tovornjaki, obračunan na podlagi emisijskih razredov (TTPCP), s katerim so se internalizirali zunanji stroški, in sektorska prepoved vožnje. Alpe so idealen laboratorij za evropsko politiko trajnostnega prometa, usmerjeno v prihodnost.

## Sklepi

Alpska borza tranzitnega prometa je popolna rešitev za čezalpski tovorni promet. Četudi deluje kot tržni instrument, ne prepušča naloge doseganja ciljev, ki jih je določila prometna politika, tržnim silam. Naloga slednjih je le, da urejajo ceno cestnih prevozov, kar je nujno, če želimo doseči zastavljene okoljske cilje. Dejanske veljavne količinske omejitve, uvedene zaradi varnosti in omejenih zmogljivosti in ne zaradi nepredvidljive dinamike kolon, bo brez razlikovanja upravljal pametni sistem pravic do tranzita. Tako bo obenem mogoče doseči politične in okoljske cilje prehoda iz cestnega na železniški prevoz, ki bo za skupnost predstavljal tudi nižje stroške.

Za več informacij obiščite [www.alpentransitboerse.org](http://www.alpentransitboerse.org).

## Viri

- Alpska konvencija (2009): *Akcijski načrt za podnebje v Alpah – Sklep X. Alpske konference*  
[www.alpconv.org/climate/clima01\\_sl.htm](http://www.alpconv.org/climate/clima01_sl.htm).
- Zvezni urad za prostorski razvoj (2007): *Alpentransitbörse - Untersuchung der Praxistauglichkeit*  
[www.alpeninitiative.ch/e/ATB\\_Studien.asp](http://www.alpeninitiative.ch/e/ATB_Studien.asp).
- Ecoplan / RappTrans (2004): *Alpentransitbörse - Abschätzung der Machbarkeit verschiedener Modelle eine Alpentransitbörse für den Schwerverkehr*  
[www.alpeninitiative.ch/e/ATB\\_Studien.asp](http://www.alpeninitiative.ch/e/ATB_Studien.asp).
- Evropska komisija (2006): *Vmesni pregled Bele knjige Evropske komisije o prometu – Naj Evropa ostane v gibanju. Trajnostna mobilnost za našo celino*  
[ec.europa.eu/transport/transport\\_policy\\_review/doc/2006\\_3167\\_brochure\\_sl.pdf](http://ec.europa.eu/transport/transport_policy_review/doc/2006_3167_brochure_sl.pdf).
- Švicarska konfederacija (2009): *Güterverkehrsverlagerungsgesetz, GVVG*  
[www.admin.ch/ch/d/rs/c740\\_1.html](http://www.admin.ch/ch/d/rs/c740_1.html).
- Züriški proces (2009): *Dunajski sklepi ministrov za promet alpskih držav*  
[www.zuerich-prozess.org/sl/](http://www.zuerich-prozess.org/sl/).

## SKLEPI

Ta publikacija predstavlja več mejnikov spopadanja z izzivom podnebnih sprememb ter iskanja odgovorov in primernih načinov spopadanja s težavami, povezanimi s spremenljivimi podnebnimi razmerami v gorski pokrajini. Njen namen je, da bi omogočila vpogled v dejavnosti, ki v alpskem prostoru potekajo na tem področju, in da bi delovala kot motivacijsko orodje in zbirka zamisli za prihodnost.

Na podlagi dejavnosti, ki so potekale na različnih ravneh in v različnem obsegu ter pri katerih so sodelovali različni udeleženci, začeni s izvajanjem Akcijskega načrta za podnebje v Alpah, z izidi dveh tematskih seminarjev, organiziranih v sklopu slovenskega predsedovanja Alpski konvenciji v letih 2009 in 2010, s konferenco, ki sta jo leta 2010 pripravila Delovna skupnost alpskih dežel Arge-Alp in Stalni sekretariat Alpske konvencije, ter z državnimi in pokrajinskimi strategijami in programi, pobudami in primeri dobrih praks, lahko povzamemo ključna sporočila in sklepe, ki lahko delujejo kot smernice za nadaljnje korake in dejavnosti.

- **Alpski prostor je pomemben znanilec** procesov blaženja in prilagajanja. Več alpskih pokrajin in krajevnih pobud je tako prešlo okvire mednarodnih in državnih zavez na tem področju.
- Udeleženci so **nadvse motivirani** za nadaljnje izboljšave.
- **Projekti, namenjeni blaženju in prilagajanju, ne veljajo za nekaj, kar prinaša zgolj stroške, temveč pomenijo priložnost za razvoj.**
- **V prihodnje bo velik izziv pospešiti izvajanje** ukrepov, vzpostaviti in razširiti pristope poskusnih območij na celotno alpsko območje v želji, da bi se učili drug od drugega na podlagi pridobljenih izkušenj. Primere dobre prakse je treba prenesti v splošno dobro prakso doseganja trajnostnega razvoja in skupnih ciljev na področju podnebnih sprememb. Prav alpske pokrajine in obstoječe mreže so pomembni udeleženci, ki jih je treba pridobiti v podporo omenjenim projektom.
- **Delovanje v smeri razogljičenja proizvodnih procesov**, pa najsi bodo ti kmetijski ali industrijski proizvodni procesi, proizvodnja energije, **prevoz in mobilnost ter življenjski slog prebivalstva**, je zapleten proces, pri katerem lahko računamo le na **dolgoročne** rezultate. Vseeno ostaja velika potreba po močni predanosti nadaljnjega delovanja v tej smeri.
- Pri tem procesu bodo potrebne **strukturne spremembe in prilagoditve znotraj gospodarstva ter družbe nasploh**. Spremeniti bi se moralo dojemanje in ravnanje, potrebni so inovativni pristopi za doseg sinergij, v skladu z zmožnostmi prilagajanja dejavnosti, ki jo ima to območje, da bi se lahko soočilo s posledicami podnebnih sprememb.
- Da bi primerno zastavili politične okvire, programe, dejavnosti in njihovo izvajanje, **bi bilo treba podpreti raziskave in pridobiti kakovostne podatke o spremljanju** podnebnih sprememb na različnih območjih. Tako se bodo lahko pripravili zanesljivi scenariji mogočih posledic. Zato bi bilo treba zbirati in pripraviti podatke ter metodologije v sklopu različnih projektov. Pridobljene podatke in metodologije bi bilo treba med seboj povezati in jih uporabljati.
- Ključnega pomena za doseganje sinergij prilagajanja podnebnim spremembam in blaženja podnebnih sprememb so **različne oblike sodelovanja med pogodbenicami**, in sicer na upravni ravni

ter v obliki raziskav in projektov. Dobro sodelovanje, partnerstvo, učenje in razumevanje, sodelovanje pri vzpostavljanju skupnega političnega okvira, programov, ukrepov in smernic ter pri izvajanju skupnih projektov predstavljajo bistvene elemente učinkovitih strategij.

- Glede na zapletenost težav, povezanih s podnebnimi spremembami, je **specifična vloga različnih ravni in institucij** pri dejavnostih prilagajanja in blaženja ter pri njihovem usklajevanju osrednjega pomena. To naj dopolnjuje primerno nagovarjanje vseh pomembnih udeležencev (gospodinjstev, šol, gospodarskih družb, krajevnih skupnosti, pokrajin).
- Pomembno vlogo pri izvajanju ukrepov imajo **regije, s pristojnostmi, povezanimi s podnebnimi spremembami, kot so na primer pristojnosti na področju energije, ki hkrati pomembno prispeva k inovacijam**. Njihovo delovanje ter delovanje občin bi bilo treba še naprej podpirati. Zato se bo v prihodnje spodbujalo povezovanje alpskih regij in poglobljalo sodelovanje z organi Alpske konvencije.
- **Prostorsko načrtovanje in razvoj**, ki sledita celostnemu in večsektorskemu pristopu in temeljita na večstopenjskem sistemu upravljanja, lahko delujeta kot primeren okvir in podlaga za izvajalske strategije in ukrepe na področju tako podnebnih sprememb kakor tudi prilagajanja. Prav trajnosten prostorski razvoj lahko celostno poveže ocene občutljivosti in tveganja z možnostmi in prilagoditvenimi odzivi ter tako omogoči opredelitev političnih opcij in stroškovno učinkovitih strategij.
- Prilagajanje mora potekati skupaj z ukrepi blaženja. **Prostorsko in urbanistično načrtovanje lahko prispevata k izvajanju ukrepov blaženja** tako, da ponudita smernice in pravila prostorske organizacije dejavnosti, rabe prostora ter infrastrukture.
- Na področju varovanja podnebja in prilagajanja podnebnim spremembam je **ozaveščanje** ključnega pomena.
- Vsaka kriza v sebi nosi seme rešitve. Podnebne spremembe ponujajo možnost »spremembe« na boljše, možnost, da se naši proizvodni sistemi preusmerijo na čistejše oblike, na bolj zdrave izdelke in na splošno bolj zeleno gospodarstvo. Prav na tem področju imajo Alpe **velik potencial inovacij**, še posebej na področju energetskega sektorja, pa tudi na področju trajnostnega turizma in uporabe lokalnih kmetijskih pridelkov.
- Ob koncu ne smemo pozabiti na **»kulturno« razsežnost** boja proti podnebnim spremembam. Prav podnebne spremembe namreč dokazujejo, kako povezana sta človeštvo in narava. Tehnologija in globalizacija sta delno poskušali to povezavo zmanjšati. Pa vendarle gre za močno povezavo, ki je v gorskih območjih še toliko izrazitejša.

## POTREBEN JE VSAK POSAMEZNIK!

### Pomagajte nadzirati podnebne spremembe: razogljčite svoje življenje v 17 korakih

- 1** Začnimo na začetku: **Bodite obveščeni in ostanite obveščeni!**  
*Pozanimajte se, kaj vaša vlada in krajevne oblasti počnejo na področju podnebnih sprememb in kako lahko tudi sami prispevate k izvajanju javne politike za to področje.*
- 2** Izračunajte svoj ogljični odtis in ga poskusite počasi, korak za korakom, zmanjšati.
- 3** Zmanjšajte porabo električne energije. Štejejo že majhna dejanja: uporaba varčnih žarnic, ugašanje luči, ko zapustimo prostor, izklapljanje elektronskih naprav, ko jih ne uporabljamo, zmanjšanje (včasih nepotrebne) uporabe elektronskih naprav in aparatov.
- 4** Poskrbite za svoje notranje okolje: izboljšajte izolacijo svojega domovanja ali stavb podjetja, v katerem delate, pozimi znižajte temperaturo v svojem domu za 1 °C podnevi oziroma za 2 °C ponoči. Za več informacij se obrnite po nasvet na ustrezno institucijo v državi, ki se ukvarja z varčevanjem z energijo.
- 5** Izberite obnovljive vire energije: če v svojem domu ne morete uporabljati tehnologije, ki temelji na obnovljivih virih, se odločite za ponudnika, ki energijo proizvaja iz obnovljivih virov oziroma vlaga vanje.
- 6** Zmanjšajte porabo fosilnih goriv: potujte z vlakom, odločajte se za skupne prevoze z drugimi, kadar koli je to mogoče, ter pospremimo otroke do šole peš ali na kolesu. Z rednim menjanjem pnevmatik na avtomobilu in s spremljanjem pravilnega tlaka v njih se bodo izpusti CO<sub>2</sub> zmanjšali. Zmanjšajte hitrost!
- 7** Postanite ogljično ozaveščeni tudi na svojem poklicnem področju, ponujajte in kupujte nizkoogljične izdelke in usluge. Trg za ekološke izdelke in storitve, katerih življenjski cikel lahko ocenimo, se širi. Odločitev zanje je prava strateška odločitev za vas in vaše podjetje.
- 8** Postanite ogljično ozaveščen potrošnik in turist: kadar potujete z letalom, nadomestite povzročene izpuste CO<sub>2</sub>.
- 9** Kupujte hrano, pridelano v svojem okolju, po možnosti sezonsko sadje in zelenjavo.
- 10** Reciklirajte in kupujte reciklirano.
- 11** Pomislite, preden tiskate na papir. Tiskajte dvostransko.
- 12** Ob nakupih uporabljajte vrečke za večkratno uporabo.
- 13** Izogibajte se izdelkov z veliko embalaže.
- 14** Ko morate zamenjati gospodinjski aparat ali kupiti novega, izbirajte med energetske varčnimi razredi.
- 15** Varčujte z vodo in uporabljajte manj tople vode.
- 16** Posadite drevo – še raje, posadite jih 100!
- 17** Povejte naprej! Spregovorite o svojih dejanjih!

## POVEZAVE IN VIRI

### Nacionalne politike in strategije

#### Avstrija

[www.austroclim.at/](http://www.austroclim.at/)  
[www.accc.gv.at/anpassung1.htm](http://www.accc.gv.at/anpassung1.htm)  
[www.klimawandelanpassung.at/nationale-anpassungsstrategie/](http://www.klimawandelanpassung.at/nationale-anpassungsstrategie/)  
[www.klimawandelanpassung.at/klimawandel-in-oesterreich/umwelt.lebensministerium.at/article/articleview/71847/1/7781/](http://www.klimawandelanpassung.at/klimawandel-in-oesterreich/umwelt.lebensministerium.at/article/articleview/71847/1/7781/)  
[www.umwelt.net.at/article/archive/7583](http://www.umwelt.net.at/article/archive/7583)  
[unfccc.int/resource/docs/natc/aut\\_nc5.pdf](http://unfccc.int/resource/docs/natc/aut_nc5.pdf)

#### Francija

[www.developpement-durable.gouv.fr/-Energie-et-Climat,123-.html](http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Energie-et-Climat,123-.html)  
[www.legrenelle-environnement.fr/+Climat+.html](http://www.legrenelle-environnement.fr/+Climat+.html)  
[www.onerc.org/](http://www.onerc.org/)  
[unfccc.int/resource/docs/natc/franc5abs.pdf](http://unfccc.int/resource/docs/natc/franc5abs.pdf)

#### Nemčija

[www.bmu.de/english/climate/aktuell/3821.php](http://www.bmu.de/english/climate/aktuell/3821.php)  
[www.bmu.de/english/climate/downloads/doc/42841.php](http://www.bmu.de/english/climate/downloads/doc/42841.php)  
[www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/das\\_zusammenfassung.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/das_zusammenfassung.pdf)  
[www.anpassung.net/cIn\\_117/DE/Home/homepage\\_node.html?nnn=true](http://www.anpassung.net/cIn_117/DE/Home/homepage_node.html?nnn=true)  
[www.umweltbundesamt.de/index-e.htm](http://www.umweltbundesamt.de/index-e.htm)  
[www.umweltbundesamt.de/klimaschutz-e/index.htm](http://www.umweltbundesamt.de/klimaschutz-e/index.htm)  
[www.wupertal.org/](http://www.wupertal.org/)  
[unfccc.int/resource/docs/natc/deu\\_nc5\\_resubmit.pdf](http://unfccc.int/resource/docs/natc/deu_nc5_resubmit.pdf)

#### Italija

[www.isprambiente.it/site/it-IT/](http://www.isprambiente.it/site/it-IT/)  
[www.sinanet.isprambiente.it/it/strumenti/catalogo/dettagli\\_metadati?testo=clima&document\\_type=6&metadata\\_lookup=1001&docid=2617](http://www.sinanet.isprambiente.it/it/strumenti/catalogo/dettagli_metadati?testo=clima&document_type=6&metadata_lookup=1001&docid=2617)  
[www.apat.gov.it/site/it-it/Temi/Protezione dell'atmosfera a livello globale/Cambiamenti climatici/Italia - politiche sul clima/](http://www.apat.gov.it/site/it-it/Temi/Protezione_dell'atmosfera_a_livello_globale/Cambiamenti_climatici/Italia_-_politiche_sul_clima/)  
[unfccc.int/resource/docs/natc/ita\\_nc5.pdf](http://unfccc.int/resource/docs/natc/ita_nc5.pdf)

#### Liechtenstein

[www.climatefondation.li](http://www.climatefondation.li)  
[www.klimastiftung.li](http://www.klimastiftung.li)  
[www.liechtenstein.li/klimaberich05\\_fl\\_eng.pdf](http://www.liechtenstein.li/klimaberich05_fl_eng.pdf)  
[unfccc.int/resource/docs/natc/lie\\_nc5.pdf](http://unfccc.int/resource/docs/natc/lie_nc5.pdf)

#### Monako

[www.gouv.mc/devwww/wwwnew.nsf/19095/e0e116840439f348c1256f6d005583fffr?OpenDocument&Count=10000&InfoChap=Dossiers%20&InfoSujet=Environnement&6Fr](http://www.gouv.mc/devwww/wwwnew.nsf/19095/e0e116840439f348c1256f6d005583fffr?OpenDocument&Count=10000&InfoChap=Dossiers%20&InfoSujet=Environnement&6Fr)  
[www.fpa2.com/](http://www.fpa2.com/)  
[www.fpa2.com/pdf/declaration\\_monaco.pdf](http://www.fpa2.com/pdf/declaration_monaco.pdf)

#### Slovenija

[www.slovenija-CO2.si/index.php/o-projektu/opis-projekta](http://www.slovenija-CO2.si/index.php/o-projektu/opis-projekta)  
[www.evropa.gov.si/si/podnebne-spremembe/boj-proti-podnebnim-spremembam/cilji-slovenije-na-podrocju-podnebnih-sprememb/](http://www.evropa.gov.si/si/podnebne-spremembe/boj-proti-podnebnim-spremembam/cilji-slovenije-na-podrocju-podnebnih-sprememb/)  
[www.ekosklad.si](http://www.ekosklad.si)  
[unfccc.int/resource/docs/natc/svn\\_nc5.pdf](http://unfccc.int/resource/docs/natc/svn_nc5.pdf)  
[www.svps.gov.si](http://www.svps.gov.si)

#### Švica

[www.bfe.admin.ch/energie/00458/index.html?lang=en](http://www.bfe.admin.ch/energie/00458/index.html?lang=en)  
[www.bfe.admin.ch/themen/00612/00613/index.html?lang=en](http://www.bfe.admin.ch/themen/00612/00613/index.html?lang=en)  
[klimarappen.ch/](http://klimarappen.ch/)  
[unfccc.int/resource/docs/natc/svn\\_nc5.pdf](http://unfccc.int/resource/docs/natc/svn_nc5.pdf)

---



**Dobre prakse**

[www.constructive.li/](http://www.constructive.li/)  
[www.gemeindenmobil.at/](http://www.gemeindenmobil.at/)  
[www.dasmondseeland.at/bio-heuregion-trumer-seenland.orgprints.org/12099/1/12099.pdf](http://www.dasmondseeland.at/bio-heuregion-trumer-seenland.orgprints.org/12099/1/12099.pdf)  
[orgprints.org/13999/1/Druckfahne\\_%C3%96k%26LB\\_End.pdf](http://orgprints.org/13999/1/Druckfahne_%C3%96k%26LB_End.pdf)  
[www.kyotolombardia.org/](http://www.kyotolombardia.org/)  
[world.chamonix.com/PDF/planclimat.pdf](http://world.chamonix.com/PDF/planclimat.pdf)  
[www.alpine-space.eu/](http://www.alpine-space.eu/)  
[www.silmas.eu/](http://www.silmas.eu/)  
[www.clisp.eu/](http://www.clisp.eu/)  
[www.alpwaterscarce.eu/](http://www.alpwaterscarce.eu/)  
[www.club-arc-alpin.eu/](http://www.club-arc-alpin.eu/)  
[www.cipra.org/en/cc.alps](http://www.cipra.org/en/cc.alps)  
[www.cipra.org/en/netzwerke/alpine-town-of-the-year-2](http://www.cipra.org/en/netzwerke/alpine-town-of-the-year-2)  
[www.termesnovik.si/podjetje/](http://www.termesnovik.si/podjetje/)  
[www.logarska-dolina.si/ang/index\\_a.html](http://www.logarska-dolina.si/ang/index_a.html)

**SEZNAM AVTORJEV PRISPEVKOV**

- Toni Aschwanden\* – Alpska iniciativa
- Antonio Ballarin-Denti\* – Katoliška univerza Svetega srca, Brescia in Fundacija Lombardija za okolje, Milano
- Roberto Barbiero\* – Avtonomna pokrajina Trento, Oddelek za civilno zaščito in infrastrukturo
- Thomas Brunner\* – Urad za okolje in energijo, Oddelek za gradnje Kantona St. Gallen
- Timo Busch\* – Oddelek za upravljanje, tehnologijo in ekonomijo, ETH Zürich
- Benjamin Caspar – Evropska komisija – Generalni direktorat za podnebno politiko
- Remo Fehr\* – Urad za naravo in okolje Kantona Graubünden
- Adolf Gross\* – Svetovalec za energijo, Energetski inštitut Predárlske (Vorarlberg)
- Stéphane Isoard – Evropska okoljska agencija
- Hans Richard Knoche\* – IMK-IFU, Politehnika Karlsruhe, Garmisch-Partenkirchen
- Michl Laimer\* – Svetovalec za prostorsko načrtovanje, okolje in energetiko, Avtonomna pokrajina Bolzano, Zgornje Poadižje
- Marcella Macaluso\* – Stalni sekretariat Alpske konvencije
- Regija Provansa–Alpe–Azurna obala (PACA), Oddelek za prostorsko planiranje
- Regija Rona–Alpe, oddelek za gore (Mission montagne de la Région Rhône-Alpes)
- Patricia Quillacq – Stalni sekretariat Alpske konvencije
- Gunter Sperka\* – predstavnik Regionalne vlade, Salzburg
- Jörg Stumpp\* – Bavarsko zvezno ministrstvo za okolje in javno zdravstvo

**OPOMBA**

Ta publikacija je bila skrbno pripravljena. Za točnost navedb v publikaciji se ne jamči. Izdajatelj, avtorji in založnik za navedbe v tej publikaciji ne sprejemajo nikakršne odgovornosti. Odgovornost za vsebino posameznih delov besedil prevzemajo avtorji. Poimensko označeni prispevki ne odražajo vedno stališč izdajatelja.

Publikacija je avtorsko zaščitena. V skladu z avtorskimi pravicami je prepovedano kakršno koli razmnoževanje, kopiranje, distribucija, oddajanje, prikazovanje, izvajanje, objavljanje prevoda besedila v celoti ali po delih ter uporaba tabel in slik. Razmnoževanje tega besedila v celoti ali po delih je dovoljeno le v mejah določb zakonodaje o avtorskih pravicah.

**\*Prispevki z mednarodne konference Alpe kot vzorčni primer regije pri soočanju s podnebnimi spremembami**, ki jo je 23. septembra 2010 organizirala ARGE ALP v sodelovanju s Stalnim sekretariatom Alpske konvencije v Bolzanu/Boznu.

---

Posledice podnebnih sprememb se v različnih delih sveta odražajo različno. Gorski ekosistemi so še posebej občutljivi za globalno segrevanje in podnebne spremembe. Čeprav v svetovnem merilu Alpe ne sodijo med največje povzročitelje izpustov CO<sub>2</sub>, je nadvse pomembno, da tako oblasti kakor tudi prebivalstvo v Alpah stremijo k zmanjšanju izpustov toplogrednih plinov in se pripravijo na prihajajoče posledice podnebnih sprememb.

[www.alpconv.org](http://www.alpconv.org)

**Stalni sekretariat Alpske konvencije**

Herzog-Friedrich-Straße 15  
A-6020 Innsbruck  
Tel.: + 43.512.588.589 – 0  
Fax.: + 43.512.588.589 – 20  
Email: [info@alpconv.org](mailto:info@alpconv.org)

**Izpostava**

Viale Druso 1/Drususallee 1  
I-39100 Bolzano/Bozen  
Tel.: + 39 0471 055 352  
Fax.: + 39 0471 055 359

