

# Energetski neovisna Hrvatska bazirana na visokom udjelu obnovljivih izvora energije te različitih tehnologija brzog odziva

- Godišnja radionica RESFLEX projekta, 18.04.2018.
- prof.dr.sc. Neven Duić, voditelj projekta



**Loše  
planiranje**

Poor planning leads to poor results



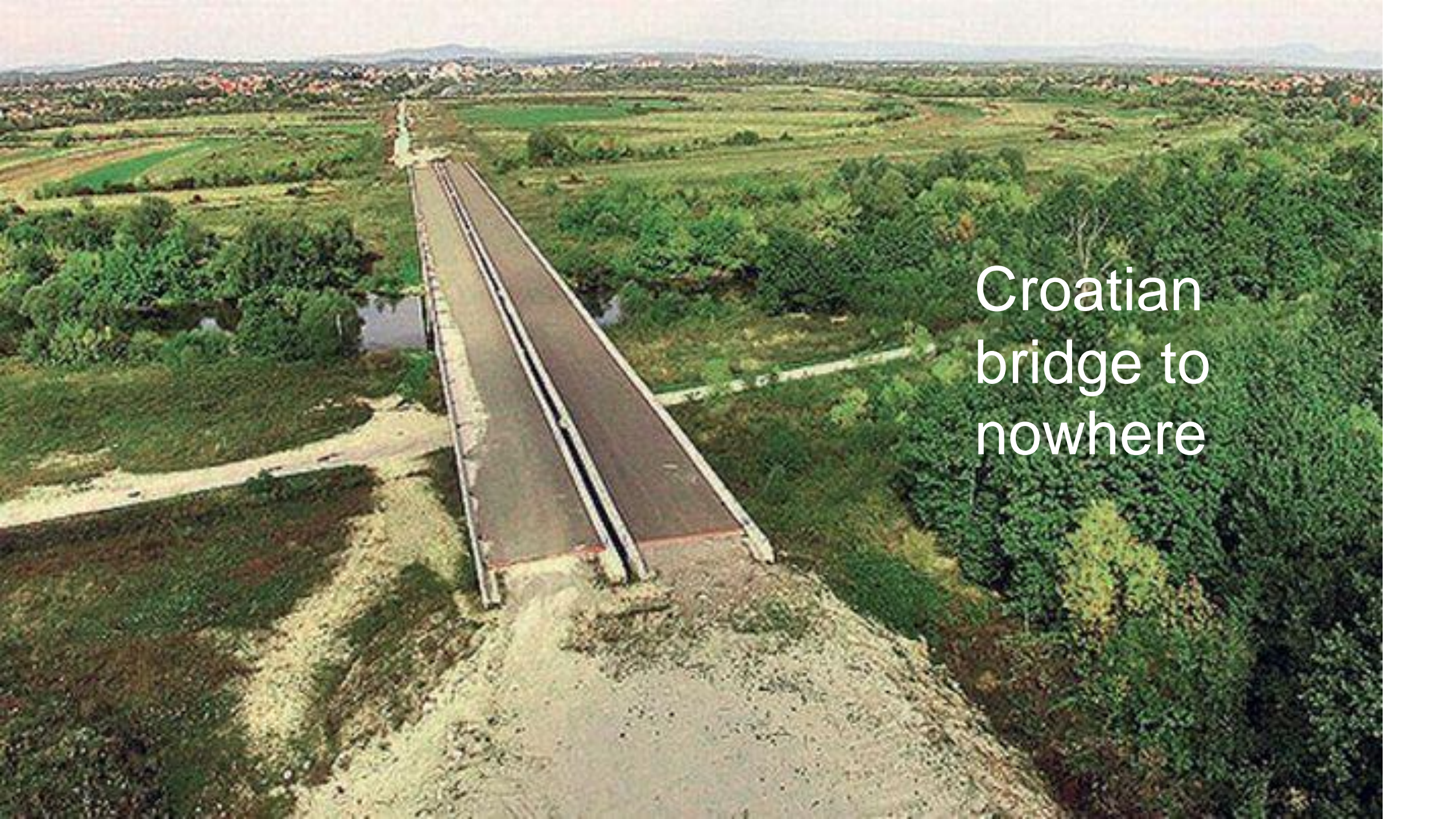
## **Sektorsko planiranje**





Alaskan  
bridge to  
nowhere

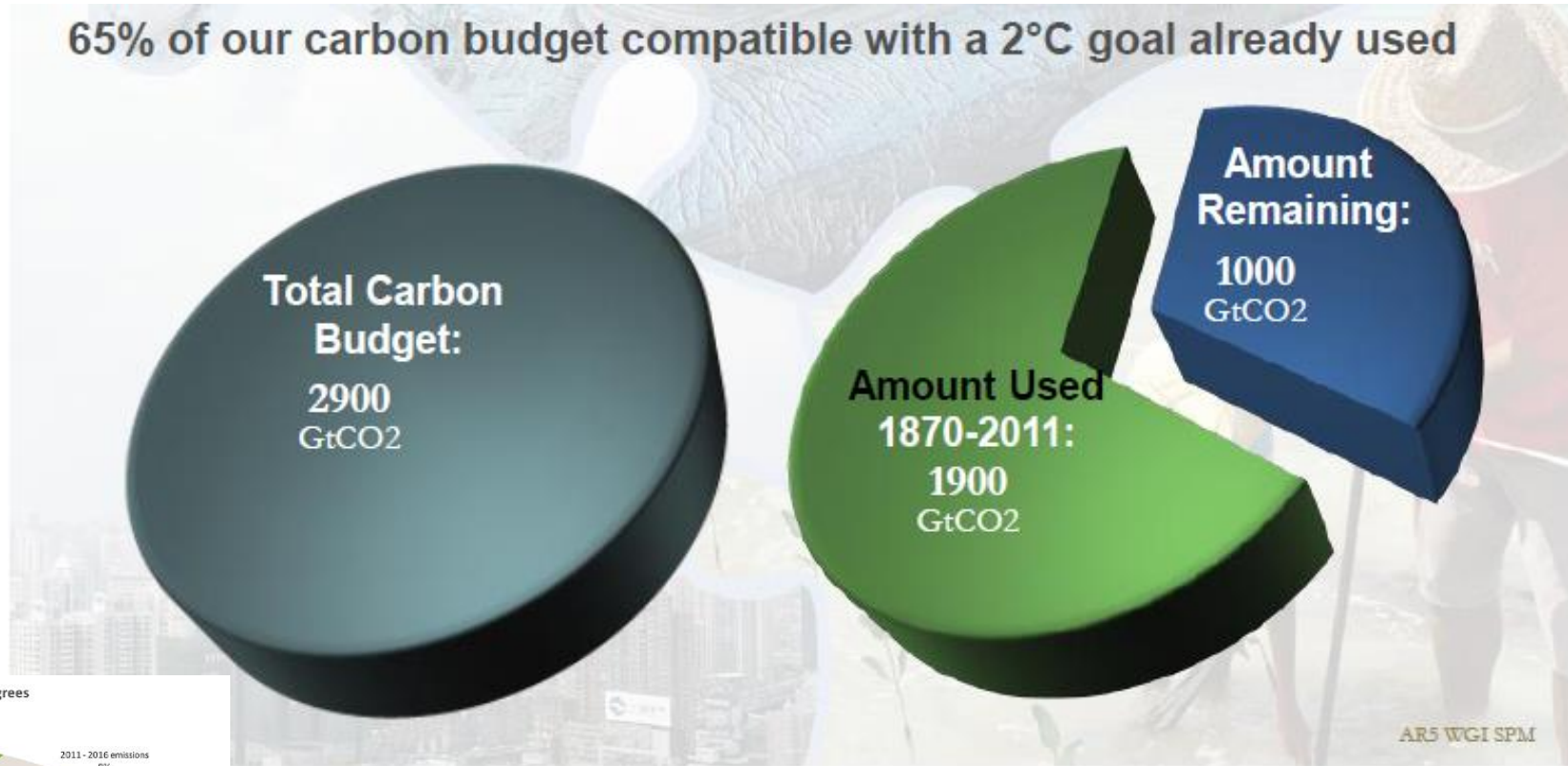




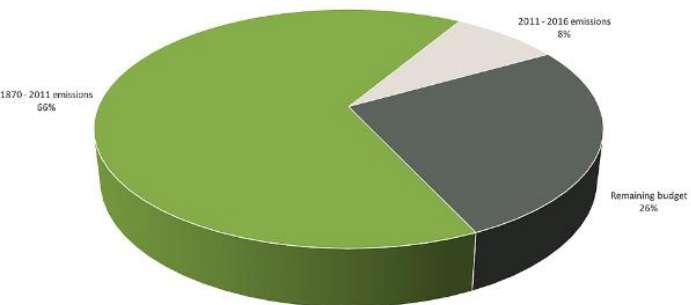
Croatian  
bridge to  
nowhere



# Rapidly closing window of opportunity

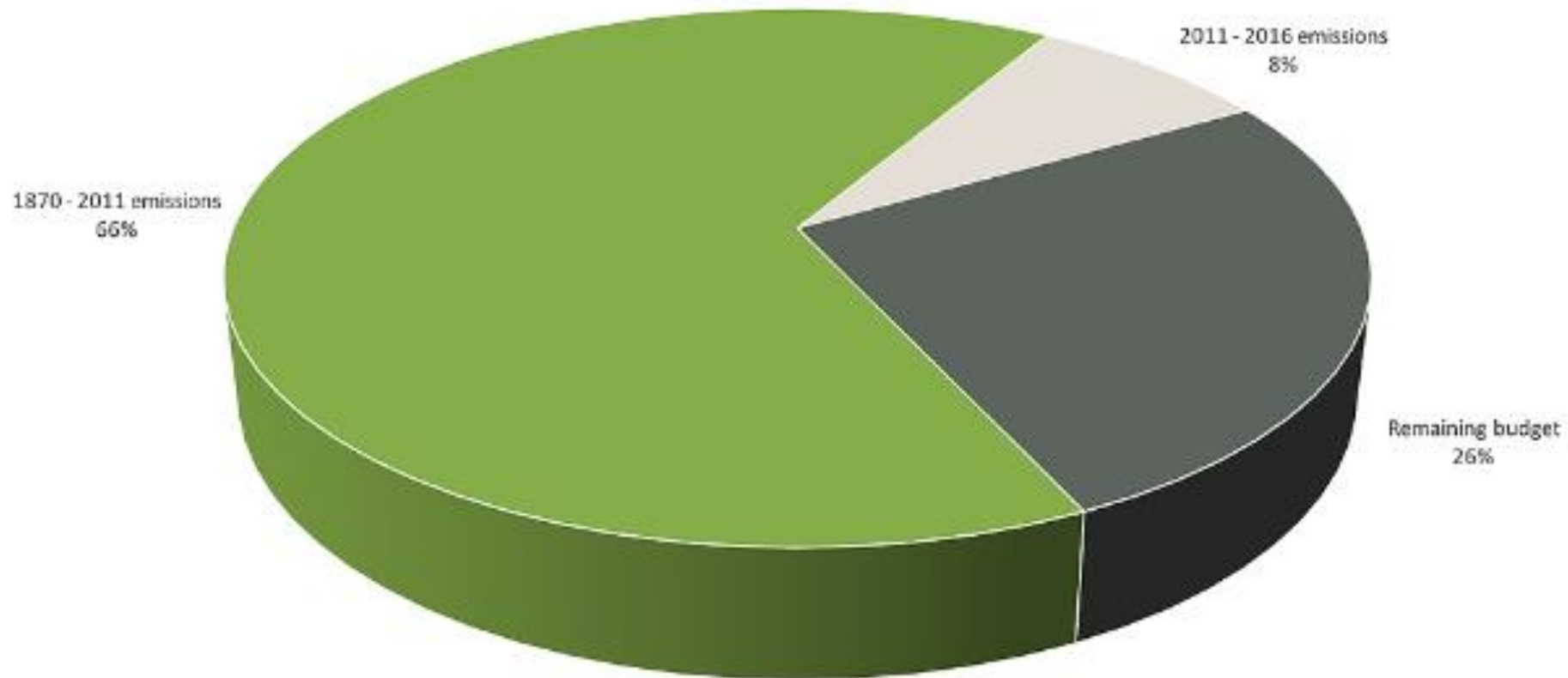


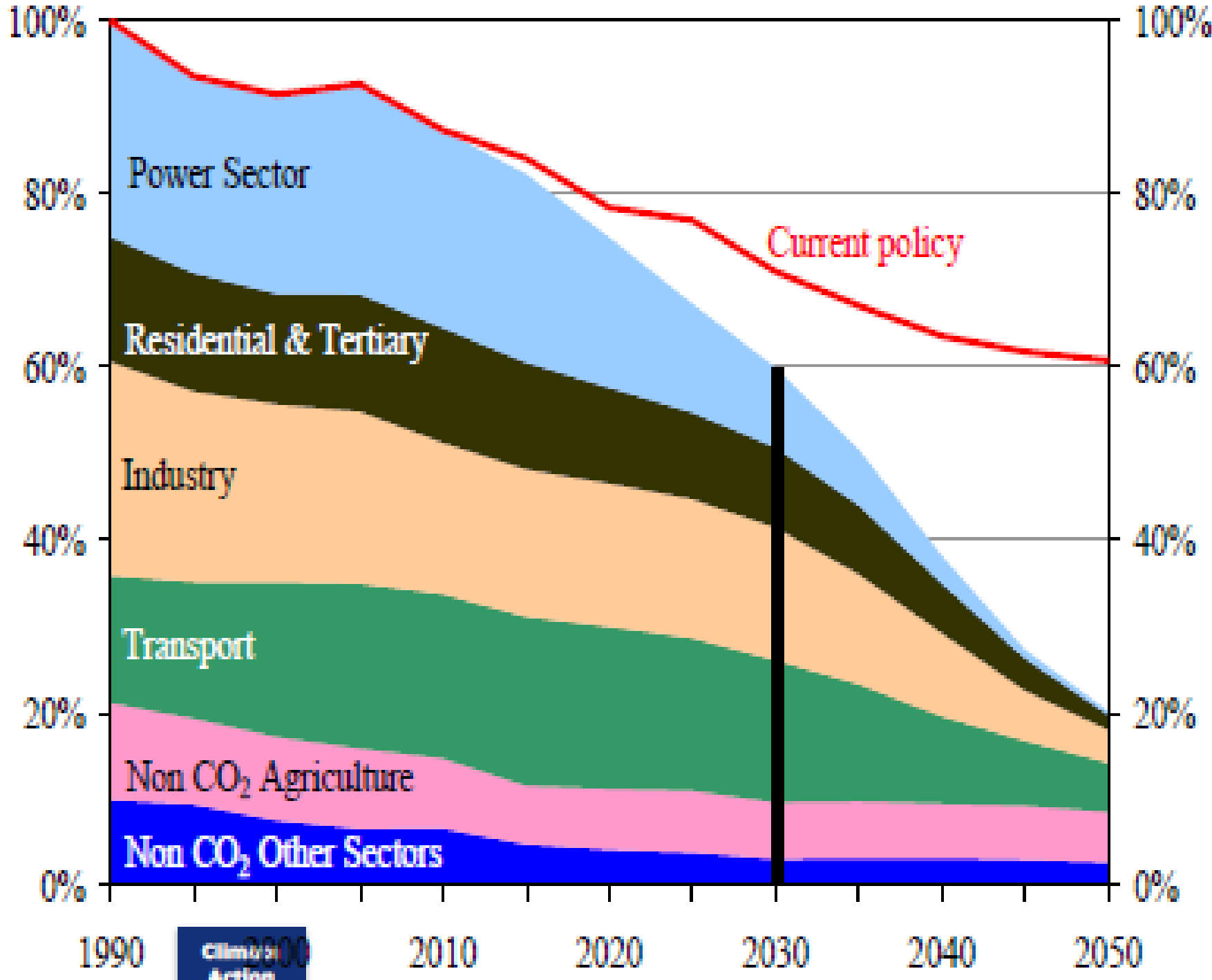
Global carbon budget - 66% for 2 degrees



# Rapidly closing window of opportunity

Global carbon budget - 66% for 2 degrees





80%  
smanjenje  
emisija  
stakleničkih  
plinova do  
2050



# Zašto RESFLEX?

- Cjelovita energetska politika EU sastavljena je od niza pojedinačnih strategija integriranih u cjeloviti energetske klimatski paket → Kao rezultat te cjelovite politike nameće se postupna tranzicija ka niskougljičnom razvoju i društvu
- EU cilj 2050: smanjenje emisija stakleničkih plinova 80% - 95%
- Smanjenje od 95% potrebno za Pariz, kompatibilno s 1.5 C
- Energetika – životni vijek investicija je 20-30 godina, zgrade 100 godina
- Ne možemo više ulagati u fosilna goriva!

# Zašto RESFLEX?

- U energetsom smislu, ključne će biti strategije:
  - implementacije i integracije obnovljivih izvora energije (OiE) na EU razini
  - dugoročna među-sektorska politika energetske učinkovitosti
- Republika Hrvatska, kao punopravna članica EU, dužna je osigurati tehnički i cjenovno optimalnu tranziciju, imajući u vidu maksimalnu korist za čitavo društvo → energetska, gospodarska te ekološka



# Zašto RESFLEX

- OiE tehnologije su danas tehnički i ekonomski u potpunosti konkurentne → potrebne nove sheme integracije; kako s tehničke tako i s financijske strane

**Inovativni mehanizmi  
fleksibilizacije, prije svega  
elektroenergetskog sustava**

**Novi mehanizmi integracije OiE,  
temeljeni na mrežnom paritetu,  
te satnim tržištima energije**

- Dolazimo do promjene paradigme u kojoj prelazimo sa sustava u kojem proizvodnja prati potrošnju na sustava u kojem potrošnja prati varijabilnu proizvodnju.

# Zašto RESFLEX

- Kao temelj nove paradigme → međusektorska integracija varijabilnih OiE pomoću:

***power2heat***

***power2cool,***

***power2gas***

***power2.....***

***elektrifikacija (transport,  
zgrade, industrija)***

***fleksibilizacija***

***potrošnje/proizvodnje***

***.....***



***bolja mrežna povezanost***

***funkcionirajuće tržište***

***energenata***

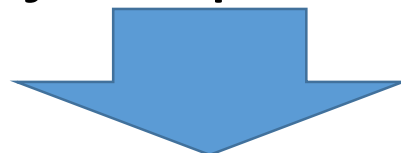
***ukidanje subvencija i***

***potpora***



# Zašto RESFLEX – nova paradigma

- Energetski sustav XX stoljeća: proizvodnja slijedi potrošnju



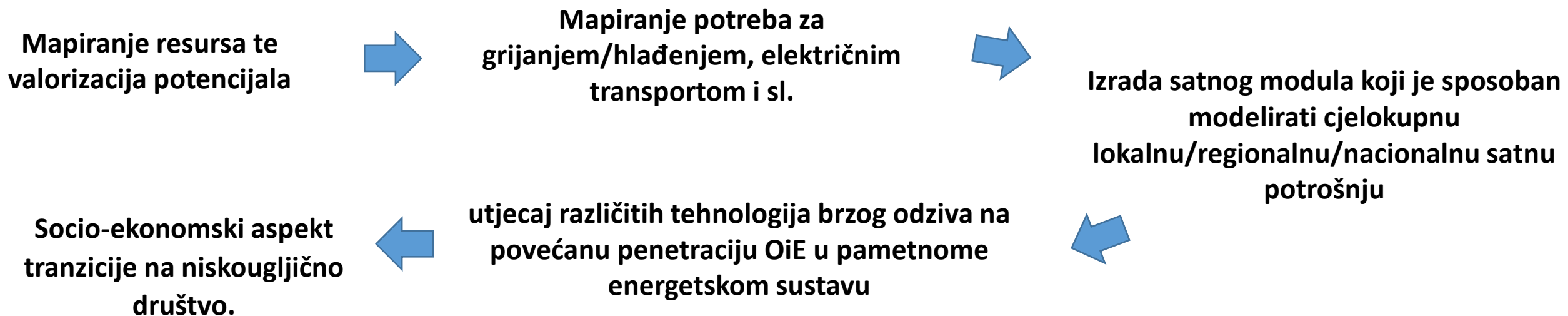
- Energetski sustav XXI stoljeća: potrošnja slijedi proizvodnju



Međusektorska integracija

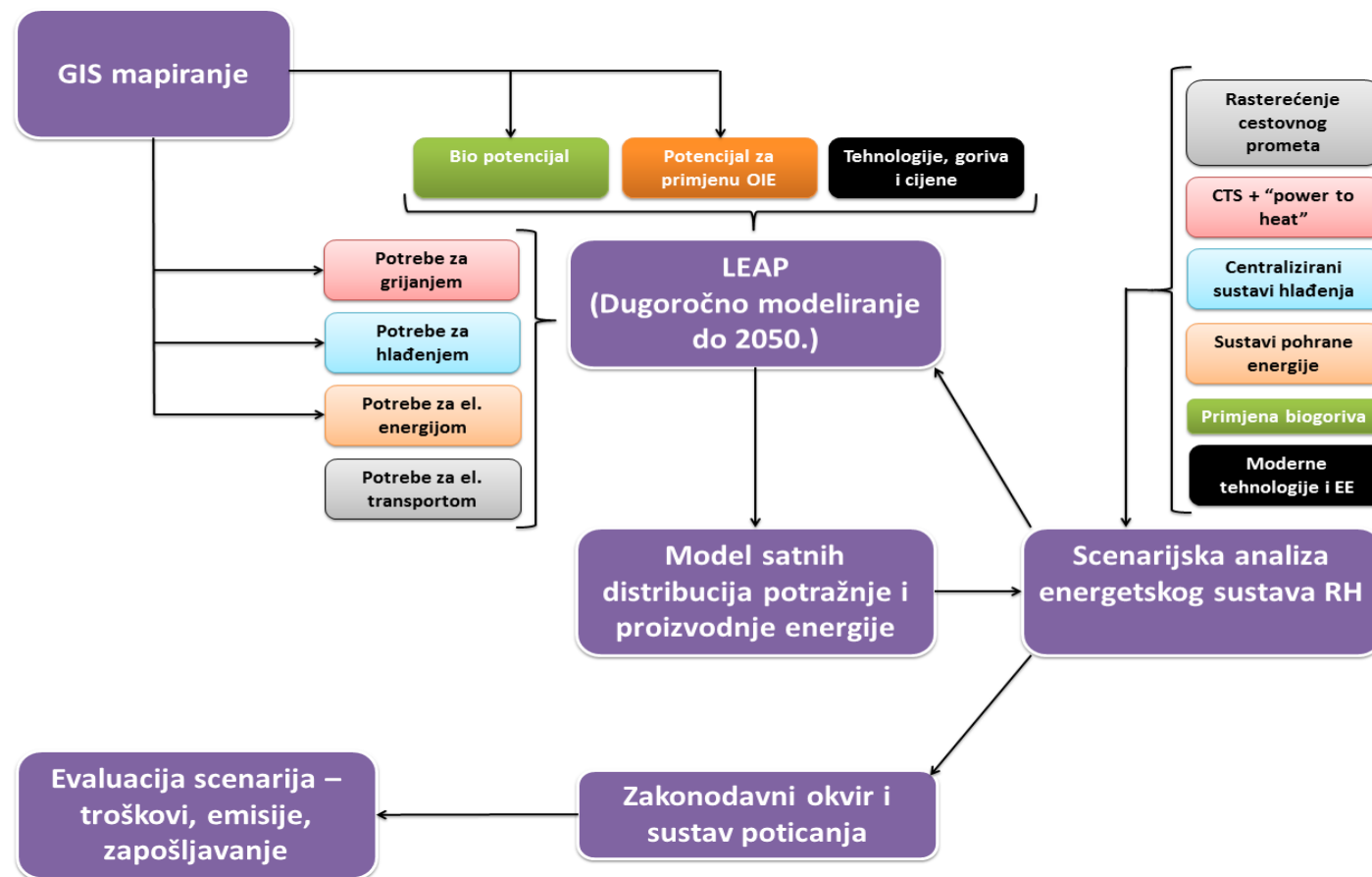
# RESFLEX – Radni plan

- Predmet ovog istraživanja je upravo integracija prethodno navedenih problema kroz napredan *open access* modelski okvir koji će zaživjeti kroz interaktivnu online Internet platformu.
- Koncept pametnog energetskeg sustava biti će razvijan pristupom odozdo prema gore → omogućuje se modularnost sustava, uključujući lokalni/regionalni/nacionalni aspekt modeliranja

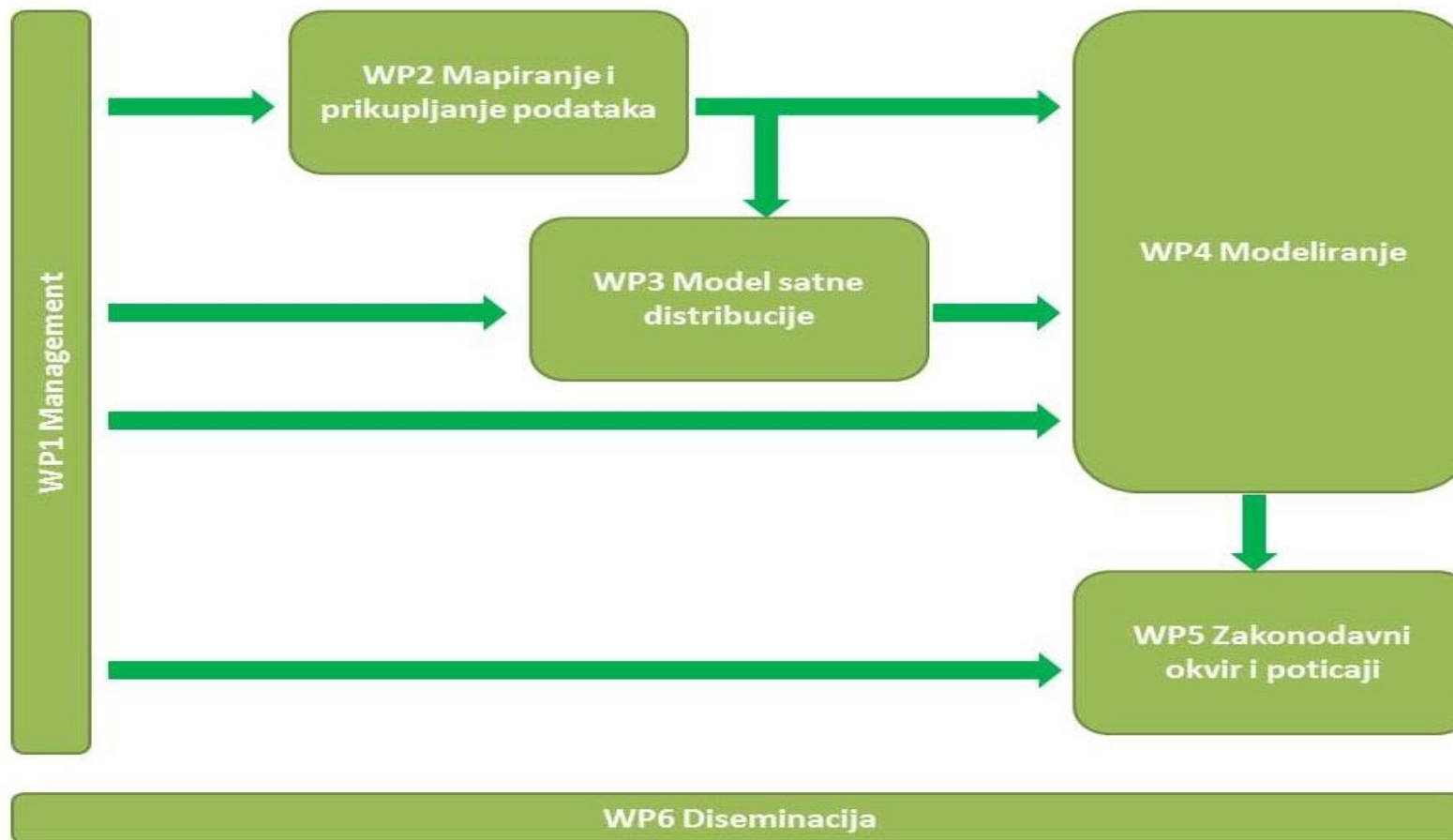




# RESFLEX – Radni plan



# RESFLEX – Radni plan



# RESFLEX – Projektni tim

- prof.dr.sc. Neven Duić, voditelj projekta

Ime	Prezime	Titula	Ustanova	Država
Goran	Krajačić	Doc.dr.sc.	FSB	Hrvatska
Tomislav	Pukšec	Doc.dr.sc.	FSB	Hrvatska
Henrik	Lund	Prof. Dr. sc.	Sveučilište u Aalborgu	Danska
Željko	Tomšić	Prof. Dr. sc.	FER	Hrvatska
Michael	Narodoslawsky	Prof. Dr. sc.	Sveučilište u Grazu	Austrija
Nataša	Markovska	Prof. Dr. sc.	MANU	Makedonija
Tomislav	Novosel	doktorand	FSB	Hrvatska
Marko	Ban	dr. sc.	FSB	Hrvatska
Borna	Doračić	doktorand	FSB	Hrvatska
Hrvoje	Dorotić	doktorand	FSB	Hrvatska
Nikola	Matak	doktorand	FSB	Hrvatska

# Hvala na pažnji!

*Projekt se financira u sklopu Programa Vlade Republike Hrvatske za poticanje istraživačkih i razvojnih aktivnosti u području klimatskih promjena za razdoblje od 2015. do 2016. godine*