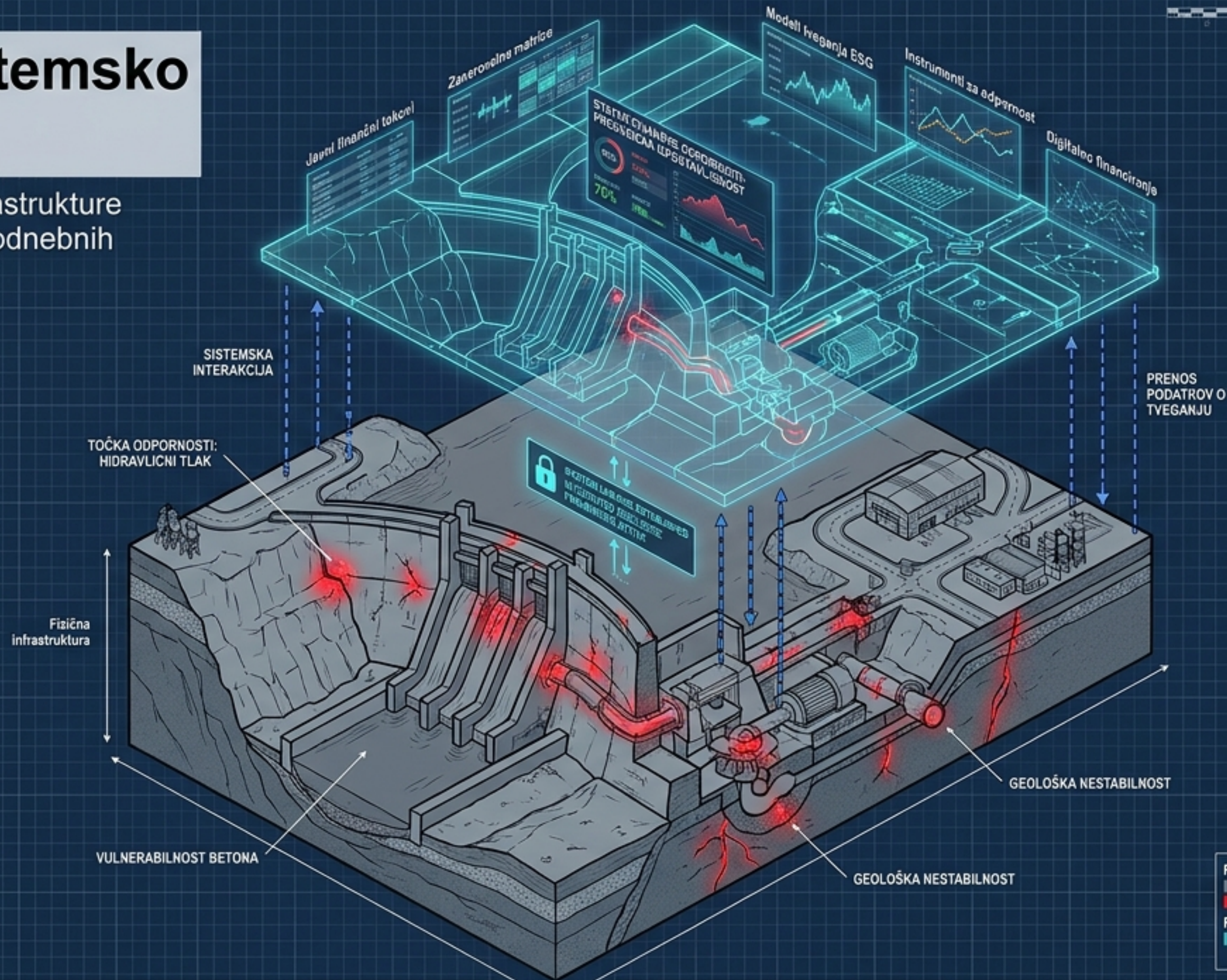


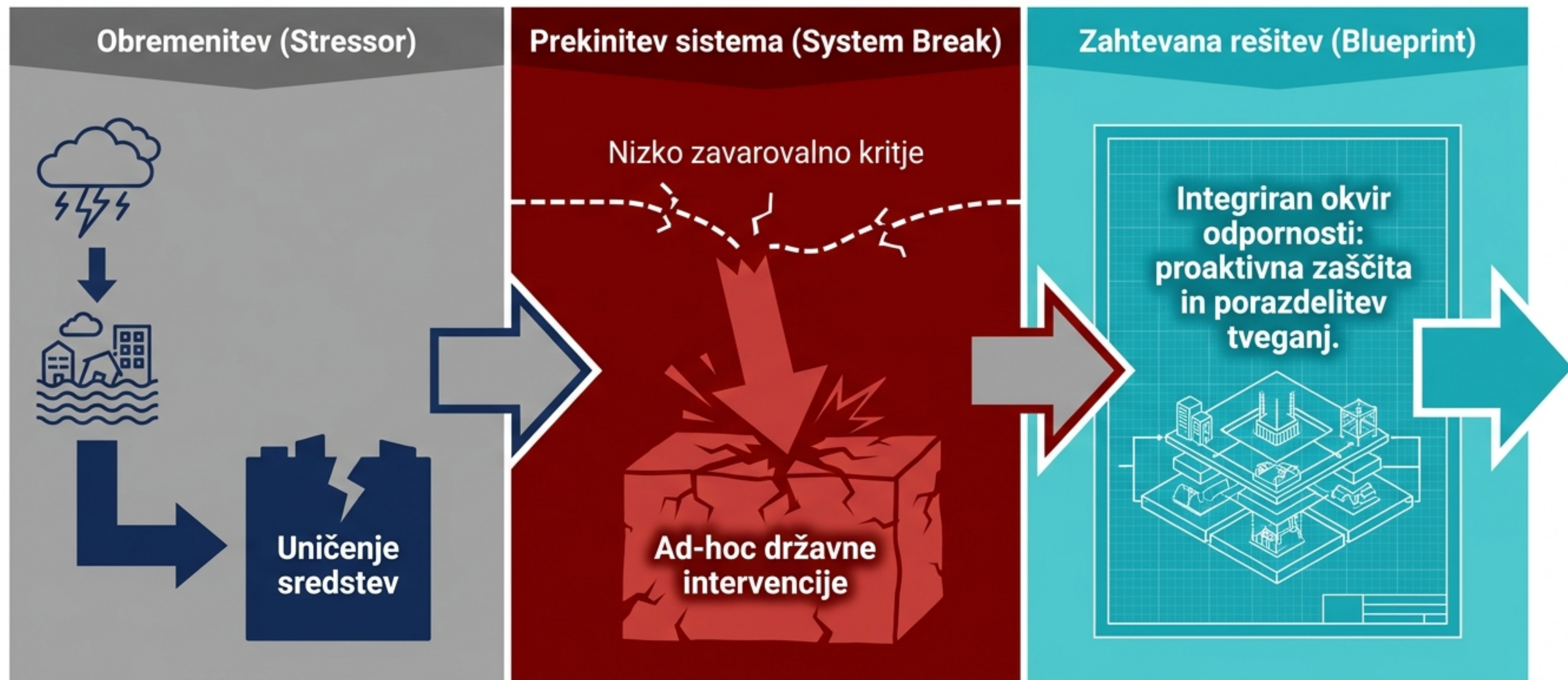
Načrt za sistemsko odpornost

Inženiring evropske infrastrukture in javnih financ v dobi podnebnih ekstremov



Diagnoza: Strukturna odpoved modela reševanja »Po dogodku«

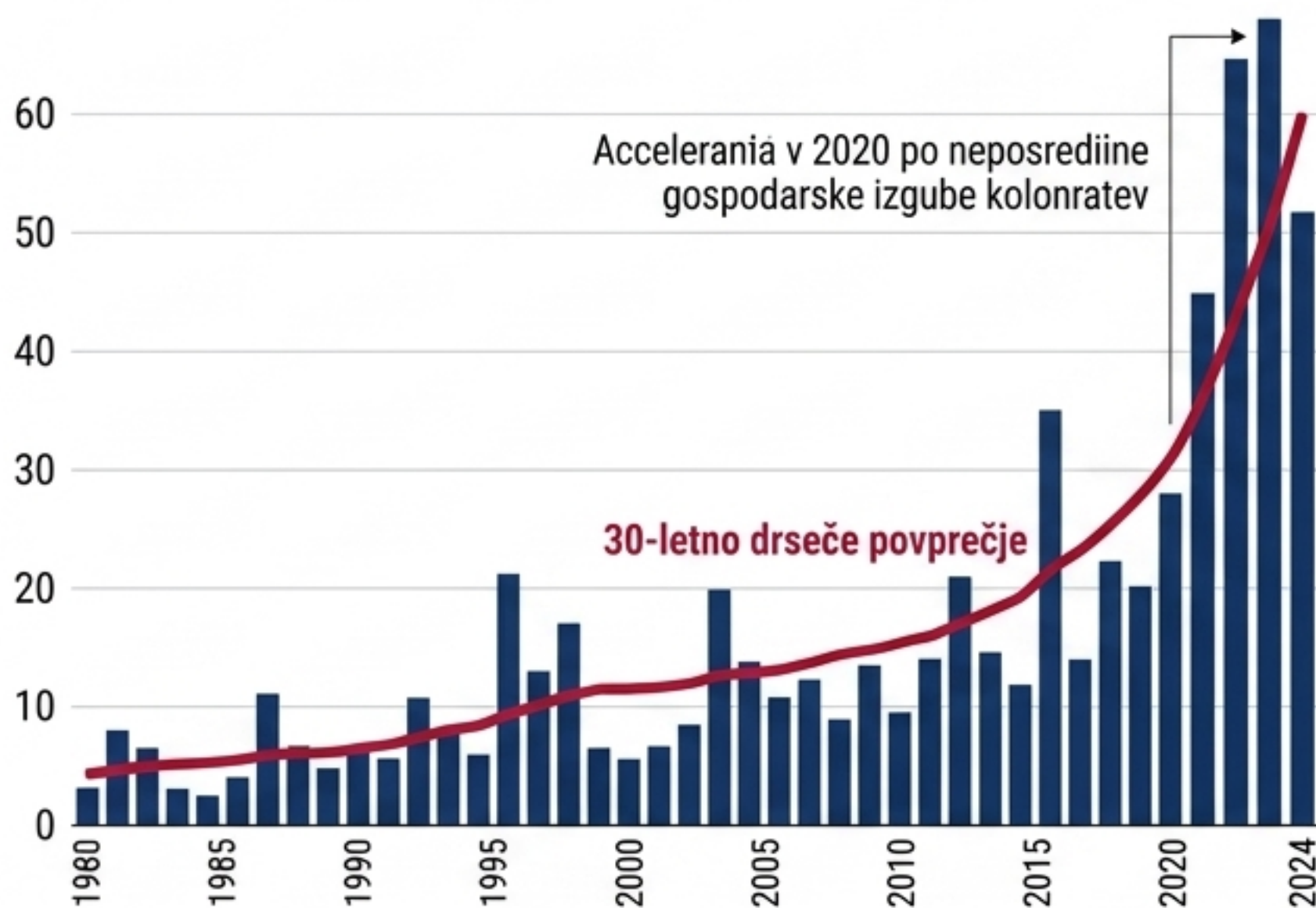
Trenutni odziv na podnebne ekstreme je reaktiven. Fizična škoda se preko neustreznega zavarovalniškega kritja neposredno prenaša na državne proračune, kar znižuje sposobnost sistema za prihodnje prilagajanje.



Kvantifikacija vhodnih stresorjev: €822 milijard neposrednih izgub

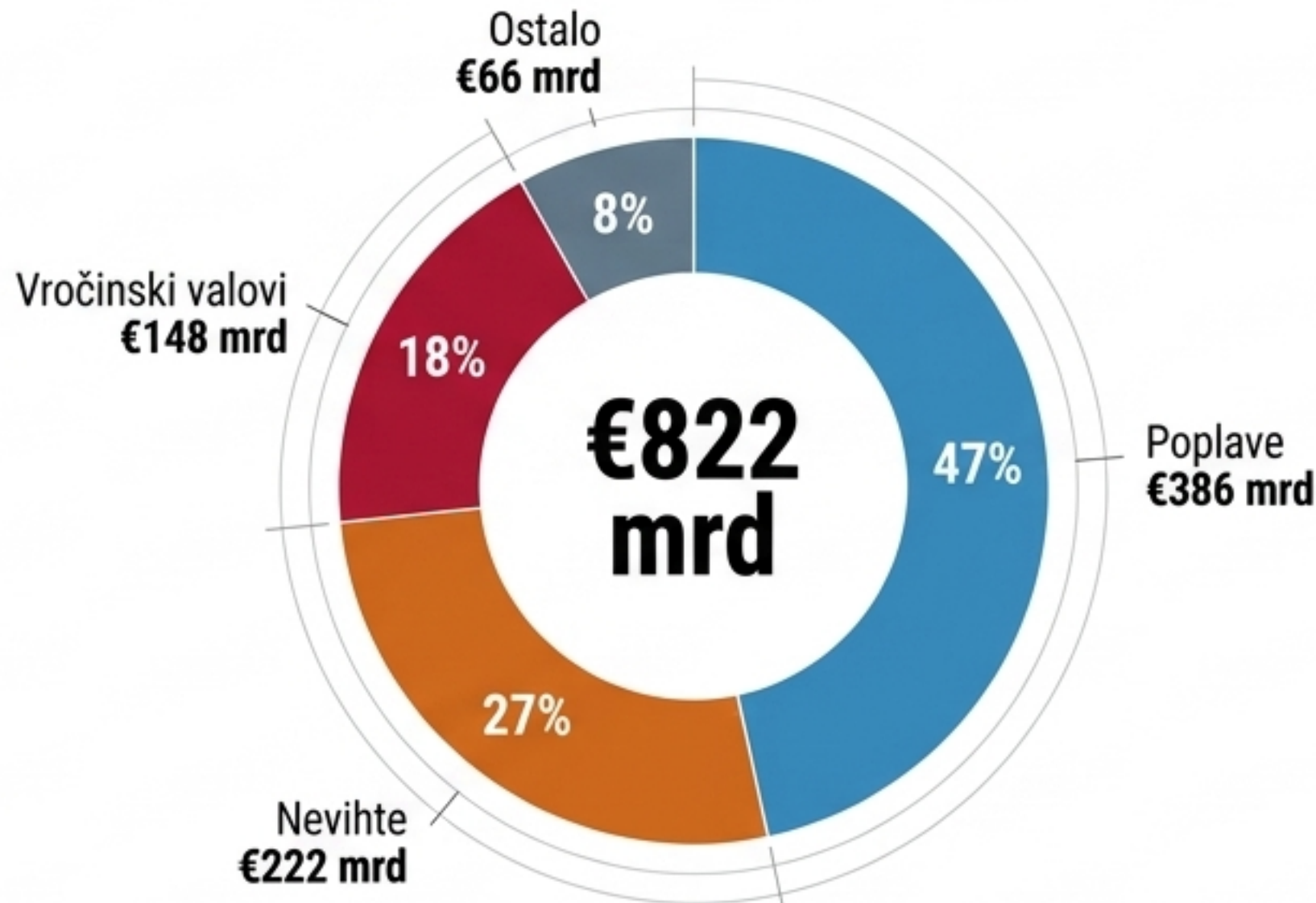
Med letoma 1980 in 2024 so podnebni ekstremi v EU povzročili masovno uničenje infrastrukture. Četrtnina celotne škode je nastala zgolj v zadnjih štirih letih (2021–2024), kar dokazuje eksponentno rast obremenitev.

Letne neposredne gospodarske izgube v EU (1980-2024)



Vir: Bruegel na podlagi podatkov EEA, 2024.

Razčlenitev skupnih izgub (€822 mrd) po vrstah okvar



Vir: Bruegel na podlagi podatkov EEA, 2024.

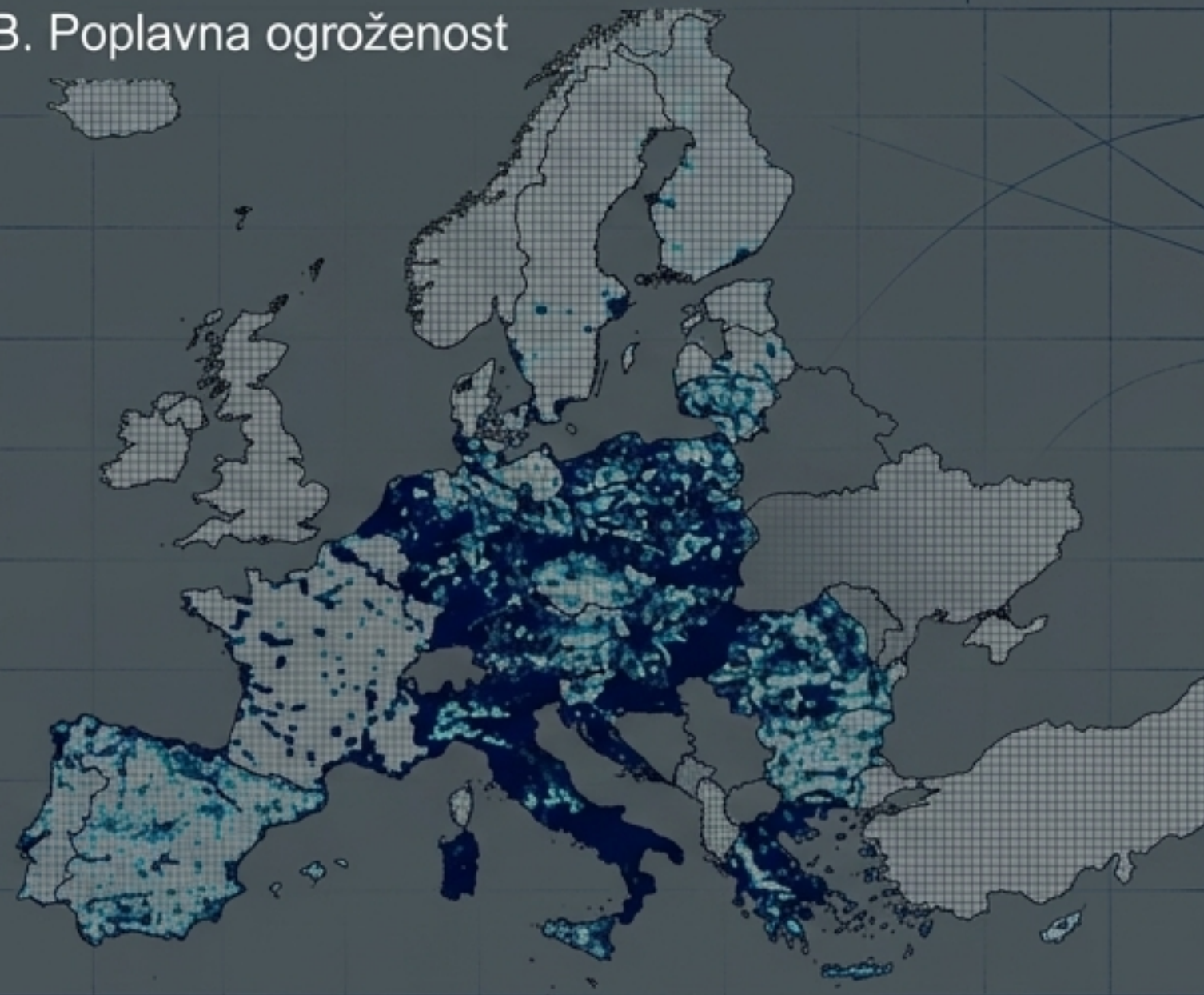
Topologija tveganja zavzema celotno evropsko mrežo

Zahodna in južna Evropa nosita 85 % dosedanjih kumulativnih izgub, vendar tveganje sistemske izpostavljenosti niha preko vseh državnih meja. Celotna celina predstavlja povezano tveganje.

A. Visoko tveganje za požare



B. Poplavna ogroženost



Opomba: Sistemsko tveganje vseh 27 držav članic zmanjšuje zmožnost interne diverzifikacije brez krovnega EU mehanizma.

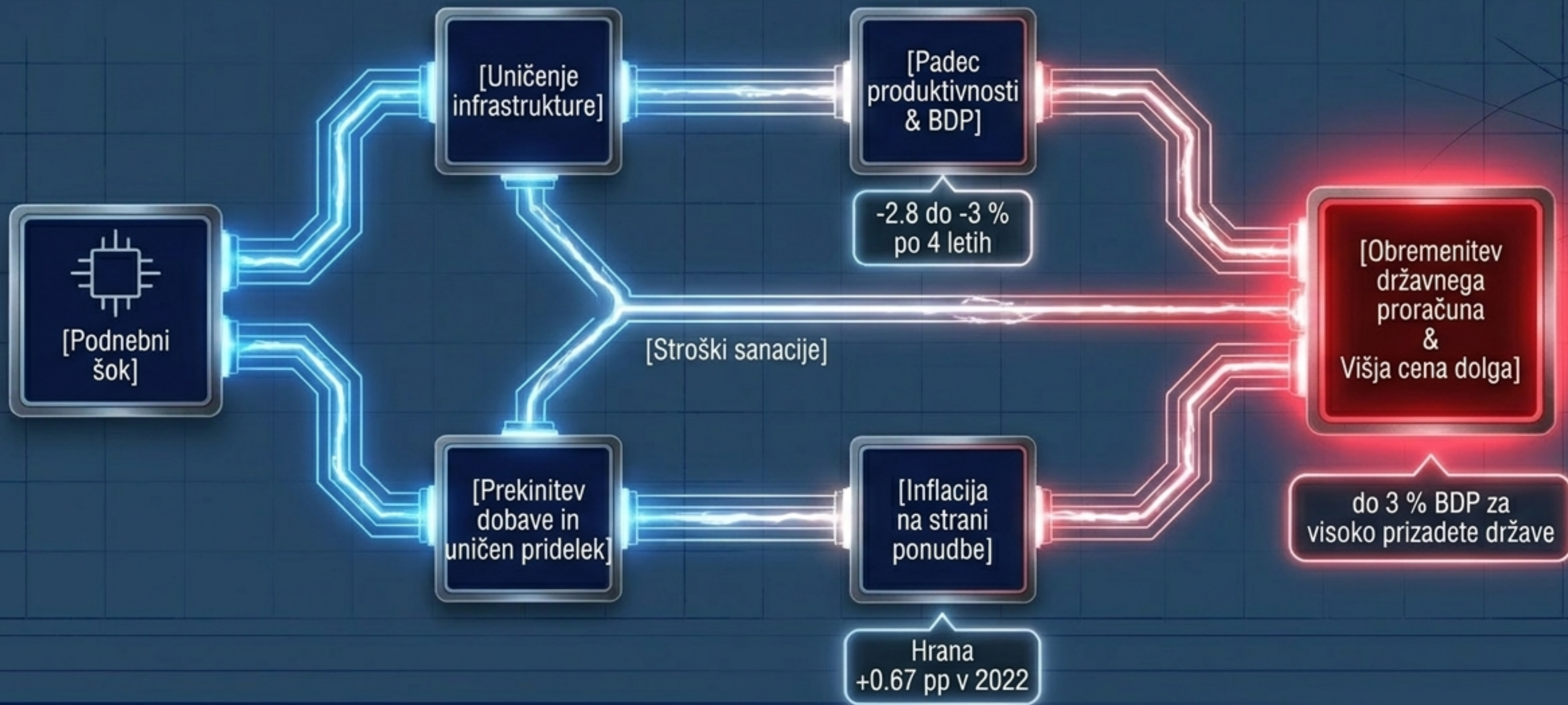
Fizična poškodba je le sprožilec: Multiplikatorji posredne škode

Ekonomске raziskave potrjujejo, da posredni stroški (prekinitve procesov, inflacija, ustavitev proizvodnje) presegajo stroške začetne fizične poškodbe infrastrukture za faktor do 5x.



Kavzalni graf sistemskih odpovedi

Makroekonomski vplivi se propagirajo skozi medsebojno povezane sektorje, kar otežuje izolacijo in sanacijo posledic z enostavnimi ukrepi.



Študija primera: Mrežna propagacija odpovedi (Slovenija, 2023)

Poplave avgusta 2023 so povzročile neposredno škodo v višini do €9.9 milijard (16 % slovenskega BDP). A sistemska odpoved se je zaradi »just-in-time« proizvodnje avtomobilskih delov prenesla na celotno evropsko industrijsko omrežje.



Diagnostična matrika nacionalnih »obremenitvenih preizkusov«

Analiza odzivov evropskih držav med leti 2021 in 2024 razkriva strukturne ranljivosti v zasnovi obvladovanja kriz.

| Dogodek | Škoda (% BDP) | Zavarovalno kritje | Državna intervencija | Glavna točka odpovedi (Failure Mode) |
|-----------------|---------------|--------------------|----------------------|--|
| DE Poplave 2021 | 0.8-1.3 % | ~25 % | Visoka (~65 %) | Birokratska blokada izplačil (Ad-hoc) |
| SI Poplave 2023 | ~16.0 % | Nizko (<5 %) | Srednja (~36 %) | Omejitve izvedbenih kapacitet & gradbena ozka grla |
| ES Poplave 2024 | ~1.1 % | Visoko (~28 %) | Visoka (~42-63 %) | Zanašanje na javno-zasebni CCS sklad, poddimenzionirana hidravlična infrastruktura |
| RO Suša 2022 | ~0.5 % | Zelo nizko (~5 %) | Nizka (~8-11 %) | Izrazito reaktiven pristop; 95% neposredne škode pade na kmetijska podjetja |

Arhitektura kritja škode: Analiza treh scenarijev

Vizualizacija, kako se prihajajoča ocenjena škoda za obdobje 2027-2030 (cca. €219 milijard) prenese na deležnike glede na zasnovo sistema. Nizko zavarovanje vodi v makroekonomski šok in kolaps produktivnosti gospodinjstev in podjetij.



Romunski model
(Low Ins, Low Gov)



Nemški model
(Mid Ins, High Gov)



Optimiziran model
(High Ins, Low Gov - Hipotetični cilj)

Geometrija tveganja: Evropska zavarovalniška vrzel

Trenutno je v EU zavarovanih zgolj povprečno 20 % tveganj ekstremnih vremenskih dogodkov. Preostalih 80 % ustvarja sistemski deficit, ki ob neukrepanju vodi v insolventnost proračunov.



Dinamična nestabilnost: Podnebno-finančna smrtonosna zanka

Brez močnega zavarovalniškega sektorja ad-hoc intervencije države sprožijo povratno zanko (feedback loop), ki sistem postopoma uniči.

[Ekstremni dogodek]

-> Uničenje sredstev in padeč BDP.

[Ranljivost]

-> Povečana fizična ranljivost ob NASLEDNJEM ekstremnem dogodku.

[Ad-Hoc Reševanje]

-> Država financira obnovo, padeč davčnih prihodkov in rast deficita.

[Proračunski rezi]

Zmanjšanje razpoložljivih sredstev za preventivno infrastrukturo in prilagajanje.

[Padeč bonitete]

-> Zvišanje stroškov zadolževanja države (Climate premium).



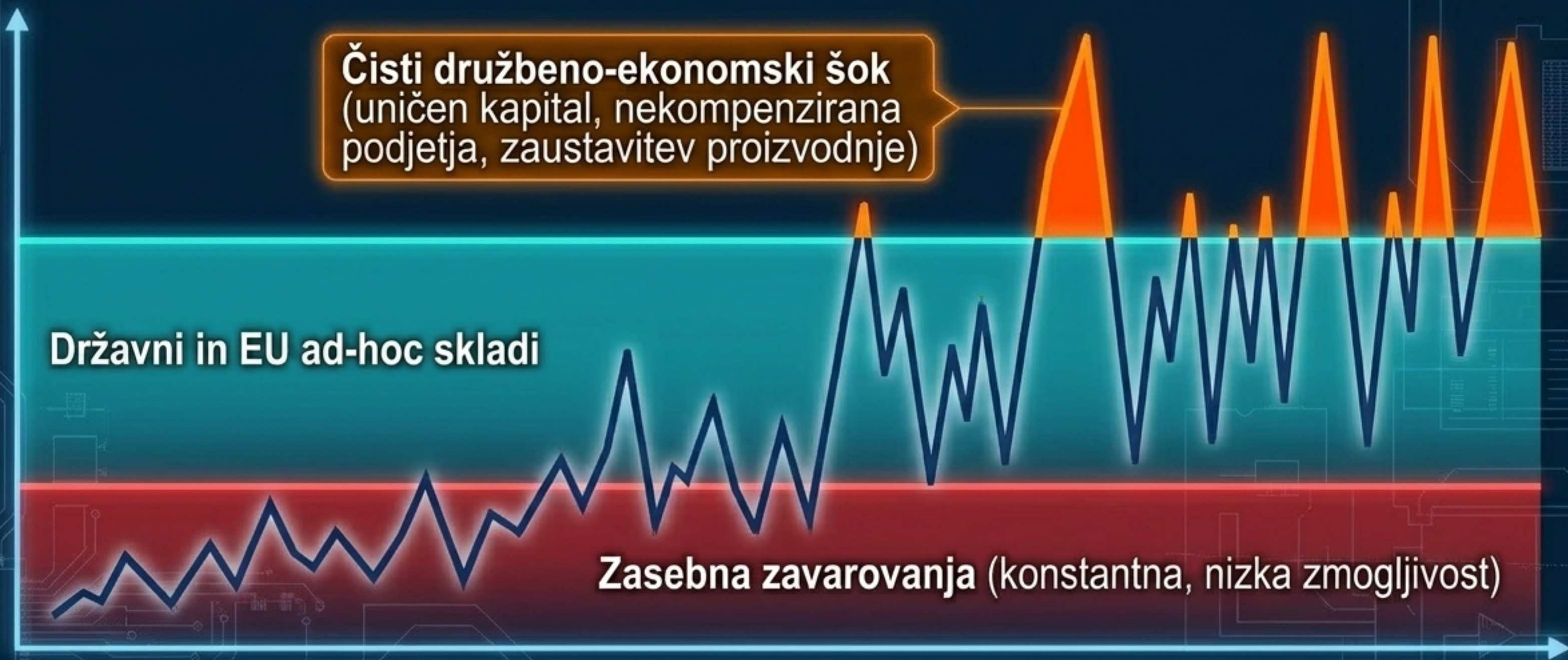
Projekcija sistemske obremenitve za obdobje 2027–2030

Zgodovinski modeli več ne veljajo. Če apliciramo trend stopnjevanja iz let 2021–2024, bodo prihodnje kumulativne obremenitve dramatično prebile obstoječe fiskalne rezerve.



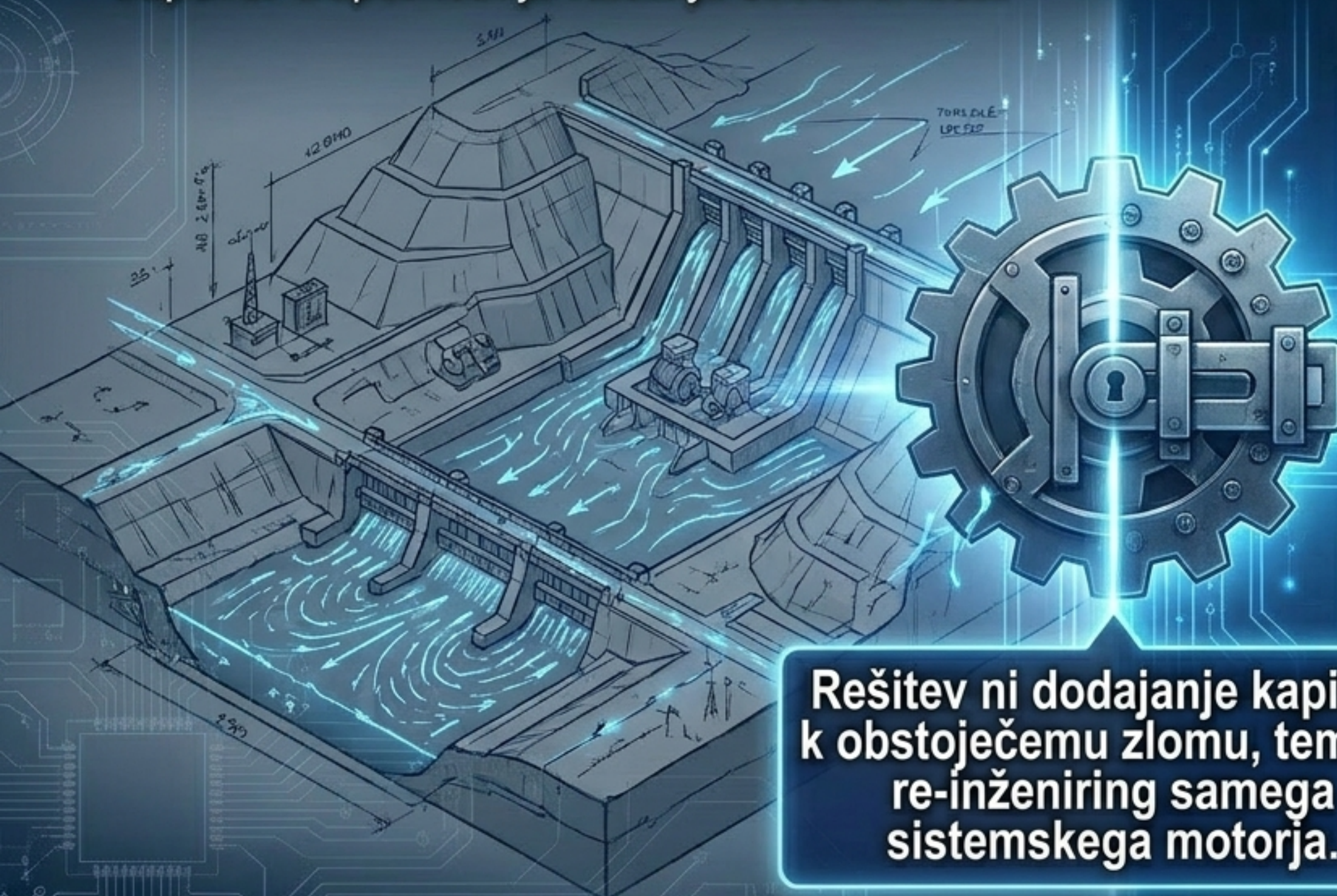
Sestavljeno tveganje (Compounding risk) in presečišče zmogljivosti

Ko se istočasno pojavijo ekstremne vročine in suše ali sočasne poplave v več regijah (kaskadni dogodki), obremenitev prebije zgornjo mejo predvidenih blažilcev.

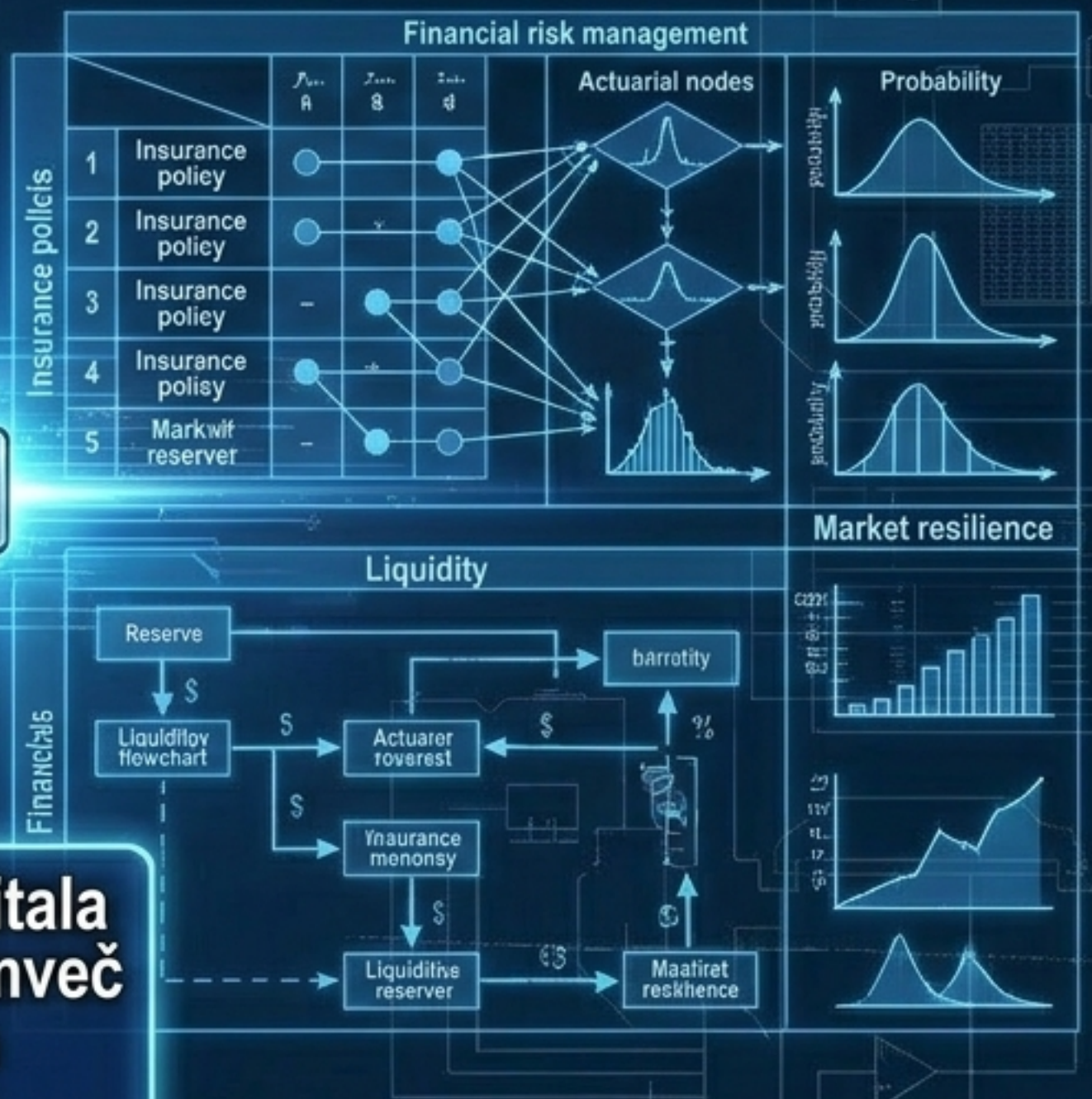


Inženiring nove arhitekture: Fizično in finančno načrtovanje sta neločljiva

Samostojna gradnja betonskih pregrad ali zanašanje zgolj na EU finančne sklade oboje dokazano odpove. Odpornost je funkcija soodvisnosti.



Rešitev ni dodajanje kapitala k obstoječemu zlomu, temveč re-inženiring samega systemskega motorja.



Integriran okvir za evropsko odpornost: 5-stebrni mehanizem

Prihajajoča zakonodaja zahteva sintezo preventivnega investiranja, tržnih zavarovanj in makroekonomskega planiranja.



Steber 1: Fizična zaščita in asimetrija donosnosti (ROI)

Preventivni inženiring, kot so zadrževalniki poplavnih vod, nudi masiven ekonomski vzvod. Zahteva pa strogo prostorsko načrtovanje.

10 € / —
Prihranek v
odpravi škode
in izgubi BDP

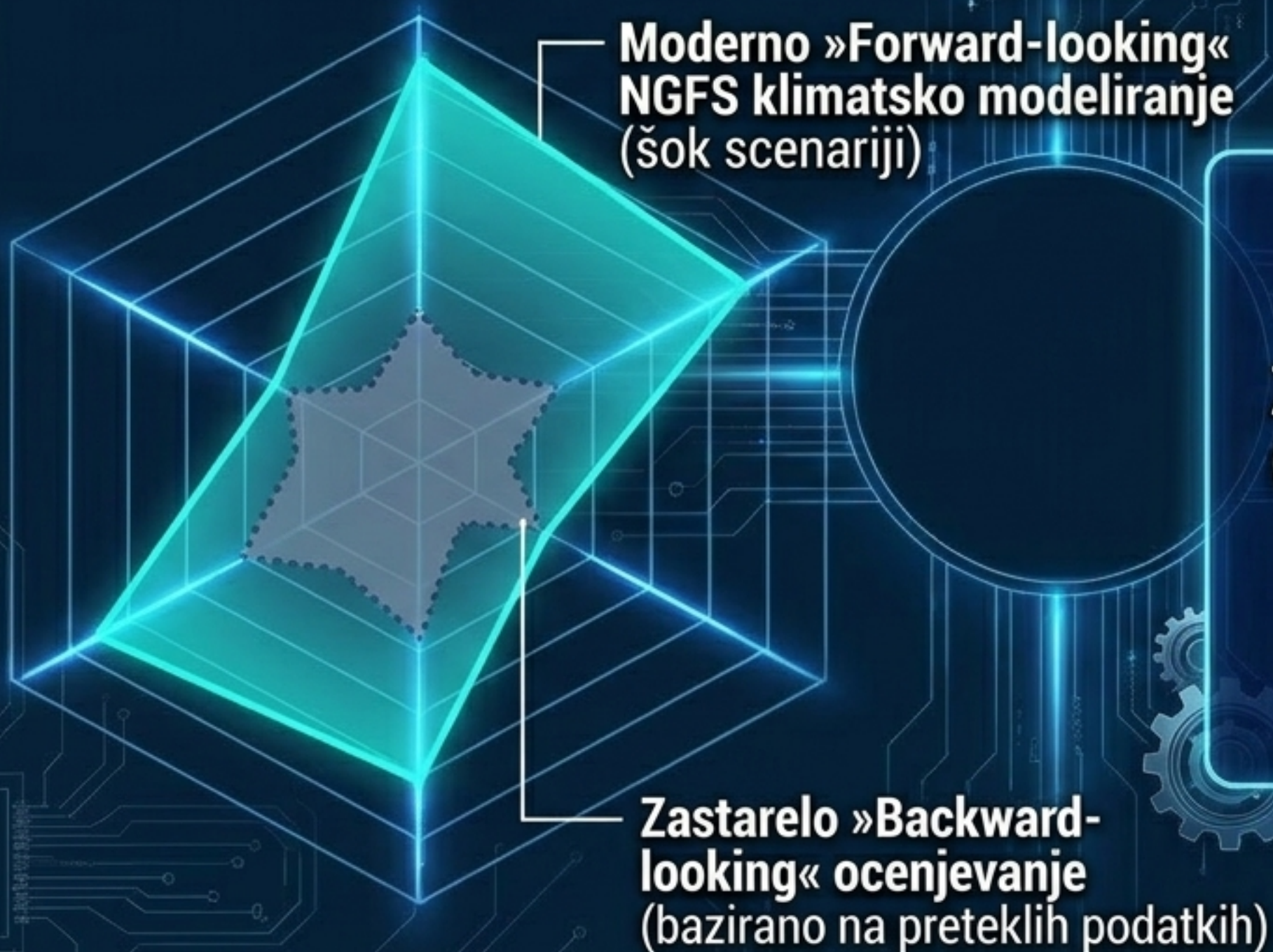
— **1 € /** Vložek
v proaktivno
adaptacijo

**Obvezno vzpostavljanje poplavnih ravníc
(zmanjšanje tveganj rečnih poplav za 80 %).**

**Preprečevanje moralnega hazarda:
Ukinitev brezpogojnih državnih garancij
(Bailouts), ki spodbujajo zasebno tveganje.**

Steber 2: Prisilno zapiranje zavarovalniške vrzeli

Zastareli statični modeli preteklosti niso primerni za dinamično obremenitev prihodnosti. Zavarovalnice morajo preiti na t.i. »forward-looking« modeliranje.

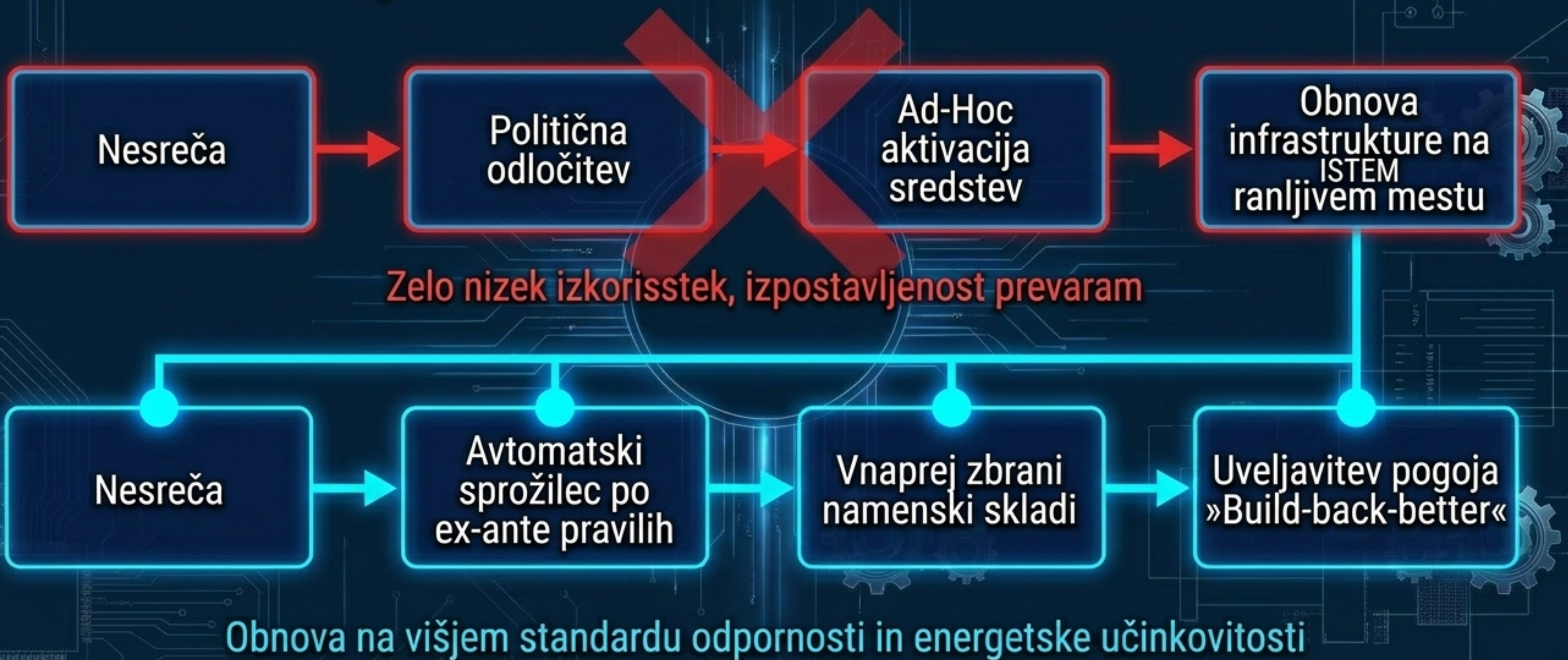


Mehanizem uveljavitve:

Zakonska obveznost zavarovanja (kot v Belgiji in Španiji) ali prenos dostopa do državne pomoči na obvezno lastništvo osnovne zavarovalne police.

Steber 3: Algoritmizacija državnih intervencij

Sredstva morajo biti aktivirana preko ex-ante pravil in vnaprej postavljenih pogojev za hitro in učinkovito izplačilo.



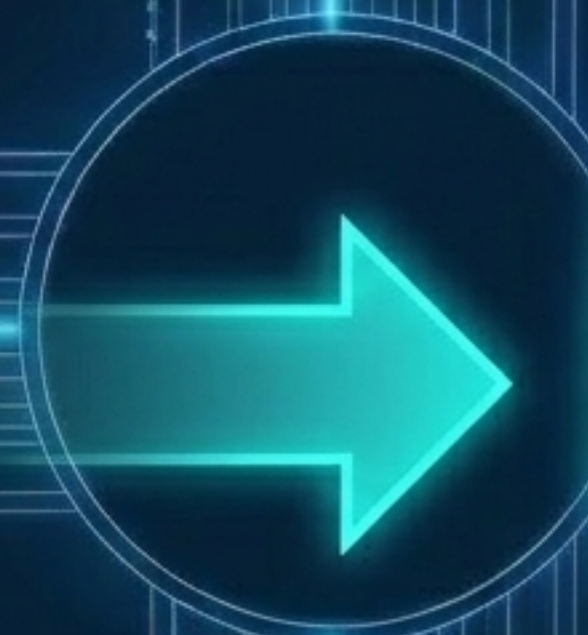
Steber 4: Mrežna topologija - Supranacionalni 'Pooling'

Združevanje evropskega naravnega katastrofalnega bazena (Pool) je matematična nujnost za porazdelitev ekstremnih šokov.

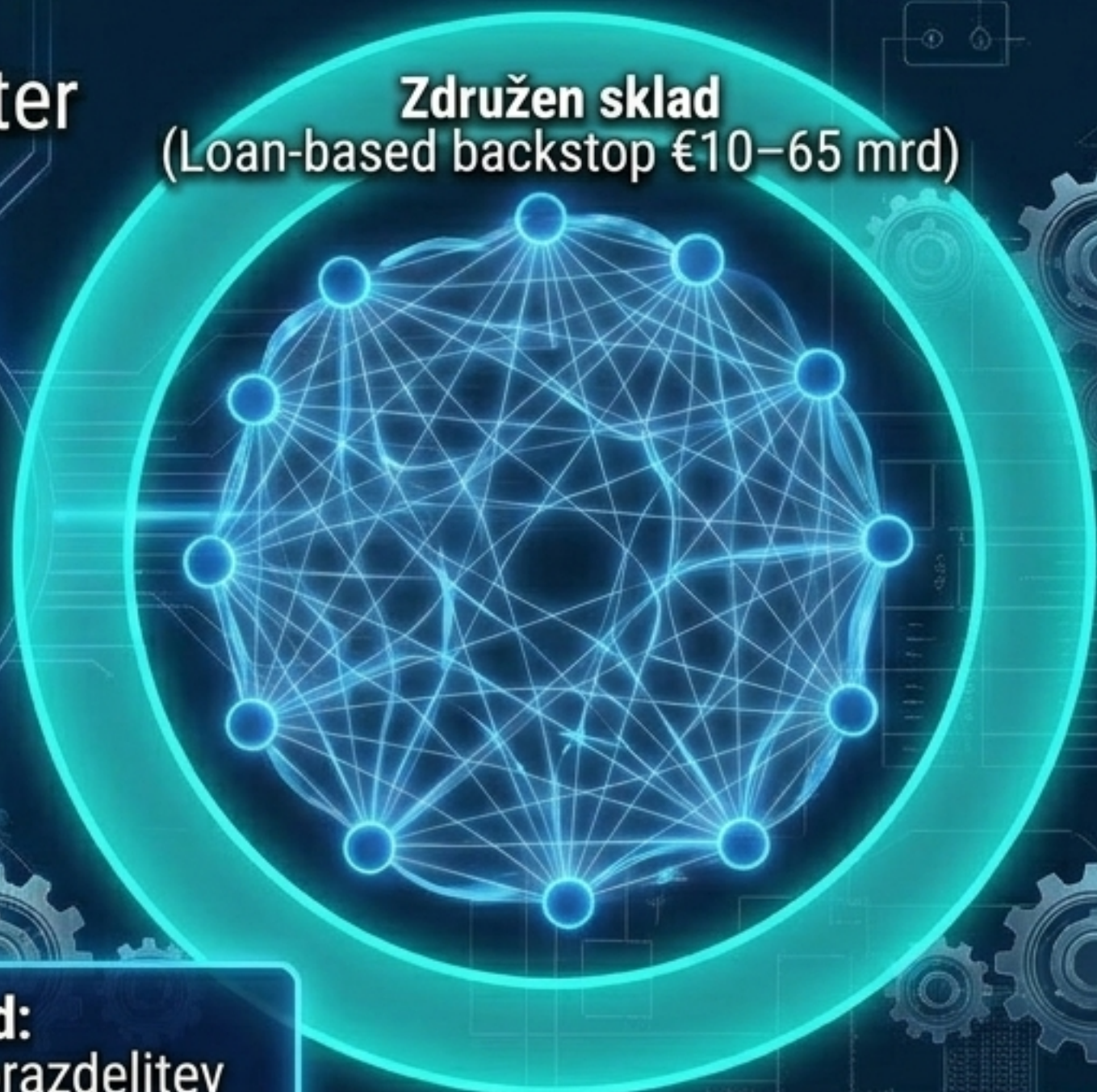
Before



After



Združen sklad
(Loan-based backstop €10–65 mrd)



Podatkovni vpogled:
Po ocenah ECB/EIOPA bi porazdelitev poplavnega tveganja preko mreže znižala ceno zavarovalnih premij za 26 %.

Steber 5: Sistemska integracija v makro-upravljanje

Upravljanje s tveganji ekstremnega vremena mora postati integralni del osnovnega evropskega gospodarskega monitoringa.

Glavni procesor:
European Semester

Expansion Chip

**Analiza
vzdržnosti
dolga
(DSA)**

Vnos podnebnih stresnih
scenarijev neposredno v
fiskalno načrtovanje.

Expansion Chip

**Dual-Use
Infrastruktura**

Nadgradnja infrastrukture
mora obsegati odpornost proti
vojaškemu tveganjem IN
klimatskim vplivom hkrati
(izkonstek 1.5 % BDP investicij).

Sinteza: Mehanika medsebojne soodvisnosti

Fizična in finančna odpornost nista ločeni rešitvi – tvorita nerazdružljivo povratno zanko. Vsak tehnični ukrep deluje kot zavora v spirali odpovedi.

Visoka fizična odpornost zniža tveganje
-> omogoči poceni finančno zavarovanje

Hitra zavarovalniška/EU
izplačila prevzamejo
ekonomski šok

**Finančni
inženiring -
Zavarovanje**

BDP se ohrani

Višji davčni prihodki,
nizki stroški dolga,
ni Ad-hoc bail-outov

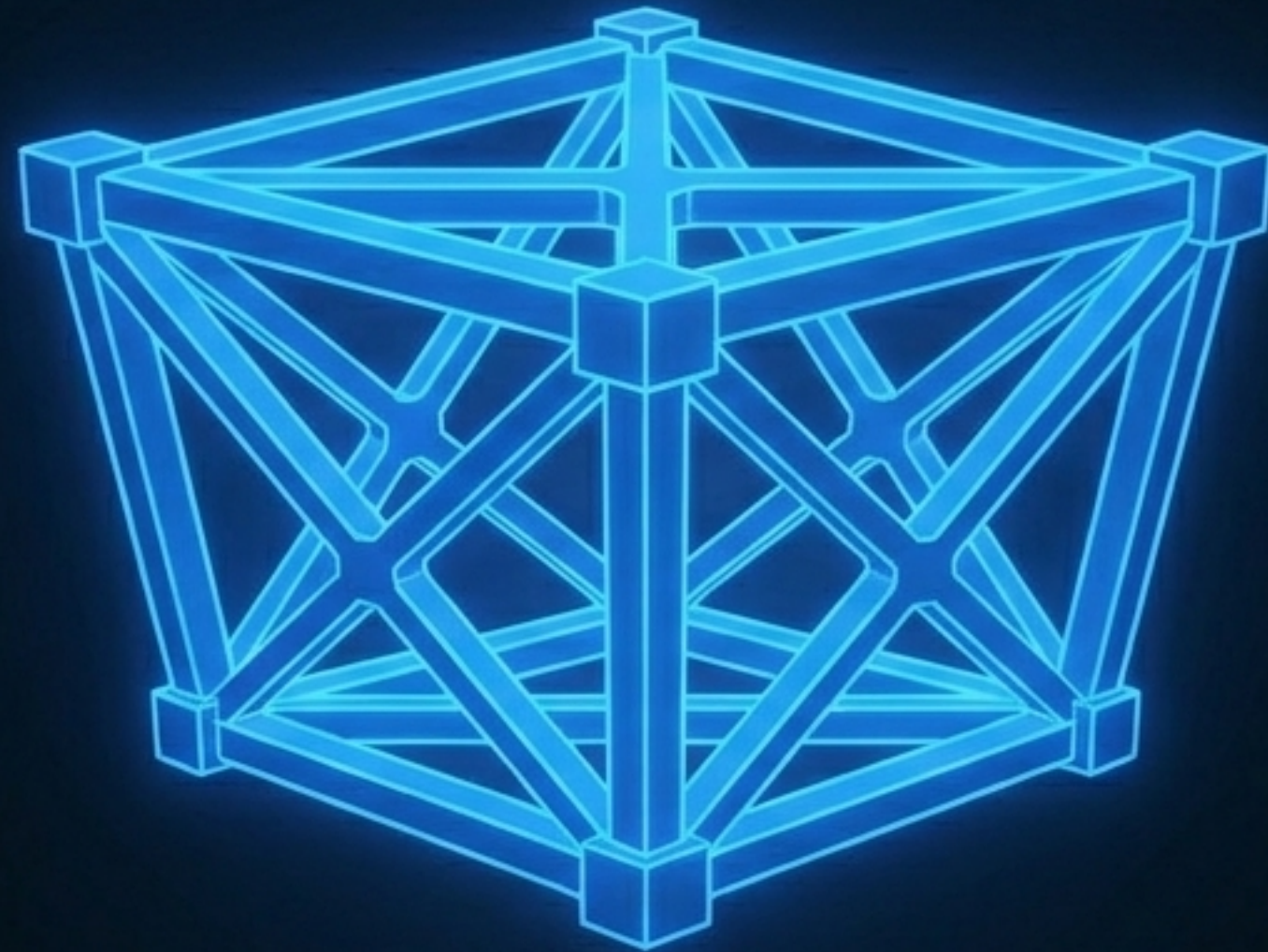
**Fizični
inženiring -
Odpornost**

Zbrana sredstva se
investirajo v
robustnejšo fizično
infrastrukturo

Build-back-better

Soodvisnost preoblikuje tveganje iz neobvladljive grožnje
v predvidljivo makroekonomsko spremenljivko.

**Podnebne nesreče so neizbežne.
Njihov prevod v fiskalno in sistemsko odpoved ni.**



**Odpornost ni naključje; je matematična in inženirska
posedica načrtovane arhitekture sistema.**