

Vizija naprednog mjernog sustava i njegova izgradnja

Drago Cmuk

Zagreb, 15. prosinac 2016. godine.

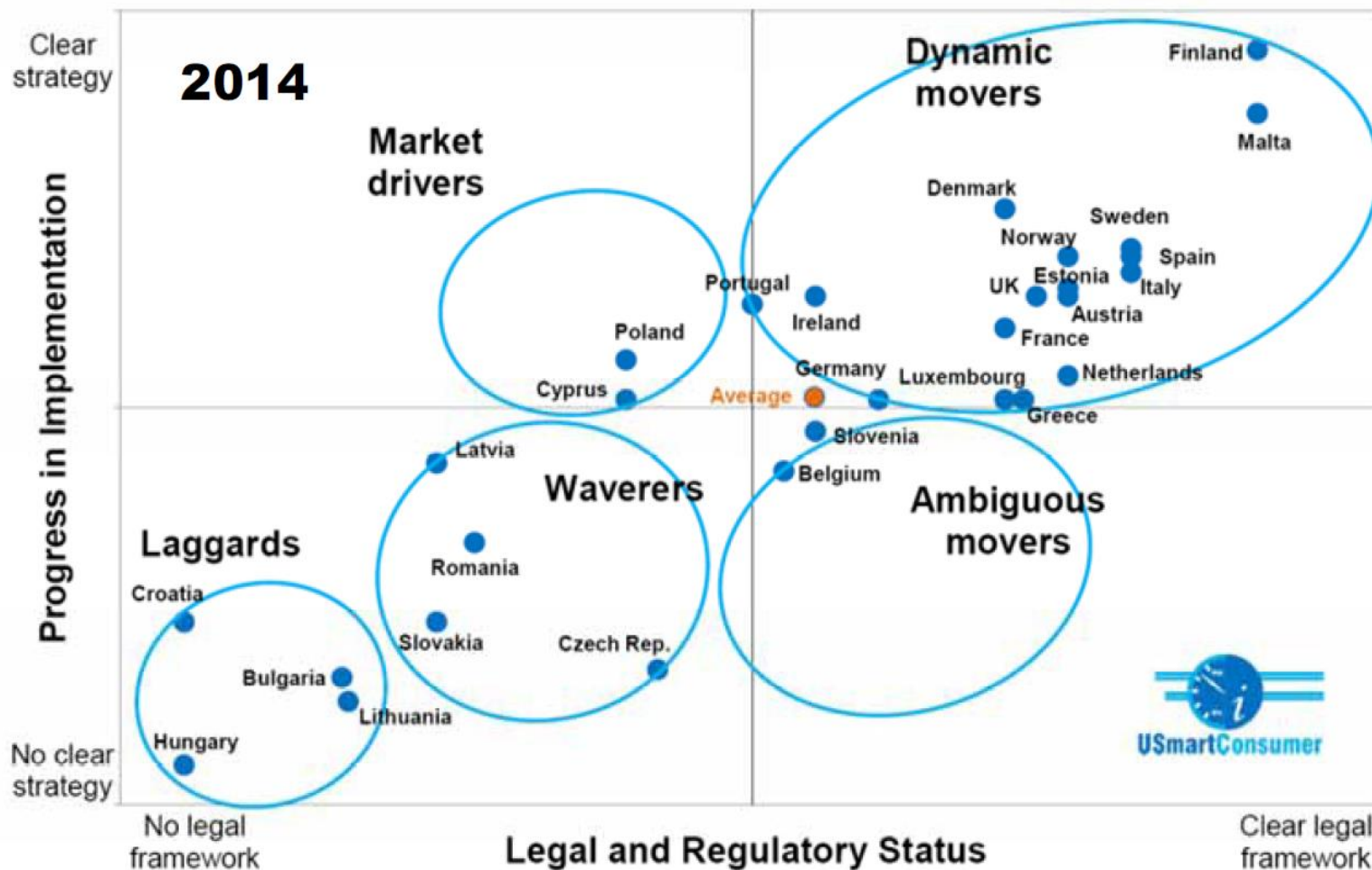
Sadržaj

- **Uvod**
- **Tehnički aspekti**
 - Brojila
 - Komunikacija
 - Izvođači vs. Partneri
- **Programska podrška**
 - Mogući scenariji
- **Izazovi**
- **Načini realizacije**
 - Tender
 - Specifikacija
 - Suradnja

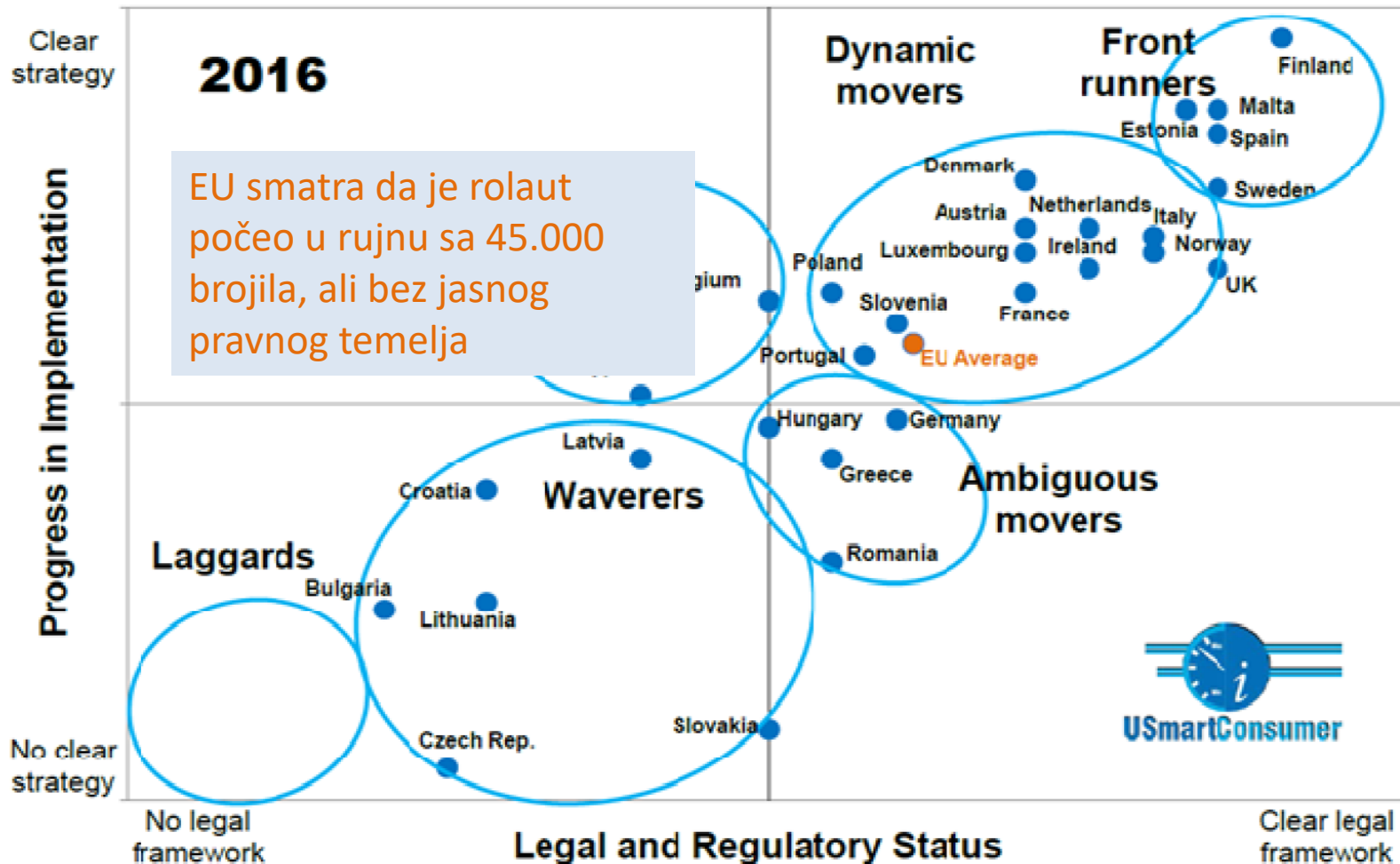
Uvod

- **Studija SG pilota pozitivno ocijenjena**
 - Očekuje se pozitivna CBA studija
- **SM projekti po svim državama:**
 - Driveri za okretanje industrije prema nisko ugljičnim principima
 - Zamašnjak za EnU, Industry 4.0 i IoT
 - Velik potencijal za domaću industriju

Hrvatska u očima Europe 2014.



Hrvatska u očima Europe 2016



Tehnički aspekti

1. Brojila

- Mjerni dio – odavno riješen
- Tu su najveća ulaganja

Naglasak na funkcionalnostima

- minimalni set funkcionalnosti
zadan Preporukom 2012/148/EU
- dobra praksa ODS-a

Hrvatska

- kao proizvođač trenutno postoji RIZ
- potencijalno Končar



Tehnički aspekti

2. Komunikacija

G3 – trenutni trend i odabir

- iako nedovoljno zreo
- dovoljno robustan, brzina, futureproof

PRIME

- RIZ radi na njemu
- pokazao nedostatke (sigurnost, smetnja, podešavanja, domet i dr.

2G/3G

- cijena, opterećenje stanica, gasi se po svijetu
- samo za zabačene lokacije (~ 15%)

4G/5G

- je opcija, ali to je prekasno čekati

LR Radio

- Mogućnost radio kom za zabačena područja (INEM)



Izvođači - partneri

U RH postoji industrija

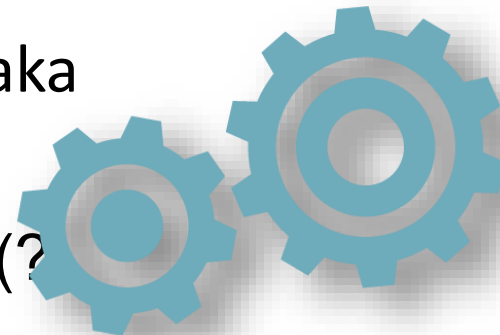
- RIZ: proizvodnja brojila
- **Končar:**
 - Mjerenja i komunikacije
 - MDM i HES
 - Sistem integracija
- HEP
 - ODS: ekspertiza u obr. mjerenjima
 - SIT: infrastruktura, sistem integracija, SW
 - Telekomunikacije: telekom. mreže i dr.
- Treća strana za specifične segmente



Programska podrška

HeadEnd (HES) - Prikupljanje mj. podataka

- Redovito daje proizvođač brojila
- Landis, SEP2W, domaći proizvođač (?)
- Koliko centara
- Jedan: single point of failure (i uz klastering), očekivano jednostavnija segmentacija rollouta, comm oriented issues na razini nekoliko DP-ova
- 4-5 – okrupnjeni DP-ovi, podržava centralizaciju podataka i podjelu odgovornosti, skalabilnost i bolje performanse rada



Programska podrška

MDM

- Centralni SW za upravljanje podacima i vezom prema billingu
- Gotovo rješenje:
 - Nadogradnja SAP-a? – HEP se mora prilagoditi
 - Oracle MDM – HEP se mora prilagoditi
- Custom rješenje: MARS
 - Rješenje prilagođeno HEP-u (optimalno)
 - Integracije dokazanih AMR-ova
 - Sva podrška u HRV
 - Nove tehnologije, dokazano
 - Podrška zakonske izmjene



Izazovi

- User display
 - nije prošao?
 - mobilne APP zamjenjuju takve uređaje
- Portal
 - - Za krajnje korisnike, Mobina APP
- Otvaranje sustava
 - - APN financira očitavanja za sve energenta (EnU, zgradarstvo)
 - - država, regulator, opskrbljivači, korisnici, EnU – traži se više od obračuna
- Servisna arhitektura:
 - Bazirana na dig. potpisima (Web servisi sa PKI infrastrukturom)
 - Dig. identiteti 3. ili 4. razine – osiguranje sigurnosti



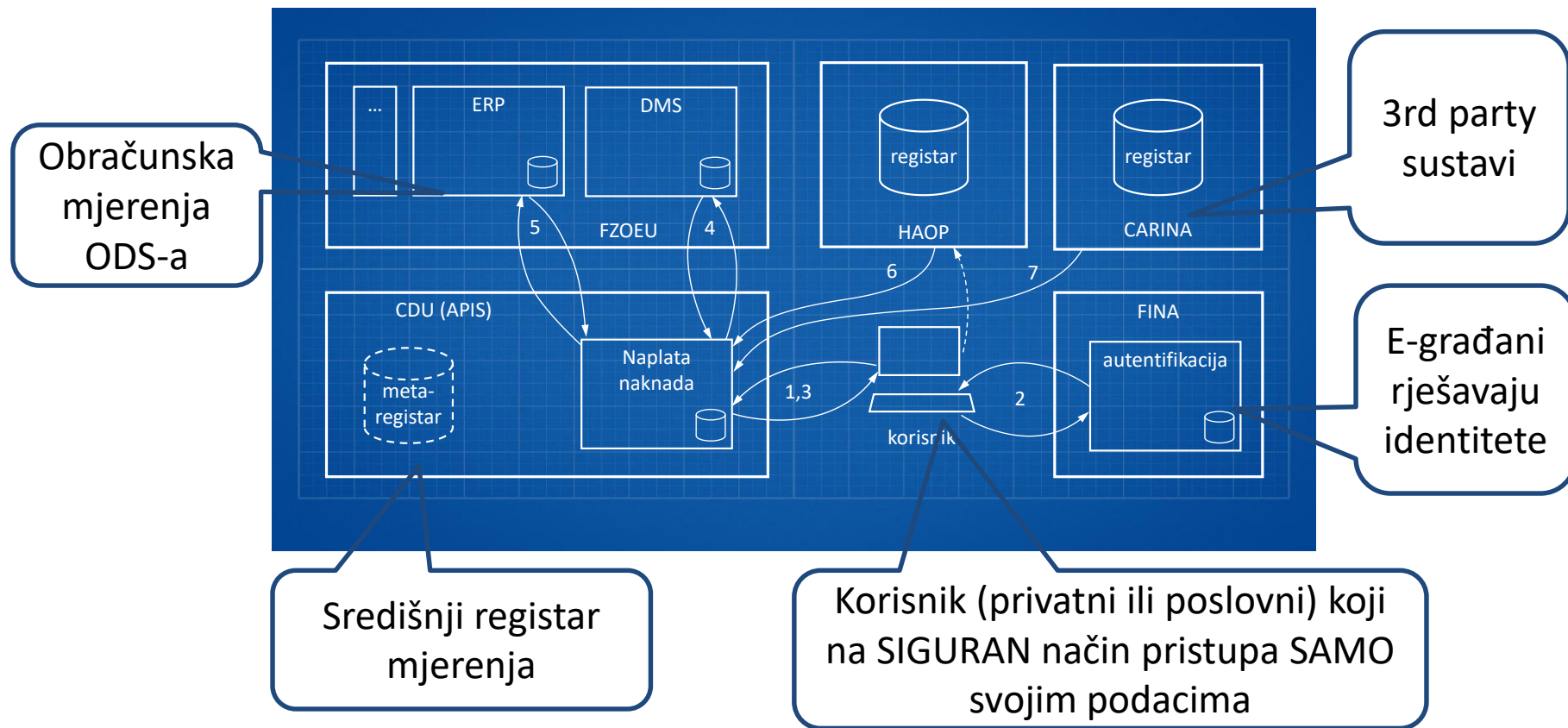
Izazovi

Multiutility – el. brojilo sučelje za sve energente

- Brojne uštede (povećava ekon. vr. projekta)
- Trend i jedino realno rješenje
- Problem reguliranih vs. komunalnih djelatnosti
- **Novo HEP poduzeće za očitavanja?**
- osigurati infrastrukturu (sučelje na brojilima)
- **Sigurnost**
 - upravljanje dig. Identitetima
- **Zakon o državnoj inf. infrastrukturi**



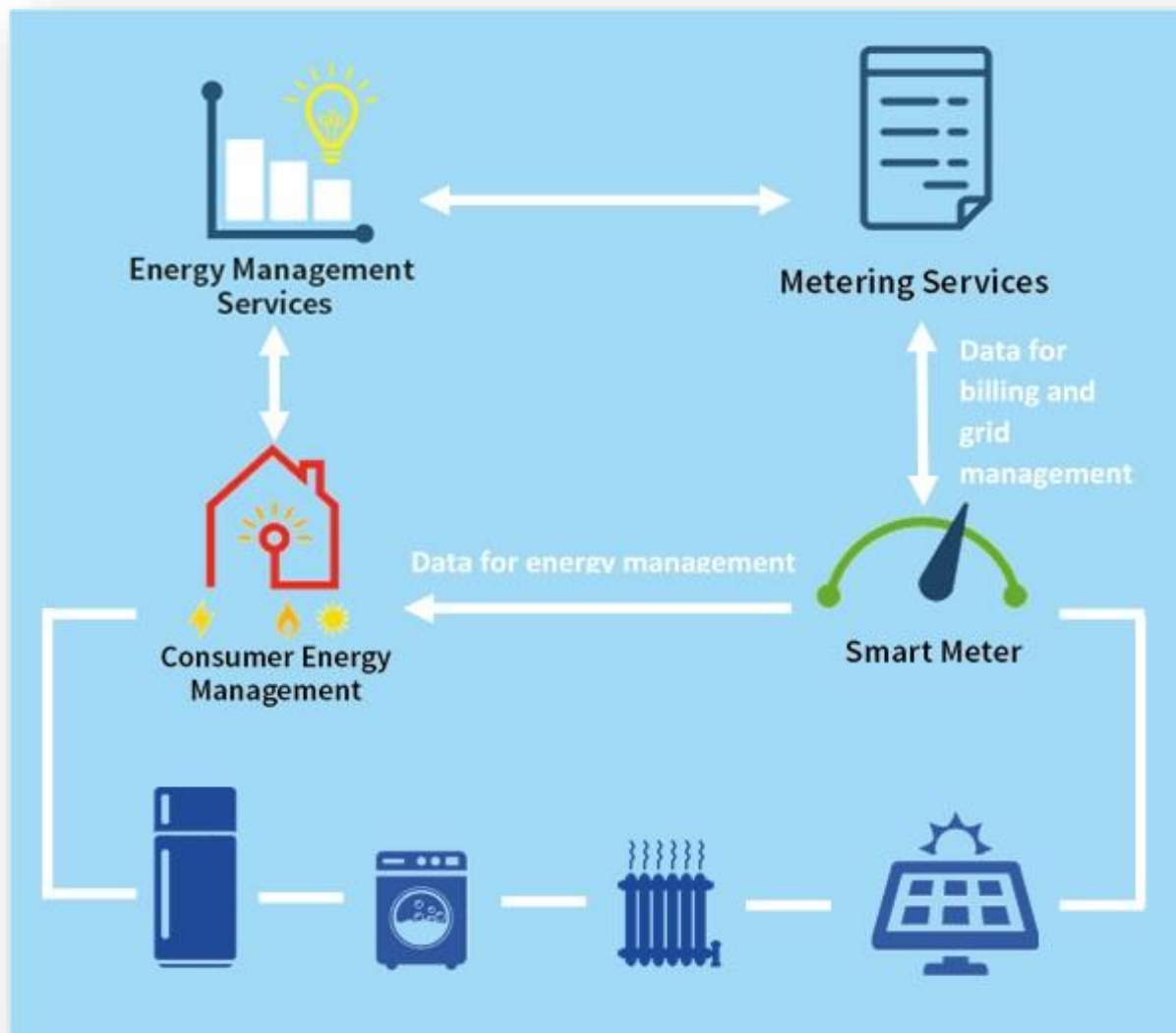
Primjer: Centar dijeljenih usluga



Uredba o organizacijskim i tehničkim standardima za povezivanje na državnu informacijsku infrastrukturu (NN 103/15)

Zakon o državnoj informacijskoj infrastrukturi (NN 92/14)

Metering & Energiemanagement Services



INTEROPERABILITY
for demand side
flexibility

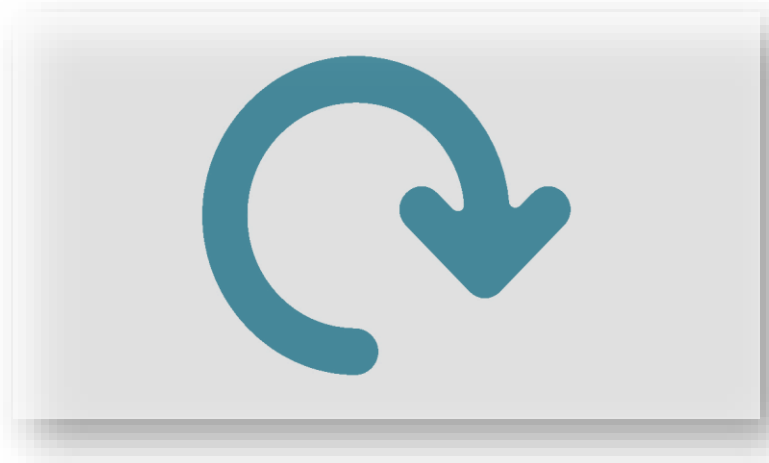
*Smart Energy Grid
Coordination Group
(M490 mandate)*

*Smart Meter
Coordination Group
(M441 mandate)*

Strateški pristupi

Trenutni natječaj:

- + relativno brzo rješenje uz minimalan trud
dokazani dobavljači i donekle proizvodi (G3?)
of-the shelf MDM (stabilnost)
- ne razvija nacionalni kapacitet
oslanjanje na strane dobavljače
ograničena funkcionalnost
dugoročno nije optimalno
ne razvija teh. kapacitet ODS-a
otežava razvoj Smart Grida i
drugih usluga.



Strateški pristupi

HEP specifikacija

- + HEP daje DETALJNU specifikaciju brojila
proizvođači prilagođavaju proizvode traženom
HEP daje specifikaciju i za SW (kao Linky projekt)
Donekle custom MDM (prilagođeno ODS-u)
- ne razvija (samo) lokalne kapacitete
oslanjanje na (nepoznate) dobavljače
bazira se na doradama postojećih rješenja
ograničenja specifikacije
nedostaje sinergijski (partnerski) efekt
veliki teret na HEP-u (kapacitet?)



Strateški pristupi

HEP suradnja

- + optimalno rješenje (najveći povrat investicije)
razvija lokalne kapacitete
Custom MDM (prilagođeno ODS-u)
ne razvija nacionalni kapacitet
oslanjanje na domaće partnere
future proof funkcionalnost
- zahtijeva više truda
sinergija: rezultat dobrog pos. modela



Strateški pristupi

HEP suradnja – prijedlog modela:

Build on the strenghts

Cover up the weaknesses

Umrežavanjem pokriti nedostatke (tipa SWOT analize) za pojedinog partnera

Mogućnosti: **data provider, zajedničko poduzeće (HEP suvlasnik)**

Važno: **politički konsenzus**



Umjesto zaključka

- **Potrebna je šira razrada strategije**
 - bazirana na činjenicama
 - Uključiti dionike (HEP + industrija)
 - ODS + industrija + regulator + MZOIE
 - Amortizirati “napade”
- **HEP i Končar**
 - Imaju znanje i iskustvo za povesti lokalnu industriju u rješavanju problema
- **Osigurati podršku ministarstva MZOIE i drugih dionika**

Poruke koje trebate ponijeti sa sobom

Hrvatska može:

- imati SM rolaut koji će podići kapacitet lokalne industrije i drugih dionika, pripremiti put za SG
- Povećati ekonomsku vrijednost SM rolaut i riješiti brojne probleme
- Sinergijom industrije **realizirati vlastito brojilo i MDM** na postojećim rješenjima i znanju
- HEP može osnovati poduzeće koje će premostiti prepreke koje ODS ima kao regulirana djelatnost

Izazovi:

- Su IT intenzivni (dig. identiteti i upr. pristupom, sigurnost, servisne arhitekture)
- Potrebno je osigurati jak tehno-leadership i političku volju

**Hvala vam na pozornosti
i konstruktivnoj kritici - unaprijed!**

